



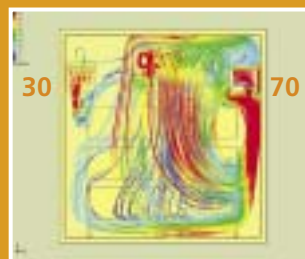
**MEAT AND SMOKING TECHNOLOGY • ENGINEERING**  
**FLEISCHEREI- UND RÄUCHERTECHNIK • ENGINEERING**





**TRAJECTORIES**

**Air flow**  
*/ Luftumwälzung*



## Smoking chambers MAUTING



- **Provide automatic heat treatment of smoked products**, i.e. reddening, warming-through, drying, smoking and cooking, **without any additional operations**.
- **Smoking chambers are suited for smoking of all kinds of products**, e.g.: Frankfurters, sausages, salamis, meat, poultry, fish, cheese, etc.
- It is possible to use **cold smoke technology** in a smoking chamber model equipped with chilling.
- The chambers can be used for heat-treating of ham and similar products in moulds or vapourproof casings.
- They facilitate meatloaf roasting.
- **The technological process of heat treatment is operated by means of a microprocessor control unit** in accordance with a chosen program. A user is in a position to write his or her own programs according to actual needs and requirements. If necessary a user can change already running programs.
- Standardly a smoking chamber is delivered as a partly open system with an exhaust to the smoke chimney.

### Ecological model is equipped with a catalyst.

- Smoking chambers are equipped with **high-efficient air circulation systems** which guarantee **temperature and smoking uniform distribution** on any place inside of chambers.
- **Humidity** can be regulated for each section separately and it is **read by means of a psychrometric sensor**.
- Steam is made either by water mist injection or direct steam injection into the chamber.
- **The smoking chamber is manufactured of chrome-nickel stainless steel** with grinding, respectively pickled surface finish. Panel and door construction provides for perfect heat insulation without heat leaks. Solid construction of doors is completed with a reliable closing system. Door sealing providing perfect working area closure is made of silicone rubber.
- **Door opening** can be made either **right or left** as required.
- **Smoke and air flaps** are set automatically by means of pneumatic pistons according to the running program.
- Air circulation system is supported with a high-efficient fan.
- The smoking chamber can be manufactured in a **tunnel version** with trolleys in one row or in a **two-row version**.

**A smoke generator is an integral part of the smoking chamber.** A client can choose from the four following types:

- **Wooden-chip** - smoke is generated by glowing of wooden chips on a special grate. Wooden chips are transported from a feed hopper automatically. Electric heating elements provide wooden chip burning.
- **Friction** - smoke is generated by wood block friction on a specially constructed rotating cylinder.
- **Liquid smoke applicator** - smoke is generated by liquid smoke atomization by a special nozzle with help of compressed air.
- **Steam smoke generator** - smoke is generated by superheated steam passage through wooden chips.

The way of smoking chamber heating can be chosen from the following options:

- **Electric**
- **Gas**
  - natural gas
  - lighting gas
  - propane
  - propane-butane
- **Oil**
- **Steam**

The smoking chamber is equipped with an automatic washing system. The whole washing process is controlled by the microprocessor unit.

The smoking chambers MAUTING can be manufactured from two-trolley up to six-trolley ones in a tunnel version or from four-trolley chambers up to ten-trolley in a two-row version.

The chambers can be fitted with a door from one side, if need be from both sides as a passing (tunnel) version.

A **core temperature sensor** is an integral part of the smoking chamber.

The regulator provides for thermal processing according to the method of "**Delta-T**".

This processing method improves the quality and output at the actual energy decrease. At this procedure the chamber temperature is continuously raised depending on a core temperature and a pre-selected difference of "**Delta-T**".

• **The chamber humidity is measured by means of a psychrometer** and can be controlled by a program.



# Heißbrauchanlagen MAUTING



Liquid smoke applicator  
/ Flüssigraucherzeuger



Friction smoke generator  
/ Reibrauch-Erzeuger



Steam smoke generator / Dampfraucherzeuger



8 x VK 02

• **Ermöglichen vollautomatische Bearbeitung der geräucher-ten Erzeugnisse, d.h. Umröten, Trocknen, Räuchern und Garen ohne weitere Manipulation.**

• **Räucheranlagen eignen sich zum Räuchern** von allen Sorten von Produkten, wie z.B.: **Fleisch, Geflügel, Fisch, Käse, Würst-chen, Kabanos und Stangenwurst.**

• **In der Ausführung mit Kühlung ermöglichen diese Anlagen** Räuchern mit **Kaltrauch.**

• **Sie eignen sich auch zum Kochen von Schinken** und zum Kochen von Produkten in undurchlässigen Därmen und Folien.

• **Sie ermöglichen auch das Backen von Faschierbraten** und ähnlichen Produkten.

• **Technologischer Ablauf** der thermischen Behandlung **ist mittels einer microprozessorbestückten Steuer - und Regel-einheit** nach einem vorgewählten Programm gesteuert. Der Benutzer hat die Möglichkeit eigene Programme, die seine Bedingungen erfüllen, zu erstellen. Wenn es notwendig ist, kann man jederzeit das Programm unterbrechen und Veränderungen in Programmschritten durchführen.

• Die Räucherkammer wird als teilweise offenes System mit Absaugung in den Kamin geliefert.

► **Die ökologische Ausführung der Räucherkammer wird mit Katalysator – Ausrüstung geliefert.**

• Die Räucherkammer ist mit einem **Luftumwälzungs- System** ausgerüstet, das eine **gleichmäßige Kerntemperatur und Rauchfarbe** in der gesamten Kammer gewährleistet.

• Die **Luftfeuchte** kann für einzelne Programm-Schritte separat nach dem Verfahren der **psychrometrischen Differenz ermittelt und reguliert werden.**

• Die Dampferzeugung erfolgt durch Einspritzen eines dichten Wassernebels auf ein Heizregister oder durch Einsprühung von Niederdruck-Dampf direkt in die Kammer.

• **Die Kammer ist aus hochwertigem rostfreiem Edelstahl** mit geschliffener Oberfläche geliefert. Die Konstruktion der Kammer und der Türe ermöglicht eine perfekte Isolation ohne Gebrauch von Isolations-Überbrückungen. Die robuste Kammertür ist mit einem gut geeigneten Verschluss-System versehen. Die Dichtung der Türe aus Silikongummi ermöglicht eine perfekte Abdichtung des inneren Raumes der Kammer.

• **Links- oder Rechtsöffnung der Türe** je nach Wunsch des Kunden.

• **Die Klappen** in den Rohrleitungen werden **pneumatisch programmgemäß** eingestellt. Die Kammer ist mit einem hochleistungsfähigen Ventilator für die Lufumwälzung gerüstet.

• Die Räucherkammern können in **Tunnelausführung** mit Wagen hintereinander oder in **zweireihiger Ausführung** geliefert werden.

**Ein unteilbarer Bestandteil der Kammer ist der Raucher-zeuger, der aus 4 Typen ausgewählt werden kann:**

• **Hackspänen-Rauchzeuger:** Rauchentwicklung erfolgt durch Verschmelzung von Hackspänen auf speziell konstruiertem Rost, wobei diese aus dem Vorratsbehälter automatisch transportiert werden.

• **Reibrauch-Erzeuger:** Rauchentwicklung erfolgt durch Reiben eines Kantholzes auf einer speziell konstruierten geriffelten Walze.

• **Adapter für Flüssigrauch:** Entwicklung des Rauches durch Zerstäuben und Verdünnen des Flüssigrauches mittels Druck luft.

• **Dampfrauchzeuger:** Rauchentwicklung erfolgt durch Durchgang des überhitzten Dampfes durch Holzhackspäne.

Die Rauchentwicklung wird optimal mit Hilfe einer Microprozessor-Einheit gesteuert.

**Die Beheizung der Kammer ist je nach Wunsch des Kunden:**

- **elektrisch**
- **mit Gas**
  - Erdgas
  - Leuchtgas
  - Propan
  - Propan-Butan
- **mit Heizöl**
- **mit Dampf**

Die Räucherkammer ist mit einem **automatischen Reinigungs-system** ausgerüstet. Der komplette Reinigungsprozess wird mittels einer Microprozessoreinheit gesteuert und durchgeführt.

Die Räucherkammern MAUTING werden in **Zwei bis Sechswagen Tunnelausführung** hergestellt oder auch mit **Vier bis Zehnwegenausführung**, wo die Wagen **zweireihig** angeordnet sind.

Die Räucherkammern können mit der Fronttür von einer Seite konstruiert sein oder mit Türen von beiden Seiten als Durchlauf-einrichtung.

Unentbehrliches Zubehör der Räucherkammer ist ein **Einstich-Temperaturfühler** für das **Messen der Kerntemperatur des Produktes.** Der Regulator ermöglicht die **thermische Be-handlung** der Produkte nach der „**Delta-T**“ Methode durch-zuführen. Diese Methode verbessert die Qualität und Ausbeute der Räucherwaren bei gleichzeitiger Erniedrigung des Energie-verbrauches.

Bei diesem Verfahren wird die Temperatur in der Kammer fließend in Abhängigkeit von der Kerntemperatur und der vorgewählten Temperatur - Differenz „Delta T“ erhöht.

• Die **Feuchtigkeit** in der Kammer wird mit Hilfe eines **Psycho-meters erfasst** und kann programmäßig gesteuert werden.

## CHILLING CHAMBERS

Chilling chambers are designed in a similar way as the smoking and cooking chambers.

- They provide for **intensive chilling** of **meat** and similar **products after their thermal treatment**. The technological process of chilling is controlled by a microprocessor control unit and it is carried out in several phases in accordance with a program:
  - **Chilling by water shower** with an intensive air flow – this phase is carried out up to the core temperature of 30 - 35 °C. The showering can be controlled in intervals.
  - **Chilling by air flow at the temperature of 0 - 5 °C**. At this phase the product is chilled on the required temperature, which can be below 8 °C and then it is dried on surface.

### Intensive chilling advantages:

- Simple and fast **chilling process time reduction**.
- **Lowering of lose in the product weight** in comparison with a common procedure.
- **Fast passing of the critical temperature range of + 40 °C - +15 °C**, when the biggest microorganism increase takes place.
- **Prolongation of the product's durability**.
- **Possibility of immediate dispatch** – savings of storage and re-frigerating premises.
- **Possibility of immediate packaging** - savings of storage areas.
- **Time reduction** between heat treatment and dispatch.

### Chilling medium:

- Ammonia -10 °C
- Freon

### The microprocessor control unit provides for controlling:

- Showering time.
- Showering intervals.
- Circulating air temperature.
- Program setting controlled in dependance on the core temperature.
- Program setting controlled in dependance on the time.
- In case of necessity it is possible to enter the running program and change the data for the running mode.
- The chilling process can be controlled manually by means of a micro-processor unit keyboard.



## KÜHLKAMMERN

Die Konstruktion dieser Kammern ist ähnlich wie die der Räucher- und Kochkammern.

- Sie ermöglichen eine **intensive Abkühlung der geräucherten Produkte und ähnlicher Produkte nach der thermischen Bearbeitung**.

Der technologische Prozess der Abkühlung wird mit einer Microprozessor-Einheit gesteuert und programmgemäß in einigen Phasen verläuft:

- **Abkühlung mit einer Wasserdusche** bei intensiver Luftströmungsverläuft bis zum Erreichen einer Kerntemperatur von 35 - 30 °C. Duschen kann intervallmäßig gesteuert werden.
- **Abkühlung mit einem Luftstrom mit einer Temperatur von 0 - 5 °C**. Während dieser Phase wird das Produkt auf die gewünschte Temperatur abgekühlt, die unter +8 °C liegen kann und das Produkt wird an der Oberfläche abgetrocknet.

### Die Vorteile der Intensivkühlung sind:

- Einfache und schnelle **Verkürzung des Kühlprozesses**.
- **Senkung der Gewichtsverluste** im Vergleich mit klassischer Abkühlung.
- **Schneller Übergang der kritischen Temperatur +40 °C bis +15 °C**, bei welcher zum größten Wachstum der Mikroorganismen vorkommt.
- **Verlängerung der Lagerfähigkeit und Haltbarkeit der Produkte**.
- **Möglichkeit sofortiger Lieferung der Produkte**- Ersparnis der Kühl- und Lagerräume.
- **Verkürzung der Zeit** zwischen der thermischen Behandlung und der Expedition der Produkte.

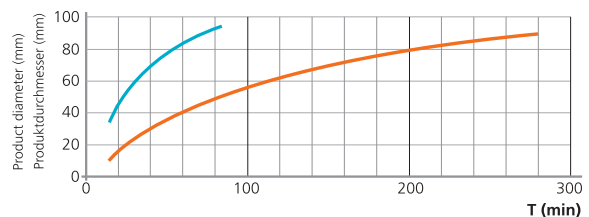
### Kühlmedium:

- Ammoniak -10 °C
- Freon

### Die Microprozessor-Steuereinheit ermöglicht zu steuern:

- Dauer des Duschens.
- Intervall des Duschens.
- Temperatur der Luftströmung.
- Einstellung des Programmes - Steuerung in Abhängigkeit der Kerntemperatur.
- Einstellung des zeitgesteuerten Programmes.
- Wenn es notwendig ist, kann man jederzeit in das Programm eingreifen und den Verlauf ändern.
- Den Abkühlungsprozess kann man auch manuell mit Hilfe der Tastatur der Steuereinheit regeln und steuern.

Graph of product chilling in the MAUTING chilling chamber  
Abkühlungsablaufplan der Produkte in Abkühlungskammer MAUTING



Water  $T_j = 35\text{ °C}$   
Wasser  $T_j = 35\text{ °C}$

Water and air  $T_j = 8\text{ °C}$   
Wasser + Luft  $T_j = 8\text{ °C}$

$T_j$  = core temperature  
Initial core temperature  $T_j = 70\text{ °C}$   
Water chilling up to  $T_j = 35\text{ °C}$  (water temperature  $T_v = 10\text{ °C}$ )  
Air chilling up to  $T_j = 8\text{ °C}$

$T_j$  = Kerntemperatur  
Anfangskerntemperatur  $T_j = 70\text{ °C}$   
Wasserkühlung bis  $T_j = 35\text{ °C}$  (Wassertemperatur  $T_v = 10\text{ °C}$ )  
Luftkühlung bis  $T_j = 8\text{ °C}$

# MICROPROCESSOR CONTROL SYSTEM

serves for automatic control of:

- smoking, cooking and chilling chambers
- air-conditioned chambers

According to the client's wish it is fitted with:

- regulator **MIC 2018, MIC 2510, MIC 2800, IMAGO 3000**
- **regulation system** the core of which is a panel computer

The regulation system controls:

- **chamber temperature, relative humidity**, catalyst temperature, incoming amount of steam to the chamber, incoming amount of coolant to the cooling exchanger, cooking according to the "Delta-T".
- controls and operates the smoke generator, controls the process of automatic chamber washing, a stage of the fan operation.
- activates showering, automatic door opening, transposition of flaps in the smoke piping.
- monitors chamber temperature, core temperature, catalyst temperature, smoke generator temperature.
- activates the friction smoke generator, applicator of liquid smoke, additional facilities.

The regulator display indicates:

- **Real and required values** of chamber temperature, core temperature and relative humidity.
  - **Time of the running step**, respectively the time remaining to the set step finish.
  - **The program number and the running step number** – only regulator MIC 2016.
  - **The product name and the running step name** – only regulator MIC 2500.
  - The regulator provides to load **99 programs**, each of which can contain up to **20 steps (phases)**.
  - **Resistance sensors Pt100** are connected to the regulator inputs. They are used for measuring of chamber temperature and relative humidity, core temperature, smoke temperature behind the smoke generator. A thermoelectric sensor is connected for measuring of the catalyst temperature.
  - The regulator outputs are made by 32 relays, which are used either as regulating or for program control of actuating units of smoking, cooking or chilling chambers.
  - The regulator is fitted with a **serial interface RS 232** for PC connection because of data collection and registration. The data contain information on heating process behaviour.
- Panel PC** serves for **monitoring, control and visualization of technological processes** in the chamber. The computer provides technological process **data archiving**. The display panel with the size of 12", or 10,4" or 8,4" is a part of the panel PC.

It allows **control through the touch screen**. The second component of the HW is a unit enabling connection of the panel PC with the regulated system – chamber. This unit contains analog and digital inputs and outputs. The whole system operates on the basis of the **Windows operating system**.

The software provides the following functions:

language choice for the attendance, setting of the control system according to the type of the controlled chamber, creation and editing of production programs (instructions), control of fault conditions, remote operation through the LAN net, or Internet.

**Data collection and registration program on PC – the program equipment up-grade:**

- The program is designed for data collection, loading, identification, retrieval, print and back-up of information on temperature behaviour in the process of smoking, respectively cooking or intensive chilling and control unit program setting.

The program consists of two parts:

- **Data collection program** – collects data from smoking (cooking or chilling) chamber control units and records them into the tables running on the WINDOWS background.
- **Collected data processing program** – contains a special sheet for each smoking (cooking or chilling) chamber, which records previous data from control units and provides for their next usage.



PC RSMF 2004

## Das Mikroprozessoren-Steuersystem

dient zur automatischen Steuerung von:

- den Räucher- bzw. Koch- oder Abkühlungskammern
- Klimakammern

ist wunschgemäß des Kunden ausgestattet

- mit dem Regulator **MIC 2018, MIC 2510, MIC 2800, IMAGO 3000**
- mit dem **Regulierungssystem**, dessen Kern der Steuerungscomputer ist.

Das Steuersystem reguliert:

- **die Temperatur in der Kammer, die relative Feuchte**, die Temperatur im Katalysator, die Eingangs-Menge des Dampfes in die Kammer, die Eingangs-Menge vom Kühlmedium in den Kühltauscher, das Kochen nach der „Delta – T“ Methode.
- steuert und überwacht den Raucherzeuger, steuert den Prozess der automatischen Kammerreinigung, die Stufe des Verfahrens des Ventilators.
- setzt das Duschen, die automatische Türöffnung, die Umstellung der Klappen in der Rauchrohrleitung in Betrieb, folgt die Temperatur in der Kammer, im Kern des Produktes, im Katalysator und im Raucherzeuger.
- setzt den Reibraucherzeuger, den Adapter für Flüssigrauch und für die Zubehör in Betrieb.

Am Bildschirm des Regulators sind folgende Daten dargestellt:

- **Soll- und Ist-Werte** der Temperatur in der Kammer, im Kern des Produktes und die relative Feuchtigkeit.
- **Schritt-Laufzeit**, eventuell verbleibende Zeit bis zum Ablauf des eingestellten Schrittes.
- Beim Regulator M 2016 ist die **Programmnummer** und die **Nummer** des gerade laufenden Schrittes (Programmphase) dargestellt.
- Beim Regulator M 2500 ist die **Bezeichnung des Produktes** und **Bezeichnung** des gerade laufenden Schrittes dargestellt.
- Der Regulator ermöglicht bis zu **99 Programme** in den Speicher zu laden. Jedes Programm kann bis zu **20 Programmschritte (Phasen)** enthalten.
- Am Eingang des Regulators sind **Widerstandsfühler PT 100** angeschlossen für das Messen der Temperatur und relativer Feuchtigkeit in der Kammer, der Kerntemperatur und der Temperatur hinter dem Raucherzeuger. Für das Messen der Temperatur im Katalysator ist ein thermoelektrischer Fühler angeschlossen.
- Der Ausgang des Regulators ist mit 32 Relais besteckt, die als Regelrelais oder für die Programmsteuerung der Aktionselemente der Kammer, eventuell der Koch- oder Kühlkammer ausgenutzt sind.
- Der Regulator ist serienmäßig mit einer **seriellen Schnittstelle RS 232** für den Anschluß des PC ausgestattet und dient für die Daten-Erfassung und Auswertung des Verlaufes des thermischen Prozesses.

**Die Steuerungscomputer dienen zum Überwachen, zur Steuerung und der Visualisierung der technologischen Prozessen** in der Kammer.

Der PC stellt auch die Datenarchivierung aus den technologischen Prozessen fest.

Der Teil des Steuerungscomputers ist eine Anzeigetafel der Größe 12", bzw. 10,4" oder 8,4", der die **Steuerung über die Touch-Screen** ermöglicht. Der andere Teil von HW ist die Steuereinheit, die für die Verbindung vom Steuerungscomputer mit dem regulierbaren Kammersystem dient. Diese Einheit beinhaltet die Analog- und Digitalinputs und Outputs. Ganzes System arbeitet auf der Plattform eines operativen **Windows**systems.

**Die Software stellt folgende Funktionen sicher:**

- die Wahl der Sprache, die Einstellung des Steuersystems nach der Ausführung der gesteuerten Kammer, die Gestaltung und die Editierung der Produktionsprogrammen (Vorschriften), die Verwaltung der Störzuständen, die Fernbedienung im Netzwerk LAN, bzw. im Internet.

**Datenerfassung mittels PC - Überstufe der Programmausrüstung**

- Das Programm ist für Datenerfassung, Speicherung, Identifikation, Aussuchen, Drucken und Duplizieren von Daten des Temperaturverlaufes im Prozess der Räucherung, respektive Kochung oder Intensivkühlung geeignet und für die Einstellung der Programme der Steuereinheiten.

**Das Programm enthält zwei Teile:**

- **Das Programm für die Datenerfassung** aus den Steuereinheiten der Räucherkamern, eventuell Koch- oder Kühlkamern und dessen Einträgen in Tabellen, die unter Windows laufen.
- **Das Programm für die Verarbeitung der erfassten Daten** - enthält spezielle Listen für jede Räucher- eventuell Koch- oder Kühlkammer, in denen die vorherigen Daten aus den Steuereinheiten eingetragen sind und mit denen es möglich ist weiter zu arbeiten.



MIC 2018



MIC 2500



MIC 2800



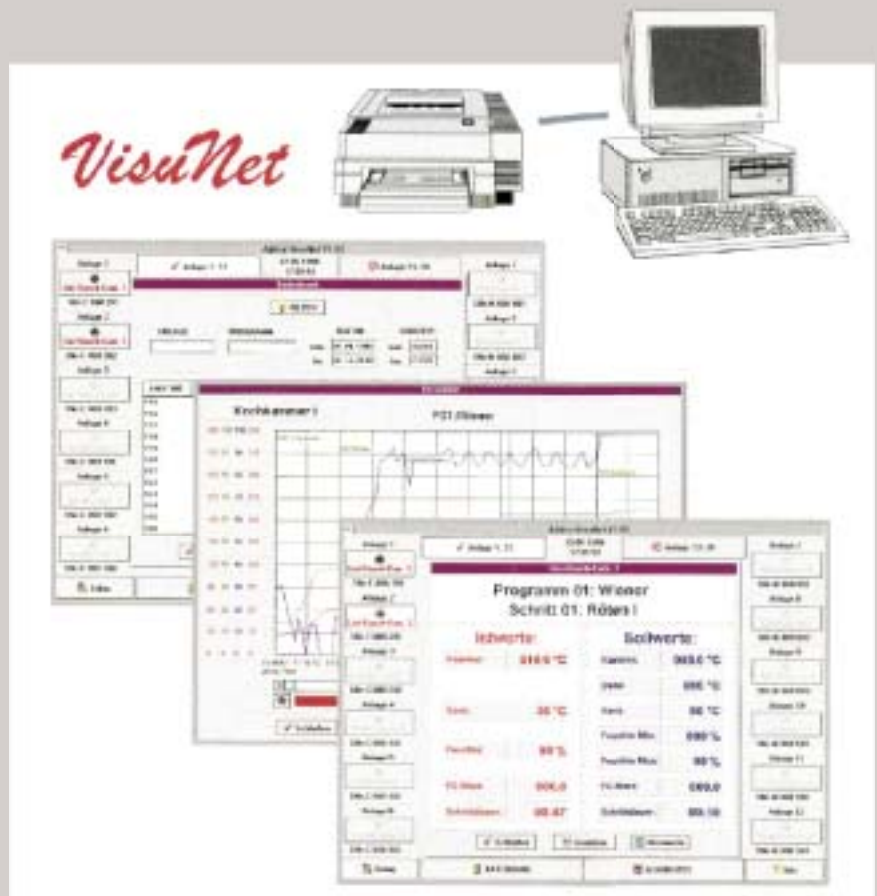
IMAGO F 3000

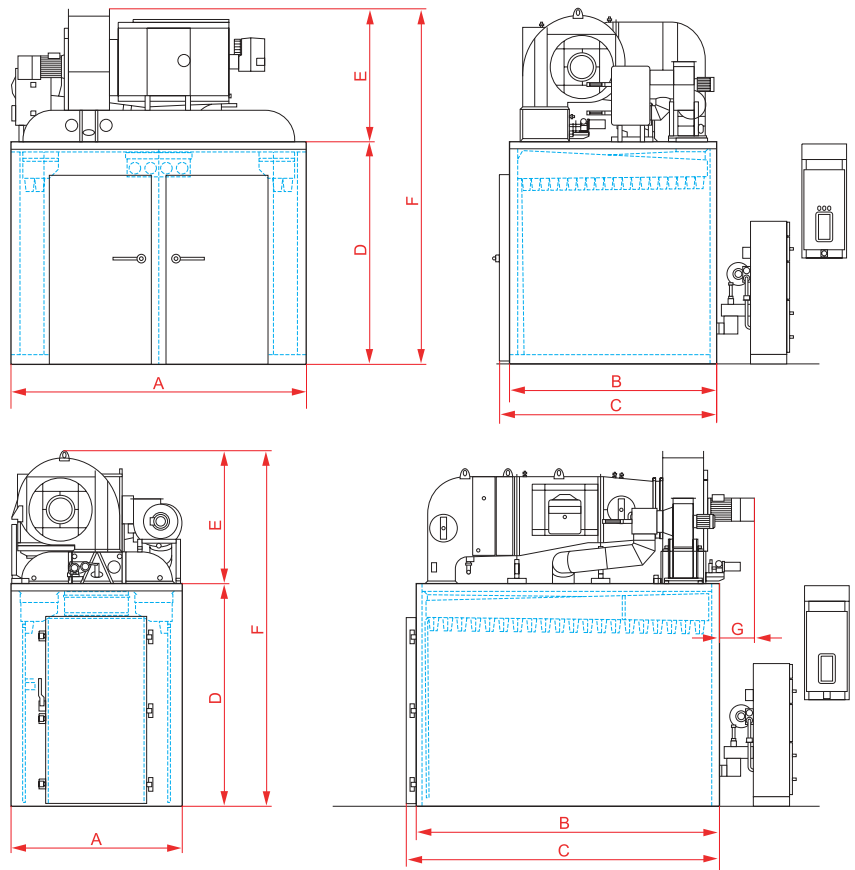


PC RSMA 2004



Microprocessor control system 8 x UKM / Mikroprozessoren-Steuersystem 8 x UKM





## TECHNICAL DATA / TECHNISCHE DATEN

Type of chamber / Typ der Kammer		M 2103	M 2104	M 2105	M 21022	M 21023	M 21024	M 21025			
Number of trolleys / Anzahl der Wagen		(pcs)	3	4	5	4	6	8	10		
Size of trolleys / Maße des Wagens		(m)	1 x 1 x 2	1 x 1 x 2	1 x 1 x 2	1 x 1 x 2	1 x 1 x 2	1 x 1 x 2	1 x 1 x 2		
Width / Breite		A (mm)	1900	1900	1900	3280	3280	3280	3280		
Depth / Tiefe		B (mm)	3365	4435	5500	2300	3365	4435	5500		
		C (mm)	3475	4545	5610	2410	3475	4545	5610		
Height / Höhe		D (mm)	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470		
		E (mm)	1480	1480	1480	1480	1480	1720	1550		
		F (mm)	3950	3950	3950	3950	3950	4190	4020		
Oversize of technology / Technologieüberstand		G (mm)	338	-	-	-	-	-	-		
Input of el. motors / Energiebedarf der el. Motore		(kW)	12	12	15,5	12	15,5	26,5	34,5		
El. heating / El. Heizung		(kW)	90	120	150	120	180	240	300		
Steam / Dampf		Steam pressure / Dampfdruck	p (bar)		6 - 10						
		Steam consumption / Dampfverbrauch	Q (kg/h)	180	240	300	240	360	480	600	
Gas	Natural gas / Erdgas	Gas burner output (info) / Gasbrennerleistung (info)	kW		90	120	150	120	180	240	300
		Consumption (usual) / Gasverbrauch (normal)	(m³/h)		9,2	12,3	15,3	12,3	18,4	24,6	31
	LPG	Consumption (usual) / Gasverbrauch (normal)	(m³/h)		3,7	5,1	6,2	5,1	7,5	10	12,5
Wooden chips consumption / Hackspänenverbrauch		ca Q (L/min)	0,6	0,8	1	0,8	1,1	1,5	1,8		
Productivity in 8 hrs / Produktivität während 8 Stunden		(t)	1,8 - 2,4	2,4 - 3,2	2,8 - 4,0	2,4 - 3,2	3,6 - 4,8	4,8 - 6,4	6,4 - 8,5		



**MAUTING**

**MAUTING s.r.o.**  
Mikulovská 362  
691 42 Valtice  
**CZECH REPUBLIC**

Tel.: +420 519 352 761-3\*  
+420 603 878 346  
Fax: +420 519 352 764  
E-mail: info@mauting.cz



[www.mauting.cz](http://www.mauting.cz)

[www.mauting.eu](http://www.mauting.eu)