

# OHMIC HEATER RISCALDATORE OHMICO



## EMMEPIEMME. UN BRAND CHE FA SCUOLA

Rispetto ai trattamenti convenzionali, l'ohmico rappresenta un'innovazione vera, un diverso punto di vista. È il momento più evoluto della ricerca perché è più rispettoso dei caratteri organolettici dell'alimento.

I tempi di trattamento più brevi, la distribuzione uniforme e istantanea del calore, l'assenza di superfici calde permettono di ottenere prodotti di qualità elevatissima e addirittura di trattare alimenti non processabili con tecnologie convenzionali.

Emmepiemme è leader mondiale nella produzione di impianti di riscaldamento ohmico a livello industriale. Nasce nel 1995 da un precedente progetto industriale attuato dai suoi fondatori che individuano nell'ohmico la tecnologia più promettente per permettere all'industria alimentare di rispondere alle esigenze di un mercato sempre più rivolto a prodotti di alta gamma e a cibi pronti che conservino però il gusto e la naturalità del prodotto fresco. Le sue invenzioni e soluzioni innovative hanno rivoluzionato il riscaldamento ohmico, rendendolo affidabile e competitivo e determinandone il successo a livello industriale. Da allora Emmepiemme e l'ohmico sono cresciuti insieme affrontando sempre nuove sfide tecniche e progettuali, nuovi mercati (oltre 100 impianti in tutto il mondo), nuovi ambiti applicativi.



OHMIC SYSTEM FOR PARTICULATES



OHMIC APPLICATOR FOR LIQUIDS



OHMIC SYSTEM FOR LOW-CONDUCTIVITY FLUIDS (PATENT PENDING)

## EMMEPIEMME. A BENCHMARK BRAND

Compared to conventional thermal treatments, ohmic heating represents a true innovation, a different point of view. It represents the most advanced step in research because it is more respectful of the produce sensorial properties. The faster processing times, the even and instant heat distribution, the absence of hot surfaces result in very high quality of the finished product and enable processing of foods that conventional systems cannot handle.

Emmepiemme is a world leader in design and production of ohmic heating systems at an industrial level. It was born in 1995 from a prior project successfully implemented by its founders, who identified ohmic heating as the most promising technology to allow the food industry to meet the increasing demands of the market for premium and convenience food that preserve, however, the taste and flavour of the fresh produce. Its inventions and groundbreaking solutions radically transformed ohmic heating, making it reliable and competitive, thus ensuring its industrial success.

Since then, Emmepiemme and ohmic have grown together, ever facing new technical and engineering challenges and conquering new markets (over 100 plants installed worldwide) and new application areas.

THE WAY TO PREMIUM FOOD

# OHMIC HEATER RISCALDATORE OHMICO



EMMEPIEMME SIGNIFICA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E ASSISTENZA COSTANTE. LE NOSTRE INNOVAZIONI SONO L'ATTUALE STANDARD DI RIFERIMENTO NEL SETTORE DEL RISCALDAMENTO OHMICO.

EMMEPIEMME MEANS ENGINEERING, IMPLEMENTATION AND AFTER-SALES ONGOING ASSISTANCE. OUR INNOVATIONS ARE THE CURRENT BENCHMARK FOR THE OHMIC TECHNOLOGY.

## LE NOSTRE PRINCIPALI INNOVAZIONI

- Alimentazione tramite moduli switching, di potenza unitaria fino a 80 kW
- Commutazione automatica o manuale della tensione di lavoro per adattarla alla conducibilità dei prodotti
- Applicatore costituito da una serie di tubi isolanti e di elettrodi anulari
- Sezioni di passaggio completamente libere e di diametro uniforme fino a oltre 100mm
- Tubazione prodotto modulare e completamente configurabile, con soluzioni specifiche sviluppate per il trattamento di prodotti in pezzi, pastosi, liquidi, liquidi proteici
- Sistema di alimentazione prodotto appositamente studiato per assicurare il flusso controllato e uniforme e per preservare le caratteristiche del prodotto
- Sistemi di contropressione e di deviazione specificamente concepiti per le necessità del riscaldamento ohmico

## OUR BREAKTHROUGHS

- Power supply by switching power modules, with rated power up to 80 kW
- Automatic or manual operating voltage commutation, to fit the different conductivity of products
- Applicator consisting in a series of insulating tubes and annular electrodes
- Completely free sections and unvaried diameters up to 100 mm and more
- Modular product conduits and fully customizable, with special solutions for either large chunks, pastes, liquids and protein liquids
- Product feed specially developed to ensure constant and controlled flow and to preserve the product characteristics
- Backpressure and deviation systems specifically conceived to fit the requirements of ohmic heating

## I PLUS DELL'OHMICO EMMEPIEMME

- Dimensioni contenute
- Modularità e flessibilità
- Assenza di corrosione degli elettrodi
- Rendimento energetico del 96% a qualsiasi potenza
- Assenza di materiale usurabile
- Assenza di parti in movimento

## THE ADVANTAGES OF EMMEPIEMME OHMIC

- Reduced dimensions
- Modularity and flexibility
- No corrosion of electrodes
- 96% energy yield at any supplied power
- Absence of wearable parts
- Absence of moving parts

CARATTERISTICHE • CHARACTERISTICS	STANDARD	VERSIONI SPECIALI E PERSONALIZZAZIONI / PARTICULAR AND CUSTOMIZED VERSIONS
Tubi isolanti / <i>Insulating pipes</i>	vetro borosilicato / <i>borosilicate glass</i> ceramica / <i>ceramics</i> composito / <i>composite PTFE+PTFE-V</i> Ø = 8 ÷ 125 mm L = 80 ÷ 1200 mm	Sì / Yes
Elettrodi / <i>Electrodes</i>	acciaio inox / <i>stainless steel</i> AISI 316L	Sì / Yes
Curve e tubi esterni / <i>Elbows &amp; external tubes</i>	acciaio inox / <i>stainless steel</i> AISI 316L	SAF
Carpenteria e quadri / <i>Framework and cabinets</i>	acciaio inox / <i>stainless steel</i> AISI 304	Sì / Yes
Temperature di lavoro / <i>Operating temperatures</i>	up to 148 °C	Sì / Yes
Frequenza di lavoro / <i>Operating frequency</i>	30 / 50 kHz	-
Alimentazione / <i>Power input</i>	3 fasi + terra / <i>3 phases + ground</i> 400-440V / 50-60Hz	-
Campo di conducibilità dei prodotti / <i>Product conductivity range</i>	10 ÷ 7000 Ohm·cm (8 S/m ÷ 0,015 S/m)	Consultare ns ufficio tecnico / <i>Ask our technical dept.</i>
Campo di variazione della conducibilità supportato dall'alimentatore / <i>Conductivity range supported by the power supply</i>	1 ÷ 10 volte il valore di progetto / <i>times the design reference value</i>	1 ÷ 100 volte il valore di progetto / <i>/ times the design reference value</i>
Alimentatori di potenza / <i>Power supplies</i>	Moduli / <i>Modules</i> Potenza unitaria / <i>Unitary Power</i> 5, 10, 20, 40, 60, 80 kW	Sì / Yes
Quadro potenza / <i>Power cabinet</i>	protezione IP65, raffreddato ad acqua o aria / <i>IP65 protection, cooled by water or air</i>	Sì / Yes

# PISTON PUMP POMPA A PISTONI

## SPM

La pompa volumetrica Emmepiemme è la soluzione ideale di pompaggio per alimentare il riscaldatore ohmico, laddove il prodotto contenga percentuali elevate di pezzi o nel caso in cui sia richiesto di operare con portate molto ridotte e in presenza di parti solide. La pompa è stata specialmente progettata per soddisfare queste esigenze e per garantire la massima regolarità di portata dell'impianto. Può movimentare miscele fluido-solidi contenenti fino al 90% di solidi, e riduce al minimo il danneggiamento dei pezzi. Tutte le pompe sono controllate tramite PLC. Grazie alle loro caratteristiche, le pompe SPM hanno conquistato un mercato autonomo e trovano vasto impiego sia per il trasferimento di prodotti in pezzi sia per l'alimentazione di impianti tradizionali. La gamma standard, dotata di motoriduttori controllati da inverter a regolazione continua, è affiancata da versioni con *motorizzazioni brushless*, in cui il campo di variazione della portata, a parità di pressione, è circa il doppio rispetto ai modelli standard.



VIEW OF THE PUMP

*Emmepiemme volumetric pump is the ideal feeding solution for ohmic heating systems when the product contains high percentages of solid pieces, as well as when low throughputs are required in the presence of solids. The pump has been specially developed to satisfy such needs and to ensure the utmost regular plant feeding. It can displace fluid-solid mixtures containing up to 90% of solids, and minimizes product damaging. All our pumps are PLC-controlled. Thanks to their characteristics, the SPM pumps have conquered a market of their own and are widely used both for gentle displacing of particulates and for feeding traditional processing systems. The offer of standard pumps, equipped with inverter-controlled gearmotors for continuous speed regulation, is complemented by brushless versions, which flow variation range, at equal pressure, is about twice the standard versions.*



VIEW OF THE PUMP WITH DRIVE PROTECTIONS REMOVED



VIEW OF THE PUMP BODY WITH PROTECTIONS REMOVED

THE WAY TO PREMIUM FOOD

# PISTON PUMP POMPA A PISTONI

## SPM

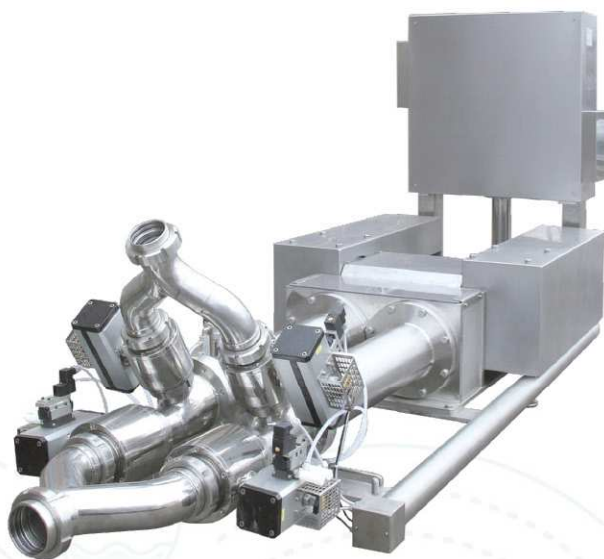
MODELLO MODEL	Portata Throughput Q (kg/h)	Cilindri Cylinders No.	Ø cilindri cylinder Ø (mm)	Motori Motors (kW)	Inverter Inverters (kW)	pressione max Max pressure (bar)
SPM80	100 ÷ 800	2	80	0.75	2.2 ÷ 3.7	10
SPM80B	100 ÷ 1500	2	80	brushless		10 ÷ 20
SPM80HP	100 ÷ 2000	2	80	brushless		20
SPM125	1000 ÷ 3500	2	125	2.2	5.5 ÷ 7.5	7
SPM125B	1000 ÷ 7000	2	125	brushless		7
SPM125HP	1000 ÷ 3500	2	125	4.0	7.5 ÷ 11	20
SPM160	1500 ÷ 11000	2	160	4.0	7.5 ÷ 11	14
SPM160-1	500 ÷ 2500	1	160	1.1	3.7	2
SPM160HP	1500 ÷ 11000	2	160	7.5	18.5	25
SPM160HPB	1000 ÷ 14000	2	160	brushless		25
SPM160HY	10000	2	160	centralina oleodinamica hydraulic control unit		35
SPM200	2000 ÷ 23000	2	200	4.0	15	7

### CARATTERISTICHE

- Cilindri lappati con diametri da 80 a 200 mm
- Controllo e regolazione della portata
- Portate fino a 23000 litri/h
- Pressione di esercizio fino a 35 bar
- Corpo centrale pompa in acciaio inox AISI 304
- Cilindri e pistoni acciaio inox AISI 316 / 316 L / SAF
- Basamento in tubolare di acciaio inox AISI 304
- Tenute pistoni in materiale adatto al contatto con alimenti

### CHARACTERISTICS

- Lapped cylinders with diameters from 80 to 200 mm
- Flow-rate control and regulation
- Full bore sanitary ball valves with electro pneumatic control
- Capacities up to 23000 litres/h
- Working pressure up to 35 bar
- Pump body in stainless steel AISI 304
- Cylinders and pistons in stainless steel AISI 316 / 316 L / SAF
- Supporting framework in stainless steel AISI 304 section
- Piston seals in material suitable for food



VIEW OF THE SUCTION AND DELIVERY SECTION





OHMIC ASEPTIC PLANT FOR PESTOS AND SAUCES

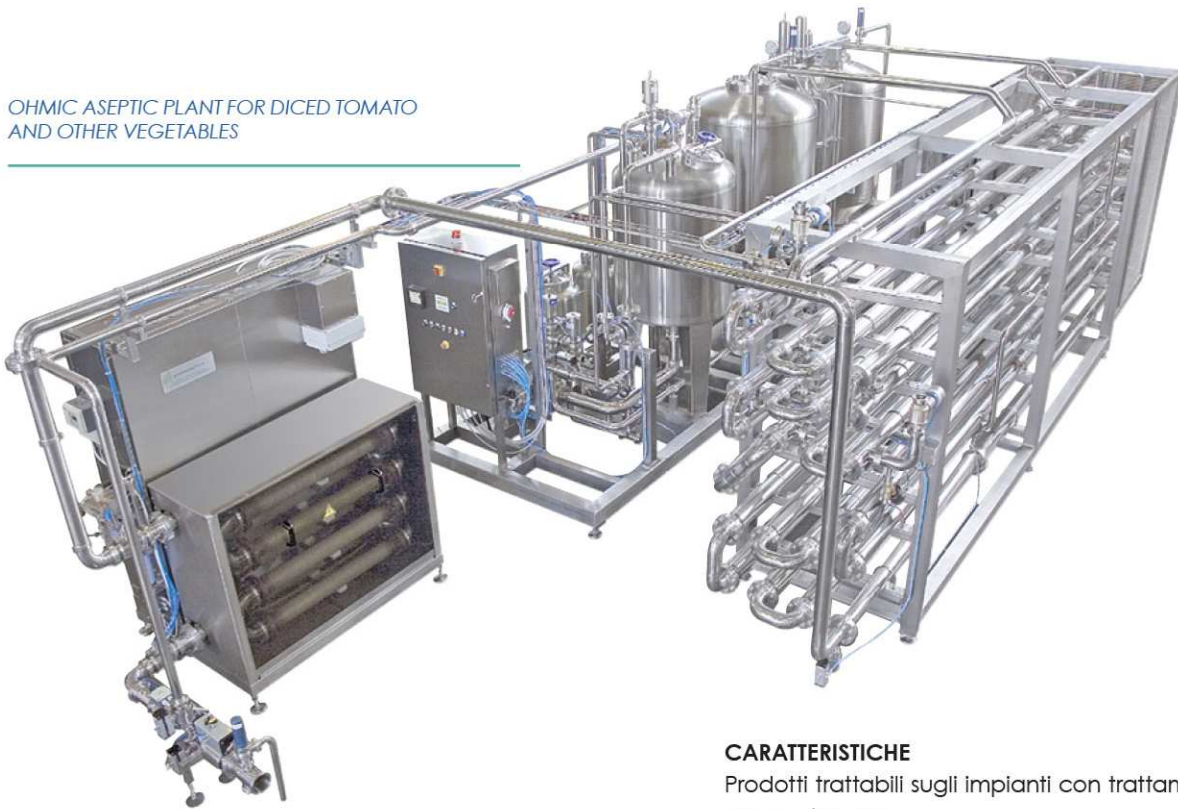


OHMIC ASEPTIC PLANT FOR TOMATO SOUPS / ORANGE JUICE

Al fine di valorizzare appieno le potenzialità delle tecnologie innovative di trattamento termico frutto della ricerca Emmepiemme abbiamo progettato e realizzato numerose linee complete di processo, di capacità variabile dai 500 ai 7000 Kg/h, che comprendono tutte le sezioni dal ricevimento del prodotto fino al confezionamento finale, in asettico (riempimento "bag-in-box") ovvero con riempimento a caldo in vasi o buste flessibili, nonché i sistemi di lavaggio e sterilizzazione automatizzati e sezioni complementari di preparazione e dosaggio ingredienti. Tutte le nostre linee presentano caratteristiche originali, sia sotto l'aspetto delle soluzioni impiantistiche adottate, sia dal punto di vista dei sistemi di controllo e regolazione. Tutti i nostri macchinari e impianti sono costruiti secondo le normative in vigore e corredati di certificazione CE.

*Emmepiemme has designed and installed a variety of complete processing lines, with capacity in the range from 500 to 7000 Kg/h, with the aim of fully enhancing the potentiality of its innovative technologies. Our lines are inclusive of all sections, from the product reception and feeding down to final packaging, either aseptic ("bag in box" filling) or with hot filling of glass jars or flexible pouches, as well as the automatic cleaning and sterilization systems and complementary sections for ingredients preparation and metering. All our lines have distinctive original features, both in terms of technical solutions, and from the point of view of the control and regulation systems. All our machinery and equipment are manufactured according to regulations and CE certified.*

OHMIC ASEPTIC PLANT FOR DICED TOMATO  
AND OTHER VEGETABLES



#### CARATTERISTICHE

Prodotti trattabili sugli impianti con trattamento ohmico emmepiemme:

- Cubetti, spicchi, piccole bacche di frutta, verdura, pomodoro
- Puree, concentrati, polpe, salse di frutta, verdura, alimenti proteici
- Piatti pronti con e senza pezzi solidi
- Latticini (latte, formaggi fusi, creme di formaggio)
- Pet food

#### CHARACTERISTICS

Products that can be treated with emmepiemme ohmic processing lines:

- Dices, slices, halves, small whole berries of fruits, vegetables, tomato
- Purees, pastes, pulps, sauces of fruits, vegetables, protein food
- Ready meals with and without solid chunks
- Dairy (milk, processed cheese, cheese creams)
- Pet food



OHMIC ASEPTIC PLANT FOR SAUCES AND DRESSINGS

## TESTING INNOVATION



PILOT ASEPTIC OHMIC PLANT FOR VEGETABLE PUREES WITH AND WITHOUT SOLIDS

Svariate aziende primarie del settore alimentare hanno adottato i nostri impianti piloti per i loro centri R&D in Italia e nel mondo. Altri impianti sono disponibili presso varie università e centri di ricerca pubblici.

*Major international food industries have adopted our pilot systems for their R&D Centres in Italy and around the world. Other pilot plants are available at Universities and public R&D Centres.*



PILOT OHMIC HEATER FOR PROTEIN AND DAIRY FLUIDS, EQUIPPED WITH PATENTED DYNAMIC STIRRERS



COMPLETE MULTI-PURPOSE PILOT ASEPTIC PLANT

## TESTING INNOVATION

LE AZIENDE ALIMENTARI HANNO DIVERSE OPPORTUNITÀ PER TESTARE LE TECNOLOGIE OHMICHE DI EMMEPIEMME CON I LORO PRODOTTI.

### PROVE SUI NOSTRI IMPIANTI PILOTA A PARMA

Presso SSICA abbiamo impianti completi da circa 100 kg/h per trattamenti fino a 140°C, per prodotti con pezzi fino a 10mm, liquidi e fluidi proteici, confezionati in asettico o a caldo. Le prove sono condotte personalmente dai nostri tecnici in collaborazione con i tecnologi SSICA.

### IN LOCAZIONE

Un impianto asettico per cubettati completo di riempitrice, portata fino a 1 T/h, e un impianto per liquidi e fluidi proteici sono disponibili per la locazione.

### ACQUISTO

Possiamo realizzare impianti pilota per ogni esigenza e di ogni taglia. Oltre 20 piloti semi-industriali sono già installati in centri di ricerca pubblici, di università e di primarie aziende del settore alimentare in Italia e nel mondo.

### APPARECCHIATURE DI PICCOLA TAGLIA

La gamma di apparecchiature pilota realizzate è completata da celle ohmiche da laboratorio per misurare la conducibilità e per riscaldare piccoli batch di prodotto, da un **simulatore di processo** che consente di applicare cicli di trattamento completi su quantitativi minimi di prodotto (max. 1 Kg), al fine di studiarne il comportamento e mettere a punto i parametri di processo industriali, e da un riscaldatore ohmico continuo con portata da 10 a 30 l/h per piccole produzioni di puree o liquidi.



OUR TRIAL PLANT FOR PARTICULATES

FOOD COMPANIES HAVE SEVERAL OPPORTUNITIES TO TEST EMMEPIEMME OHMIC TECHNOLOGIES WITH THEIR PRODUCTS.

### TEST RUNS ON OUR PILOT EQUIPMENT IN PARMA

Our own complete pilot plants are available at SSICA, with capacity around 100 kg/h for processes up to 140°C, suitable for particulates with pieces up to 10mm, for liquids and for protein fluids, packed into aseptic pouches or hot-filled. Our engineers carry out the tests personally, in collaboration with the food technologists of SSICA.

### LEASE

An aseptic plant for large particulates, complete with aseptic filler, capacity up to 1 T/h, and a plant for liquids and protein fluids are available for rental.

### PURCHASE

We can realize pilot plants for every need and size. Over 20 semi-industrial pilot plants are already installed at public research centres, universities and leading food processors in Italy and around the world.

### SMALL-SIZE EQUIPMENT

Our range of pilot equipment includes laboratory-size **ohmic cells** for conductivity measures and heating of small batches of foodstuff; a **process simulator**, which allows complete treatment cycles on small quantities of product (up to 1 Kg), so as to observe its behaviour and to fine-tune the process for industrial application, and a **continuous ohmic heater** with capacity 10 to 30 l/h for small productions of purees or liquids.



OUR TRIAL PLANT FOR LIQUIDS