



# La tecnologia di Asciugatura Drying technology





L'asciugatura è una materia molto più complessa di quanto possa sembrare e deve essere considerata come una tecnologia indipendente.

Spesso non serve solamente per asciugare un prodotto, ma anche a trasferire calorie per completare un processo chimico.

La bontà di un termocanale sta nella uniformità di temperatura, di ventilazione, di estrazione, di consumi ridotti e di flessibilità. Tutti parametri che devono inoltre essere controllabili e facilmente modificabili.

Matex può fornire termocanali di asciugamento, di polimerizzazione tramite riscaldamento oppure raffreddamento, ventilati oppure statici.

Abbiamo esecuzioni in linea, verticali, a doppio percorso, con riscaldamento tramite olio termico, vapore, gas o elettricità, per prodotti in base acqua, solvente o senza solvente ed in varie larghezze utili di lavoro (min. 600 mm).

I termocanali Matex sono uno dei punti forti che hanno reso Matex famosa in tutto il mondo.

Nelle pagine seguenti verranno descritte i modelli progettati, realizzati ed installati da Matex.

Per ulteriori informazioni Vi preghiamo di contattare il ns. ufficio vendite



Drying is a technology much more complex than really could appear.

Often it is necessary not only for drying but for thermal power transferring too, in order to activate chemicals reactions.

A good drier must have a uniform temperature and ventilation (on transversal and longitudinal cross section), efficient extraction, low consumption and flexibility. All parameters which must be easily monitored and set.

Matex can supply sections for drying or curing, for heating or cooling, with air ventilation or static.

We have supplied sections horizontal, vertical, with double passage, with cylinder or conveyor belt, heated by thermal oil, steam, gas or electricity, for solvent or solvent less compound and in different width starting from 600 mm and higher.

Our high performance and reliable driers made Matex name famous world wide

On the next pages different models designed, manufactured and commissioned by Matex are described.

For further information please contact our sales dept.

Termocanali statici



Termocanali ventilati



Static driers



Ventilated driers





# il modello "T-St" model "T-St"



## T-St significa: Tunnel Statico

Nella famiglia T-St rientrano tutti quei modelli di termocanali statici e quindi privi di ventilazione forzata. Sono normalmente esecuzioni verticali, adatti ad asciugare o polimerizzare supporti impregnati o trattati su entrambi i lati che quindi non possono toccare nessun cilindro finchè asciutti.

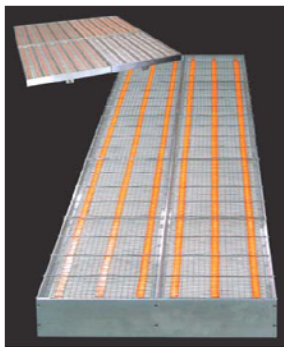
Un minimo flusso dell'aria è comunque garantito dall'aspirazione nella parte superiore del termocanale.

I termocanali T-St possono essere realizzati sia a passaggio semplice che doppio.

I termocanali T-St usando una alimentazione elettrica oppure a gas, ed in base alla tipologia del prodotto si possono realizzare diverse tecnologie per raggiungere temperature diverse.

Con alimentazione elettrica gli elementi radianti sono delle placche IR ed il termocanale viene diviso in zone indipendenti di termoregolazione (lato destro, centro e lato sinistro). Max. temp ca. 850 °C (\*)

(\*) Le temperature sono riferite alle placche.



## T-St means: Tunnel Static

To the T-St are gathered all those oven sections which has a static heating so without air ventilation. They are normally vertical designs, suitable for drying or curing impregnated or both side treated substrates which cannot touch to any side unless dried.

A minium air movement is granted anyhow by the exhauster placed on the top side of the drier.

T-St drier can be manufactured with sigle or double passage

T-St driers are fed by electricity or gas and can be designed in order to reach different temperature based on the requirement

By electricity the heating element are traditional IR board and drier is divided into independent thermperature areas (left, centre and right). Max temp. about 850 °C (\*)

(\*) temperature of board



Con alimentazione a gas si possono utilizzare sia pannelli catalitici in lana minerale, ceramici o in schiuma metallica.

Quelli in lana minerale sono adatti fino a temperature non superiori ai 300°C (\*).

Sono la versione LT=low temperature.

(\*) Le temperature sono riferite ai pannelli.



By gas is it possible to use catalytic mineral wool, ceramic or metal foam panels.

Those with mineral wool panel are suitable for temperature till 300 °C (\*).

They are the LT=low temperature version

(\*) temperature of panels





Quelli con pannelli ceramici o schiuma metallica raggiungono la temperatura di ca. 850 °C.

Sono la versione HT= high temperature

(\*) Le temperature sono riferite ai pannelli.



Those with ceramic or metal foam panels can reach about 850°C.

They are the HT=high temperature version

(\*) temperature of panels



Anche con alimentazione a gas ci sono zone indipendenti di termoregolazione.

I termocanali T-St sono forniti con un sistema motorizzato di incorsatura per effettuare questa operazione dalla zona operativa.

Su richiesta è possibile fornire un sistema di lettura della temperatura del prodotto con relativo controllo in automatico delle zone di termoregolazione. Questo innovativo sistema, rende il termocanale "intelligente" perché indipendente dalle condizioni di processo (velocità linea) o ambientali (estate-inverno) assicurando sempre il buon risultato.

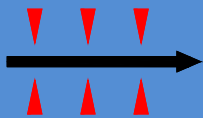
Altezze e larghezze di lavoro dei termocanali T-St sono sempre calcolati in base alle specifiche richieste del cliente.

On gas heated model, T-St driers have independent temperature areas as well

Vertical dries T-St include a driven system for substrate threading from the operator position

On request is it possible to supply substrate temperature detectors which automatically adjust heating power of each area. This innovative system make drier an "intelligent" unit capable to react automatically to different process or environment conditions (line speed, winter or summer) granting always good result.

Length and width of T-St driers are always sized based on customer needs.



# il modello "TSV" model "TSV"



## TSV significa: Tunnel Semplice Ventilazione

E' il modello storico di Matex, progettato per avere la migliore uniformità di ventilazione e temperatura sia nel senso trasversale sia in quello longitudinale solo nel lato superiore del prodotto.

E' caratterizzato da un design simmetrico dove il motore per la ventilazione interna è centrale e direttamente collegato ad un ventilatore centrifugo di alte prestazioni.

Gli scambiatori di calore sono normalmente 2 (uno a monte e uno a valle rispetto al senso di marcia del substrato), entrambi forniti con filtri aria di semplice rimozione e pulizia ed installati nella zona superiore della sezione per evitare nel caso di stop di emergenza che il calore statico vada ad investire il prodotto.

L'isolamento termico è garantito grazie a particolari accorgimenti per eliminare i ponti termici e a pannelli da 100 mm di spessore isolati con lana di roccia su tutti i lati, cielo e fondo della sezione compresi.

Grazie al plenum di generose dimensioni ed ad un sistema di ventilazione a lame d'aria trasversale, viene assicurata un'ottima distribuzione sia della ventilazione e sia della temperatura.

Gli spazi interni per la pulizia sono ampi e su richiesta si possono fornire delle finestre apribili anche sullo stesso plenum per la pulizia interna.

La ventilazione sul prodotto può essere regolata tramite delle valvole manuali con comandi a volantino nel lato operativo, con inverter oppure tramite l'innovativo sistema di regolazione ventilazione interna "By-pass" (vedi specifiche "By-Pass")

TSV viene realizzato anche per prodotti in base solvente, in sezioni da 3, 4.5 e 6 m, combinabili tra loro ed in diverse larghezze di lavoro.



## TSV means: Tunnel with Single Ventilation

It's the historic model made by Matex, designed for the best uniformity on ventilation and temperature on transversal and longitudinal direction only on top side of the product.

Manufactured in a symmetric structure where blower is in central position and directly connected to an high performance centrifugal fan for internal air flow

Heat exchanger are normally 2 (one before and one after blower respect product direction), both supplied with easy to remove and clean filter and installed on the top part of the section in order to avoid static heating on product during emergency stops.

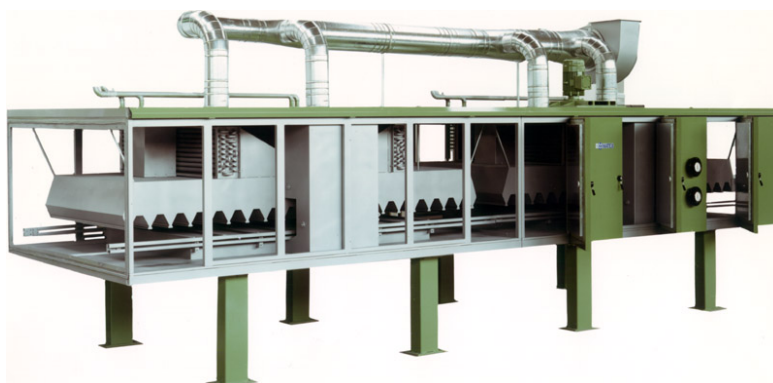
Particular attention is taken to remove thermal conductivity from internal to external parts and 100 mm thick insulated panel with high density rock-wool are all around the section, ceiling and floor included.

Thanks to a big dimension air plenum and a transversal air-knife nozzle system, an optimum air flow and temperature distribution is guaranteed.

The internal space is wide for an easy cleaning. Moreover on demand, plenum can be supplied with openable windows for an internal cleaning as well.

Ventilation on substrate can be adjusted by manual air valve with external hand wheels, by inverter or by the innovative air flow management "By Pass" (see specification on "By-Pass")

TSV is manufactured for solvent based compound as well, in standard sections of 3, 4.5 and 6 m and in different working width.





# il modello "TDV" model "TDV"



**TDV** significa: **Tunnel Doppia Ventilazione**

Mantenendo le stesse caratteristiche costruttive del modello TSV, grazie alla possibilità di una ventilazione anche al di sotto del supporto il modello TDV è ancora più flessibile.

TDV è il modello più venduto da Matex.

L'alimentazione del plenum inferiore, a diversità di altre sistemi concorrenti, viene alimentata direttamente dal ciclone interno e non è quindi in "serie" a quello superiore. Questo significa che tramite i volantini esterni di regolazione, l'aria sul supporto può essere parzializzata da 100% sopra a 100% sotto.

Il plenum inferiore inoltre può avere due diverse misure: standard (più piccolo rispetto a quello superiore) oppure maggiorato (stesse dimensioni di quello superiore)

TDV viene realizzato anche per per prodotti in base solvente, in sezioni da 3, 4.5 e 6 m, combinabili tra loro ed in diverse larghezze di lavoro.

**TDV** means: **Tunnel with Double Ventilation**

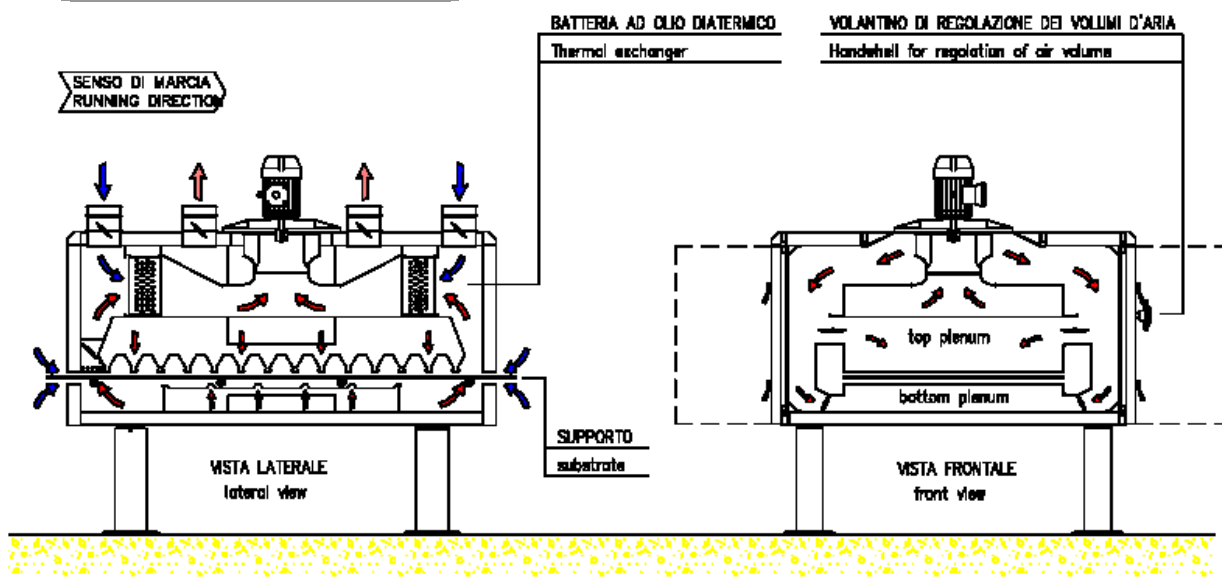
With the same design and concept of TSV, this model offer the additional flexibility of the lower ventilation as well.

TDV is the best seller drier of Matex

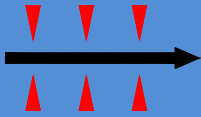
Respect other competitor solution, the big advantage of TDV is that lower plenum is directly connected to the internal blower, so not "in series" and dependent from the top plenum. This feature allow to adjust air flow on product from 100% top to 100% bottom.

Lower plenum can be supplied in two sizes: standar (smaller then the top plenum) or "boosted" (same dimensions as the top plenum)

TDV is manufactured for solvent based compound as well, in standard sections of 3, 4.5 and 6 m and in different working width







# Versioni speciali Special designs



## **DOPPIO PASSAGGIO**

Dove lo spazio a disposizione è molto limitato, è possibile realizzare sia TSV che TDV con una configurazione a doppio passaggio.

In questo modo si ottengono le stesse performance ma in metà spazio.

Si possono combinare sia sezioni da 3, 4.5 e 6 mt a doppio passaggio anche se è consigliabile non andare oltre i 9 m. (equivalente a un 18 m in linea)



## **DOUBLE PASSAGE**

When available space is limited, is it possible to supply both TSV and TDV sections with a double passage design.

By this solution, the same performance are guaranteed but in half space.

Both sections of 3, 4.5 and 6 mt can be manufactured with double passage but it suggest not to install drier more than 9 m double pass (as 18 m in line)



## **PASSAGGIO CURVO**

Nel caso in cui il supporto tenda a arricciarsi ai lati a causa di temperatura, tiri, passaggi troppo lunghi o altri motivi, è possibile regolare i cilindri di supportazione all'interno delle sezioni in modo da creare un passaggio leggermente curvato e tenere il supporto disteso. Se la regolazione con questi cilindri non fosse sufficiente, è possibile fornire le varie sezioni con angolazioni ben precise in modo da realizzare visivamente anche dall'esterno un forno curvo.



## **CURVED PASSAGE**

In those cases substrates curls on sides, due to temperature, tensions, too long passages or other reasons, is it possible to adjust idle cylinders inside section in order to create a slight curve passage and keep substrate flat on cylinders. In case such regulation is not enough is it possible to supply sections fixed at specific angles in order to create dries with a really visible curved design.



## **CON INTERNO ZINCATO**

Tutti le sezioni sono trattate internamente con una vernice speciale resistente alla temperatura e alla corrosione. Su richiesta è possibile inoltre realizzare le parti interne compresi gli scambiatori di calore in acciaio zincate e inox per una maggiore facilità di pulizia, durata nel tempo e resistenza alla corrosione e solventi.

## **ZINC PLATED INTERIOR**

All sections are internally treated with a special paint resistant to high temperature and corrosion. However, on demand, is it possible to manufacture internal components and heat exchanger in zinc plated and stainless steel for a better cleaning, lasting on time and resistance to corrosion and solvents.



### CON TAPPETO TRASPORTATORE

I nastri trasportatori motorizzati rappresentano un soluzione molto utile nel caso di prodotti termoplastici non supportati. Grazie al nastro trasportatore, il prodotto viene accompagnato all'interno delle sezioni senza tensioni e perfettamente sincronizzato in velocità con le altre macchine.

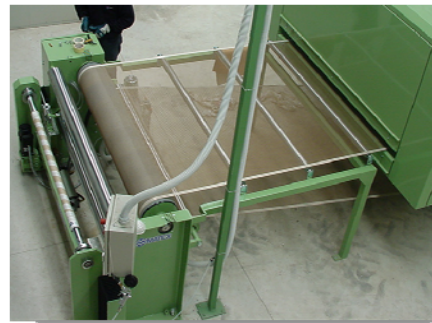
Il nastro trasportatore può essere realizzato in diversi materiali anche se quelli più richiesti sono in rete di PTFE. Tutti i nastri trasportatori sono forniti con motorizzazione, gruppo tensionatore e sistema di autocentratura.



### CONVEYOR BELT CARRIAGE

Driven supporting conveyor belt represent a very useful solution for thermoplastic un-supported substrates. Thanks to the conveyor belt, substrate will be carried on along the sections without tension and perfectly speed synchronised with other machines.

Conveyor can be made in different ways. One of the most used are in PTFE net fabric. All conveyors are supplied with drive motor, tensioning and self-centring devices.



### SEZIONI VERTICALI

Le sezioni ventilate TSV e TDV possono essere realizzate anche in verticale. Questa soluzione è tipica nei casi di supporti impregnati o spalmati verticalmente su entrambi i lati dove quindi non è possibile toccare in nessun lato fino a che il prodotto non è asciugato.

Le sezioni verticali sono fornite con un sistema motorizzato di incorsatura per effettuare questa operazione dalla zona operativa.

Le sezioni verticali possono essere anche fornite con doppio passaggio (diventando un passaggio a "U")



### VERTICAL SECTIONS

Air ventilated sections TSV and TDV can be designed in a vertical configuration. This solution is requested in case of impregnated or both side coated substrates, so where is not possible to touch any side before dried.

Vertical sections include a driven system for substrate threading from the operator position. Vertical sections can be manufactured with double passage (they become like a "U" passage)



### SOFFIATI INCREMENTALI

La larghezza della lama d'aria nelle soffiati è il risultato di anni di installazioni ed esperienze con vari articoli.

Nel caso di particolari necessità è possibile comunque aumentare prestazioni e flessibilità delle sezioni realizzando lame d'aria a larghezze differenziate dando la possibilità di variare trasferimento di kcal e di velocità dell'aria sulla singola sezione

### INCREMENTAL NOZZLE

Gap of transversal nozzle is the results of years of installation and experience with different substrates. In case of specific requirement, in order to increase performance and flexibility, air nozzle can be supplied with different size gaps. This allows to modify the kcal transfer and air velocity even in each single section.





# Il sistema By-Pass

## By-Pass system



Nei termocanali tradizionali, oltre alla temperatura interna, si gestiscono anche estrazione fumi e ventilazione sul prodotto.

Entrambe possono avere una regolazione manuale tramite serrande e motori a velocità fissa oppure regolabili tramite motori controllati da inverter.

Il sistema By-pass sostituisce la regolazione della ventilazione tramite inverter.

### **Svantaggi del sistema con inverter:**

- riducendo i giri del motore tutto il volume d'aria viene ridotto e gli scambiatori di calore non lavorano nel modo ottimale
- si possono creare delle zone di aria statica con probabili alte concentrazioni di condensa o solventi
- in caso di stop di emergenza i cicloni interni devono fermarsi e quindi la temperatura negli scambiatori tende a salire. Al riavvio è necessario molto tempo prima di ripristinare le giuste condizioni di lavoro

### **Funzionamento del sistema By-Pass:**

Nel condotto che unisce il plenum superiore con quello inferiore sono inserite quattro serrande apribili. Queste serrande, controllate automaticamente, riducono l'aria sul prodotto ma senza ridurre il volume totale dell'aria.

Quando le serrande sono completamente chiuse, la totale portata del ciclone interno è indirizzata nel plenum.

Viceversa se completamente aperte l'aria viene mandata direttamente agli scambiatori di calore senza raggiungere il prodotto.

### **Vantaggi del sistema By-Pass:**

- sempre il max. volume di aria all'interno della sezione e quindi ventilatore nella curva corretta
- sempre max scambio termico dello scambiatore di calore
- assenza di zone di aria statica con alte concentrazioni di solvente o condensa
- possibilità di regolare la velocità dell'aria sul prodotto (in bar o m/sec)
- in caso di emergenza, le serrande si aprono totalmente in automatico: l'aria continua a passare nello scambiatore mantenendo la temperatura impostata senza andare sul prodotto. Al riavvio, in automatico il sistema ripristina la velocità dell'aria e la temperatura corretta come il fase di lavoro.



On traditional driers, apart from temperature, smokes extraction and internal air flow must be controlled.

Both can have a manual air valve and fixed motor, or controlled automatically by rpm inverter control on motors.

By-Pass system replace the internal air flow adjustment made by inverter.

### **Disadvantages of inverter system:**

- reducing rpm motor, all the air circulation inside section reduce and heat exchanger doesn't work properly
- some area can have a slow air motion with probably high condensation or solvent concentration
- in case of emergency stop air blower must stop but temperature on the exchanger increase. At the new start, it takes time before restore the proper working condition

### **How By-Pass works:**

On the air channel connecting top and bottom plenum there are four adjustable air valves

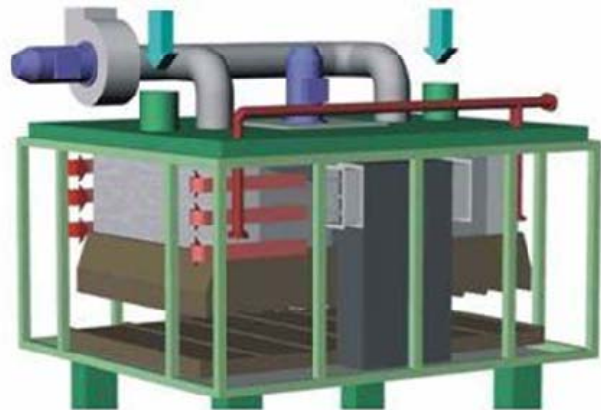
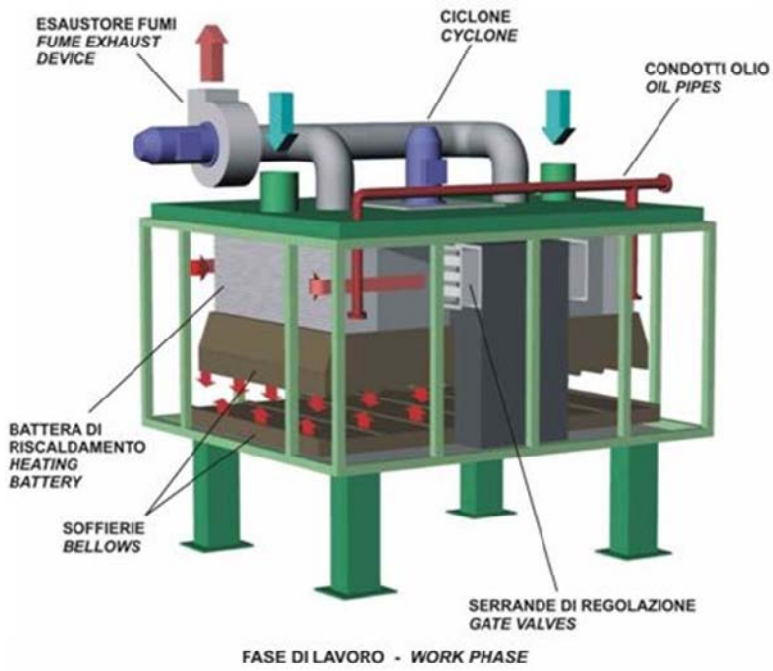
These valves, automatically controlled, reduce air flow on product without reducing the total volume of air inside section.

When valves are completely closed, the total air flow goes to the nozzles.

Viceversa when opened air doesn't go to the nozzles but by-passed in top part of the section directly to the heat exchangers

### **Advantages of By-pass:**

- always max air volume inside section so blower works in the proper working condition performance curve
- always best working heat transfer condition of the heat exchanger
- no static air zone with high condensation or solvent concentration
- possibility to control air flow in the product (in bar or m/sec)
- in case of emergency, valve automatically open: continuous circulation through heat exchanger which maintains the right temperature but not air on the product. At the new start, immediately restore of air flow and temperature as in working conditions.





**MATEX CONTACT**

A large rectangular area defined by a dashed black border, intended for contact information.

**NOTE:**



# MATEX

*The Evolution of Coating Machines*

[www.matex.it](http://www.matex.it)



## MATEX Srl

Via E. Mattei, 1/3 - 36040 Brendola VI - Italy  
Tel.: +39 (0444) 400366 - Fax: +39 (0444) 400992 - Email: [info@matex.it](mailto:info@matex.it) - WebSite: [www.matex.it](http://www.matex.it)  
Registro Imprese di Vicenza/P.IVA: 00280260241 - R.E.A 119390 - Capitale Sociale: 100'000 € i.v