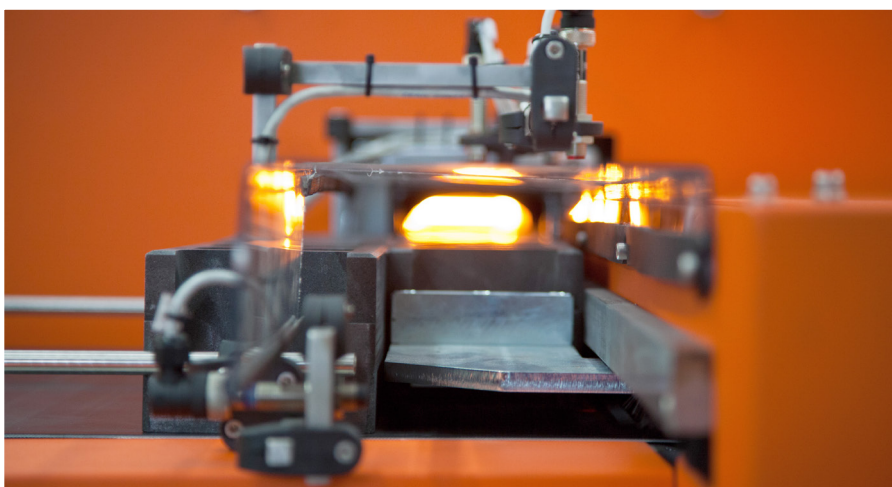


LINE - UP

Patented Induction Tunnel Furnaces for the continuous production of ingots - From 1 oz up to 1000 oz

Forni brevettati a induzione a tunnel per la produzione in continuo di lingotti - Da 1 oncia a 1000 once

Smart Manufacturing for the Future



forging competitive clients™

TERA AUTOMATION - STORY



Tera Automation was founded in 2010 in Tuscany, in the Casentino Valley just north of Arezzo. Dating from the time of the Etruscans, Arezzo has maintained a culture of the craftsmanship of precious metals, resulting in its worldwide reputation.

In this field we are heralded as both designers and producers of sophisticated machinery, each machine tailored to the client's need. We integrate automated modular processes to create turnkey automated production lines.

Tera automation nasce in Toscana enl 2010 tra le verdi vallate del Casentino poco a nord di Arezzo, città che fin dai tempi degli Etruschi vanta una radicata tradizione nell'artigianato dei metalli preziosi che l'ha resa famosa in tutto il mondo.

È in questo settore che operiamo sia come designer che come produttori di linee di automazione, isole robotizzate e macchinari innovativi, fedeli alle specifiche e diverse richieste del cliente.

Patented Induction Tunnel Furnaces

LINE UP

Forni a induzione a tunnel brevettati



MODEL / MODELLO	T - BARMASTER ONE							
VERSION / VERSIONE	SMART M	SMART L	COMPACT				PLUS	
Inductor power (kW) <i>Potenza Convertitore (kW)</i>	15	30	45	60	80	100	120	
Au Kilobar/h	10 ÷ 12	16 ÷ 18	25 ÷ 30	50 ÷ 60	60 ÷ 70	70 ÷ 80	90 ÷ 100	
Ag Kilobar/h	6 ÷ 8	10 ÷ 12	12 ÷ 15	30 ÷ 40	40 ÷ 50	50 ÷ 60	80 ÷ 90	
Au Good Delivery/h	--	--	--				--	
Ag Good Delivery/h	--	--	--				--	
Minimum molds <i>N° Minimo Lingottiere</i>	6 molds & 6 spacers <i>6 lingottiere e 6 distanziali</i>		18 molds & 9 spacers <i>18 lingottiere e 9 distanziali</i>				28 molds & 14 spacers <i>28 lingottiere e 14 distanziali</i>	
Products range (Ag & Au) <i>Range Prodotti (Ag e Au)</i>	From 1 oz (30 g) to 1 kilobar / <i>Da 1 oncia (30 g) a 1 kilobar</i>							
Managing and control <i>Controllo Macchina</i>	Touch control panel & software							
Dimensions (mm) <i>Dimensioni (mm)</i>	3100 x 800 x 1650 h		6000 x 1000 x 1650 h				8200 x 1000 x 1650 h	

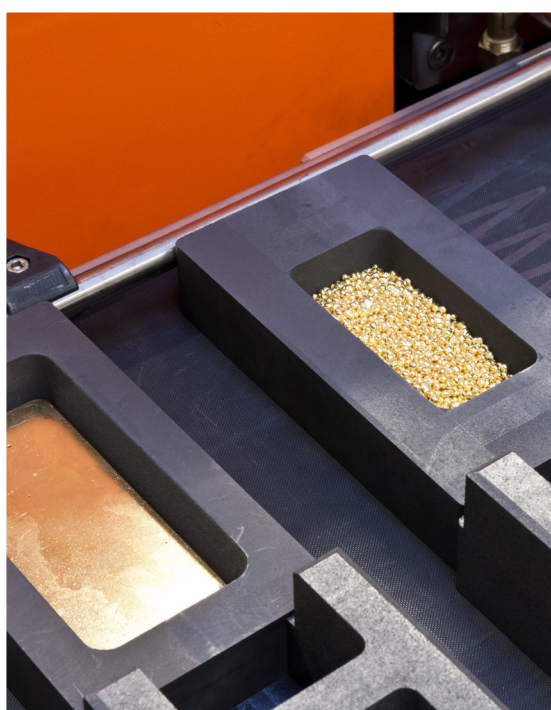
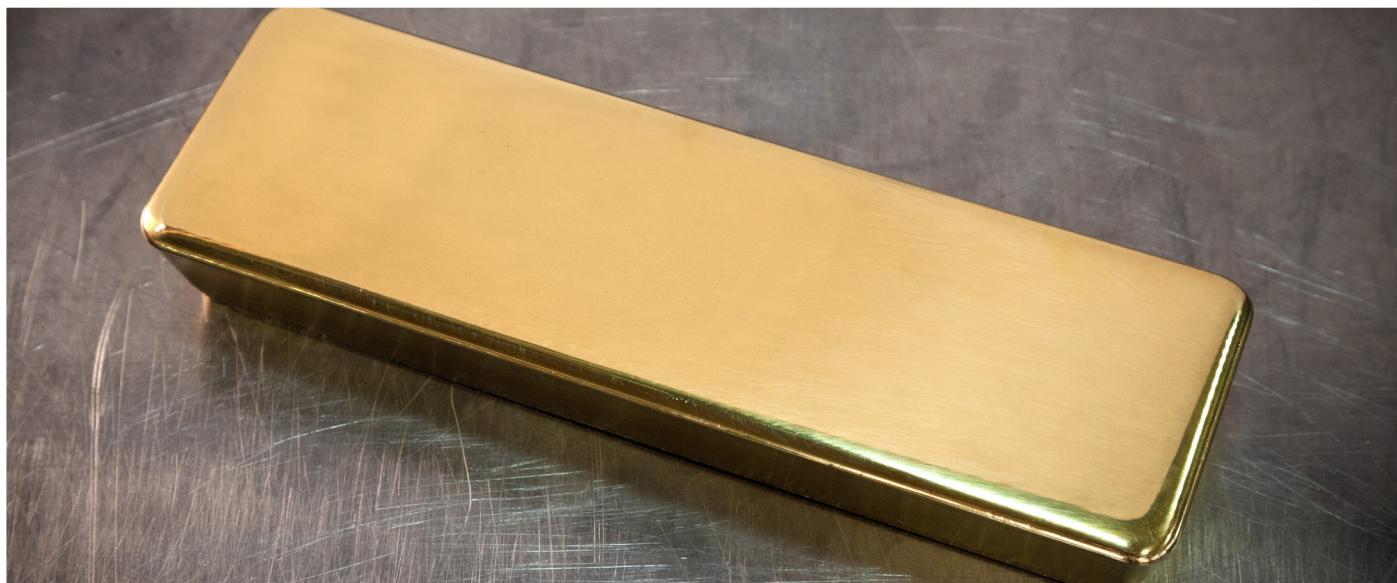


		T - BARMASTER 400					T - BARMASTER 1000			
PLUS		SMART	COMPACT		PLUS		COMPACT	PLUS		
	160	30	60	100	160	200	100	150	200	250
	110 ÷ 120	8 ÷ 10	15 ÷ 20	50 ÷ 60	100 ÷ 110	110 ÷ 120	18 ÷ 24	24 ÷ 36	36 ÷ 48	48 ÷ 60
	100 ÷ 110	8 ÷ 10	15 ÷ 20	40 ÷ 50	90 ÷ 100	110 ÷ 120	18 ÷ 24	24 ÷ 36	36 ÷ 48	48 ÷ 60
--		2 ÷ 3	5 ÷ 6	10 ÷ 12	18 ÷ 20	20 ÷ 22	6 ÷ 8	8 ÷ 12	12 ÷ 16	16 ÷ 20
--		--	--	--	--	--	3 ÷ 4	4 ÷ 6	6 ÷ 8	8 ÷ 10
5 molds & 14 spacers 5 lingottiere e 14 distanziali		5 molds & 5 spacers 5 lingottiere e 5 distanziali	9 molds & 9 spacers 9 lingottiere e 9 distanziali		14 molds & 14 spacers 14 lingottiere e 14 distanziali		9 molds & 9 spacers 9 lingottiere e 9 distanziali	14 molds & 14 spacers 14 lingottiere e 14 distanziali		
		Up to 400 oz. / Fino a 400 once					Up to 1,000 oz. / Fino a 1000 once			
Control Panel & PLC / Pannello di controllo con touch screen e PLC										
1000 x 1650 h		3850 x 1000 x 1650 h		6000 x 1000 x 1650 h		8200 x 1000 x 1650 h		9200 x 1000 x 1650 h		9200 x 1000 x 1650 h

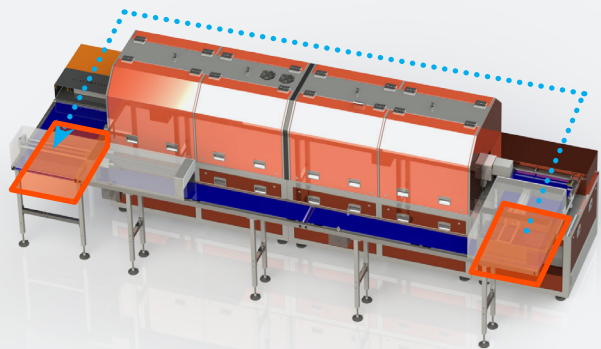
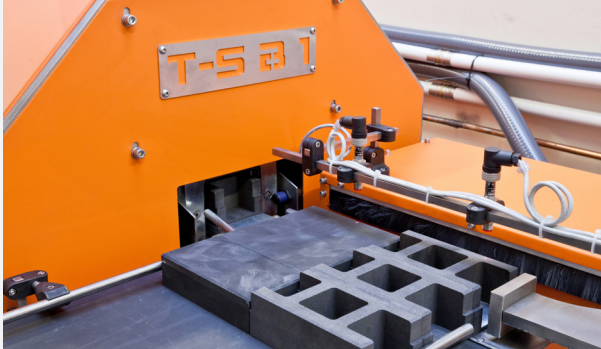
BULLION PRODUCTION IN THE PAST - ALLA VECCHIA MANIERA...



NOW WITH OUR TECHNOLOGIES - ...E CON LE TECNOLOGIE TERA



OPTIONAL ACCESSORIES - ACCESSORI



Conveyor Belts

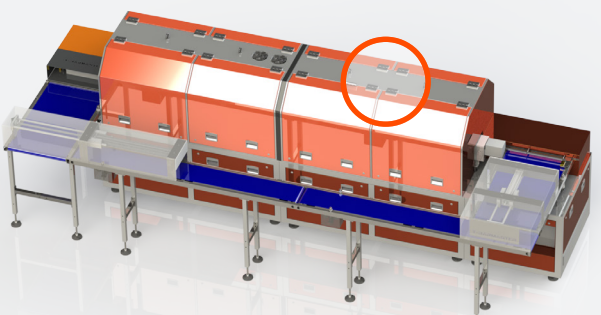
Normally the operator is continuously needed to handle the entire ingots production process. Conversely by means of the Conveyor Belts he only has to load the ingoing belt with molds full of precious metal and then he may go to other jobs. At the end of the production cycle, the machine will give a distinctly audible alarm. The operator can then remove the ingots from their molds coming out from the tunnel furnace.

Solitamente l'operatore deve occuparsi della gestione dell'intero processo di produzione dei lingotti. Con l'impiego dei Conveyor Belts, invece, egli dovrà solo caricare le lingottiere piene sul nastro in ingresso e potrà dedicarsi ad altre attività fino alla fine della lavorazione quando potrà recuperare i lingotti pronti dal nastro d'uscita.

Conveyor Chain™

Using the Conveyor Chain™ and the Conveyor Belts™ together allows the creation of a continuous cycle of the ingots going in and out of the furnace.

L'utilizzo congiunto del nastro trasportatore Conveyor Chain™ e dei Conveyor Belts™, permette di creare un ciclo continuo delle lingottiere in entrata e in uscita dal forno.



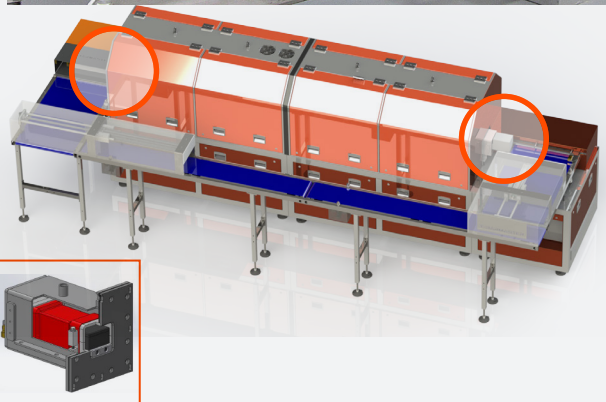
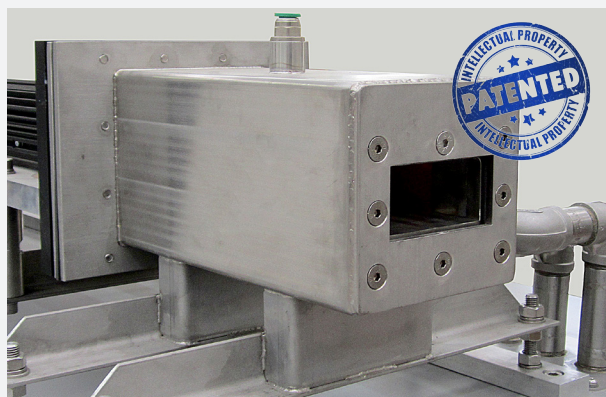
Self-regulated temperature by Pyrometer

This optional accessory monitors the melting temperature of the mold in the melting chamber. The pyrometer allows the tunnel to automatically regulate the time and power parameters and thus ensures a consistent and standardized production.

Pirometro per l'autoregolazione della temperatura

Il pirometro ottico addizionale monitora la temperatura della lingottiera in fusione, consentendo al forno a tunnel di autoregolare i parametri di tempo e potenza per ottenere, così, il massimo risultato ad ogni ciclo produttivo.

OPTIONAL ACCESSORIES - ACCESSORI



Pinch Valves™ - Patented solution

Our patented pneumatic Pinch Valve™ technology – installed at both sides of the tunnel – is vital to make the inner atmosphere completely inert and to dramatically reduce the nitrogen consumption of the machine. They guarantee the absence of oxygen inside the tunnel. This prevents consumables deterioration due to oxidation and makes them more durable.

Pinch Valves™ - Una soluzione brevettata

Le nostre Valvole Pinch™ pneumatiche brevettate installate alle due estremità del tunnel, garantiscono l'assenza di ossigeno all'interno del tunnel rendendo l'atmosfera perfettamente inerte e riducendo drasticamente il consumo di azoto. Si assicura così una maggiore longevità dei consumabili in grafite e se ne previene il deterioramento per ossidazione.

Oxygen Detector

This sensor monitors the percentage of oxygen inside the melting chamber. The operator can monitor the parameters directly on the control touch-screen. Thanks to this accessory, in the event of an oxygen levels anomaly inside the melting chamber, it is possible to promptly find and solve its cause.

Rilevatore di ossigeno

Sensore che monitora la percentuale di ossigeno presente all'interno della camera di fusione. L'operatore può tenerne sotto controllo i parametri direttamente sul touch-screen di comando. Grazie a questo accessorio, nel caso in cui si riscontri un'anomalia nei livelli di ossigeno in fusione si può intervenire tempestivamente rintracciandone e risolvendone la causa.

T-Cooling Kit

Emergency-auxiliary cooling system that automatically operates in case of an electrical black-out. The system includes:

- Electro valves.
- Electrical implementation.
- Software implementation.

Sistema di raffreddamento ausiliario di emergenza che interviene automaticamente in caso di black-out elettrico. Il sistema include:

- Elettrovalvole.
- Implementazione elettrica.
- Implementazione del software



PERIPHERAL EQUIPMENT - PERIFERICHE

T-Nitro

High purity nitrogen (N) gas generator / Generatore di azoto puro

Our T-Nitro™, specifically designed for the Tunnel Furnace electromagnetic fields, guarantees a continuous production of pure nitrogen (up to 99,999%) of top quality, perfectly filtered and dehydrated. This means that you can use T-Nitro™ not only for the Tunnel Furnace, but also for other departments in your factory where nitrogen gas is required (annealing, protection during brazing, cutting and welding etc.).

Il nostro T-Nitro™, progettato specificamente per i forni a tunnel, garantisce una produzione continua di azoto anidro puro (fino al 99,999%). Il che significa che il T-Nitro™ è utilizzabile non solo per il forno a tunnel, ma anche con altri macchinari per varie attività di ricottura, di saldobrasatura, i taglio/saldatura, ecc.



Version	Power	Production (nl/h @ 7,5 Bar)	Tanks capacity	Tanks Max Pressure	Dryer max. working pressure	Voltage supply	Dimensions (mm)	Weight
Versione	Potenza	Produzione (nl/h @ 7,5 Bar)	Capacità serbatoi	Pressione max serbatoi	Pressione di lavoro max essiccatore	Alimentazione	Dimensioni (mm)	Peso
S	0,5 kW	99,5% pure N flow Flusso di azoto puro al 99,5% 3,2 nm³/h	Compressed air Aria compressa 100 l	10 Bar	16 Bar	230 V, 50-60 Hz	1110 x 1110 x 1830 h	300 Kg
			Nitrogen Azoto 270 l					
M		99,5% pure N flow Flusso di azoto puro al 99,5% 6,4 nm³/h	Compressed air Aria compressa 270 l				1500 x 1110 x 2230 h	330 Kg
			Nitrogen Azoto 270 l					
L	0,5 kW	99,5% pure N flow Flusso di azoto puro al 99,5% 9,6 nm³/h	Compressed air Aria compressa 270 l	10 Bar	16 Bar	230 V, 50-60 Hz	1500 x 1110 x 2230 h	550 Kg
XL		99,5% pure N flow Flusso di azoto puro al 99,5% 12,9 nm³/h	Nitrogen Azoto 500 l					

PERIPHERAL EQUIPMENT - PERIFERICHE

T-Chiller

Cooling system / Sistema di raffreddamento

The managing of cooling water is essential for achieving a high quality result. The critical phase of precious metals bars solidification must be fully controlled, and it is very important to have a constant flow of chilled water.

Risultati di alta qualità si raggiungono anche con il controllo delle acque di raffreddamento. Quella della solidificazione dei lingotti, infatti, è una fase molto delicata e richiede un flusso costante di acqua alla temperatura più congeniale. Siamo in grado di fornire al cliente Chiller dei più grandi marchi, garanzia di affidabilità e sicurezza.



T-Barmaster type Tipo	T-Barmaster Version Versione		Chilling power Potenza frigorifera	Voltage supply Alimentazione	Dimensions (mm) Dimensioni (mm)	Weight Peso
T-Barmaster One	SMART	15 kW	16 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	926 × 735 × 1500 h	250 Kg
		30 kW	29,3 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	1200 × 900 × 1930 h	360 Kg
	COMPACT	40 kW	41,2 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	1250 × 1250 × 2000 h	450 Kg
		60 kW	51 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	1250 × 1250 × 2000 h	470 Kg
		80 kW	72 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	2400 × 1140 × 1820 h	850 Kg
		100 kW	96 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	2462 × 1160 × 2300 h	950 Kg
	PLUS	120 kW	112 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	2462 × 1160 × 2300 h	1100 Kg
		160 kW	165,5 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	3100 × 2206 × 2410 h	2300 Kg
T-Barmaster 400	SMART	30 kW	29,3 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	1200 × 900 × 1930 h	360 Kg
	COMPACT	60 kW	51 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	1250 × 1250 × 2000 h	470 Kg
		100 kW	96 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	2462 × 1160 × 2300 h	950 Kg
	PLUS	150 kW	160 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	3140 × 2208 × 2406 h	2293 Kg
		200 kW	224 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	3140 × 2208 × 2406 h	2395 Kg
T-Barmaster 1000	COMPACT	100 kW	96 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	2462 × 1160 × 2300 h	950 Kg
	PLUS	150 kW	160 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	3140 × 2208 × 2406 h	2395 Kg
		200 kW	224 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	3140 × 2208 × 2406 h	2395 Kg
		250 kW	244 kW	400 V, 50 Hz, 3 Ph	3140 × 2208 × 2406 h	2395 Kg

SPARES & CONSUMABLES

RICAMBI E CONSUMABILI

Spare Parts

Parti di ricambio

Designed and built to the highest possible quality standards, Tera Automation original spare parts will keep your furnace running at peak performance without interruption. An optimised stock of key spare parts is an absolute must if you wish to carry out repair work or system maintenance in an effective and timely manner. Our Service Team will give you peace of mind, advising you in all aspects of your spare parts and putting together a spare parts package customised to meet your needs. Our warehouse will provide you the right spare parts at the right time, thanks to our stock and professional service.

Concepiti e costruiti secondo i più alti standard qualitativi, i ricambi originali Tera Automation faranno sì che il vostro forno operi sempre al massimo del suo potenziale. Uno stock delle principali parti di ricambio è una necessità assoluta per garantire continuità di produzione ed eseguire semplici attività di manutenzione in modo efficace e tempestivo. Il nostro Team vi farà dormire sonni tranquilli, fornendovi l'assistenza necessaria e consigliandovi un pacchetto di ricambi su misura per le vostre esigenze. Potrete contare, infatti, su un magazzino sempre fornito dei ricambi più richiesti e su tempi rapidi di realizzazione e spedizione garantiti dal nostro dinamico Servizio Clienti.



1. Pusher belt 2. Flowmeter 3. Photocell 4. HMI 5. Roller 6. Pumps 7. Sensor

1. cinghia spintore 2. flussimetri 3. fotocellule 4. HMI 5. motorullo 6. pompe 7. sensore

SPARES & CONSUMABLES

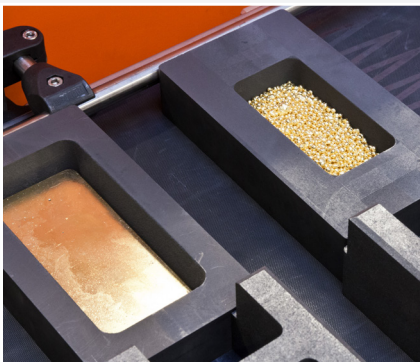
RICAMBI E CONSUMABILI

Consumables

Consumabili

Our superior quality isostatic graphite molds are designed to optimize the performance of our furnaces, allowing longer operation and lower operational costs. Graphite differs in grain structure, density, porosity, purity, thermal conductivity, etc. Thanks to our deep knowledge of the process and to our constant researches for the right materials, we always find the best combination to guarantee the long life of the molds and the high quality of the ingots. Thanks to the partnership with a high quality raw material supplier, we can provide our customers with different graphite grades at very competitive price, in order to satisfy all the needs!

Le nostre lingottiere in grafite isostatica di altissima qualità sono concepite per ottimizzare le prestazioni ei nostri forni, garantendovi al contempo una vita più lunga delle stesse e riducendone i costi operativi. Grazie alla nostra profonda conoscenza dei processi di fusione e alla costante ricerca della materia prima più adatta, siamo in grado di trovare sempre la migliore combinazione tra i diversi tipi di grafite per garantire la durevolezza delle lingottiere e la massima qualità dei lingotti. La collaborazione con un fornitore di grafite di alta qualità ci permette di offrire ai nostri clienti diverse tipologie di grafite ad prezzo molto competitivi che soddisfino qualunque necessità!



Number of ingot units per mold according to mold design and furnace model

Numero cave per lingottiera in base al tipo di lingotto e di forno a tunnel

	T-Barmaster 1			T-Barmaster 400			T-Barmaster 1000	
	Smart 1	Compact 1	Plus 1	Smart 400	Compact 400	Plus 400	Compact 1000	Plus 1000
1 oz	8	8	8	--	--	--	--	--
50 g	6	6	6	--	--	--	--	--
100 g	4	4	4	--	--	--	--	--
Ten Tolas	4	4	4	--	--	--	--	--
250 g	4	4	4	--	--	--	--	--
500 g	1	1	1	2	2	2	4	4
1 kg	1	1	1	2	2	2	4	4
100 oz	--	--	--	2	2	2	4	4
400 oz	--	--	--	1	1	1	1	1
1000 oz	--	--	--	--	--	--	1	1

INDUSTRY 4.0

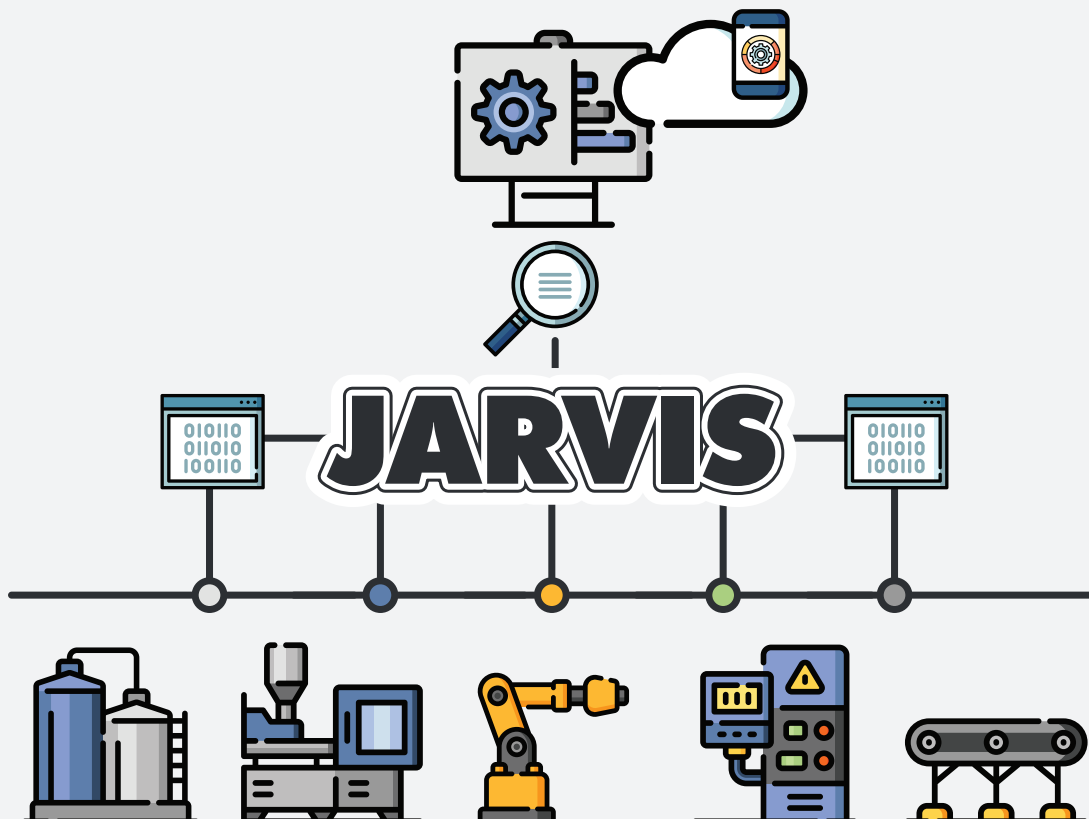
INDUSTRIA 4.0

JARVIS

JARVIS

JARVIS is a powerful e-data storage and management system. Its implementation generates the so-called "Smart Factory", where JARVIS monitors physical processes, creates a virtual copy of the real production flow and sends accurate data to the supervisor, in order to keep everything under constant control. The creation of an interconnected network leads to greater interaction between personnel, processes and machinery, helping operators to better understand events and act accordingly. In addition, the availability of this information facilitates, accelerates and refines the decision-making processes of companies, improving their productivity and quality and enabling them to meet demand in a more specific and cost-effective way.

JARVIS è un potente sistema di memorizzazione e gestione degli e-data. La sua implementazione dà vita alla cosiddetta "Smart Factory": una "Fabbrica intelligente" in cui JARVIS monitora i processi fisici, crea una copia virtuale della produzione reale e invia dati accurati al supervisore in modo da mantenere tutto sotto costante controllo. La creazione di un apparato interconnesso determina una maggiore interazione tra personale, processi e macchinari, aiutando gli operatori a comprendere meglio gli eventi e di agire di conseguenza. Inoltre, la disponibilità di queste informazioni facilita e velocizza e affina i processi decisionali delle aziende, migliorandone la produttività e la qualità e permettendo di soddisfare la domanda in modo più specifico ed economicamente vantaggioso.



INDUSTRY 4.0

INDUSTRIA 4.0

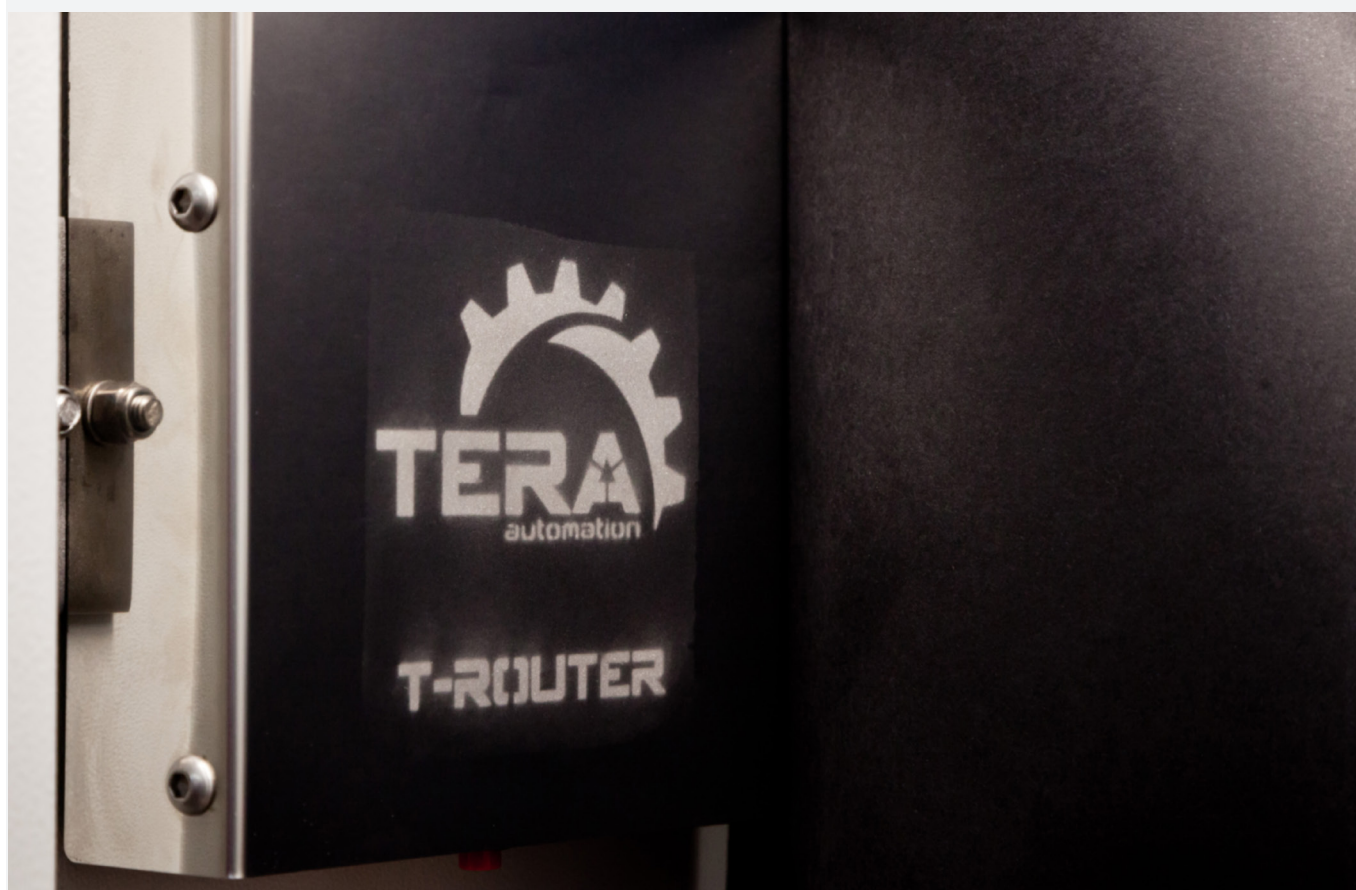
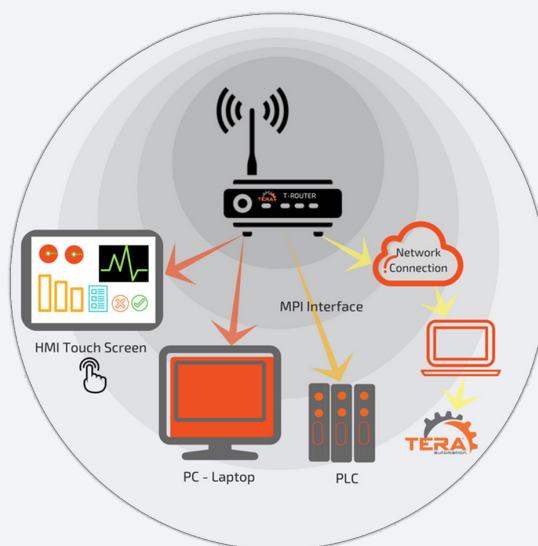
T-Router

To connect Tera Automation to the software of each of our machines throughout the world

Connessione Tera Automation – software macchina

The T-Router allows to establish a remote connection (Wi-Fi, SIM or Ethernet) with the machines from any distance through which it is possible to obtain a complete diagnosis of all their parameters. Upon customer request it is available for already installed machines.

Il T-Router permette di stabilire con le macchine da qualunque distanza una connessione remota (Wi-Fi, SIM o Ethernet) per mezzo della quale è possibile avere una diagnosi completa di tutti i loro parametri. Su richiesta del cliente possiamo renderlo disponibile anche per macchinari già installati.



WHAT YOU CAN ACHIEVE COSA PUOI OTTENERE CON

1 oz - 1 oncia



100 g - 100 g



250 g - 250 g



WITH OUR TECHNOLOGY

LE NOSTRE TECNOLOGIE

Tael - Tael



1 Kg - 1 Kg



Good Delivery 400 oz - Good Delivery 400 once





T-NOTES

date _____

content

```
date .....

```

content



 tera-automation.com

TERA AUTOMATION

Via Romena, 7/9, Loc. Porrena
52014 Poppi (AR) Italy

T. +39 0575 536 625

T. +39 0575 536 931

F. +39 0575 539 851

tera@tera-automation.com

TERA IN THE WORLD



U.S.A.

Corea & Giappone

Hong Kong

Thailandia

India

Turchia

Spagna