



MACCHINE A NAVETTA con 1 o 2 bracci  
"SHUTTLE" MACHINES with 1 or 2 arms  
MACHINES «SHUTTLE» avec 1 ou 2 bras  
MÁQUINAS «SHUTTLE» con 1 o 2 brazos

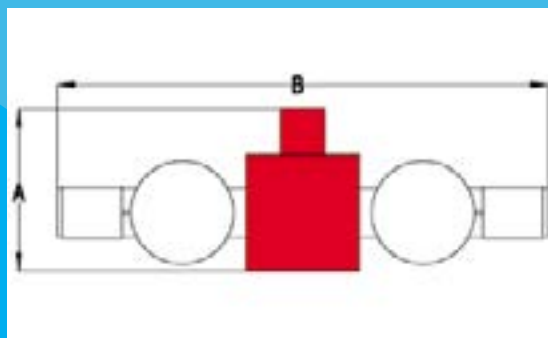


MACCHINE A NAVETTA con 1 o 2 bracci  
 "SHUTTLE" MACHINES with 1 or 2 arms  
 MACHINES «SHUTTLE» avec 1 ou 2 bras  
 MÁQUINAS «SHUTTLE» con 1 o 2 brazos



3

Stazioni di lavoro  
 Working stations  
 Stations de travail  
 Estaciones de trabajo



SERIE SERIES	2500	3000	3500	4000	4500	5000
A mm	5350	5700	6450	8500	9600	10700
B mm	13260	15000	17000	18500	20900	23000
H mm	3700	4100	4550	5200	5950	6500

I dati riportati sono indicativi e non impegnativi e dovranno essere confermati da Caccia Engineering  
 Above data are typical and not guaranteed and will have to be confirmed by Caccia Engineering  
 Les données indiquées sont à titre indicatif et devront être confirmées par Caccia Engineering Srl  
 Los datos son indicativos y no representan un compromiso, debiendo ser confirmados por Caccia Engineering

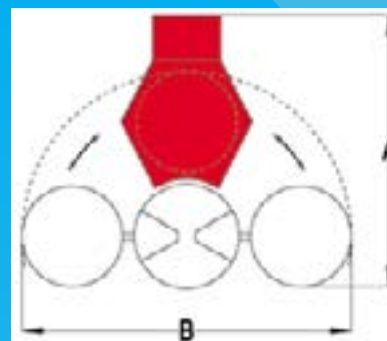




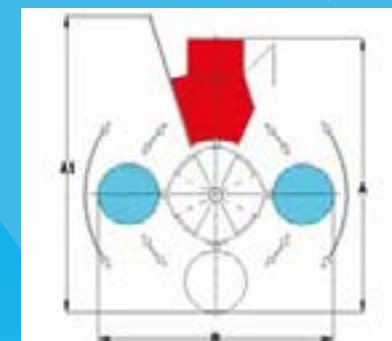
MACCHINE SWING con 2 bracci  
 SWING MACHINES with 2 arms  
 MACHINES SWING avec 2 bras  
 MÁQUINAS SWING con 2 brazos



**3** Stazioni di lavoro  
 Working stations  
 Stations de travail  
 Estaciones de trabajo



**4** Stazioni di lavoro  
 Working stations  
 Stations de travail  
 Estaciones de trabajo



SERIE RW	2200	2500	3000	3500	4000	4500	5000
A mm	6500	7200	8000	10 000	-	-	-
A1 mm	-	-	-	-	18 000	18 500	21 000
B mm	7500	9000	10 500	12 000	14 000	14 500	16 500
H mm	3500	3800	4200	5100	5600	6100	6900

I dati riportati sono indicativi e non impegnativi e dovranno essere confermati da Caccia Engineering  
 Above data are typical and not guaranteed and will have to be confirmed by Caccia Engineering  
 Les données indiquées sont à titre indicatif et devront être confirmées par Caccia Engineering Srl  
 Los datos son indicativos y no representan un compromiso, debiendo ser confirmados por Caccia Engineering

### ROTOSWING

Macchine di tipologia interessante che offrono il seguente vantaggio: in un secondo tempo possono essere trasformate in macchine "ROTAUT" a carosello aumentando i bracci fino a 3.

### ROTOSWING

Machine with an interesting tipology offering the following advantage: possibility to become, in a second time, carousel machines serie "ROTAUT" with additional arms up to 3.

### ROTOSWING

Machines avec une typologie intéressante qui offrent le suivant avantage: dans un deuxième temps elles peuvent être transformées en machine «ROTAUT» à carrousel en augmentant les bras jusqu'à 3.

### ROTOSWING

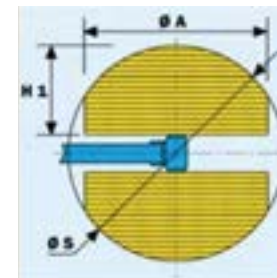
Modelos tipológicamente interesantes que ofrecen la siguiente ventaja: en un segundo tiempo pueden ser transformadas en máquinas "ROTAUT" de carrusel incrementando los brazos hasta 3.



**AREA STAMPI PER OGNUNO DEI BRACCI STANDARD**  
**MOULD AREA FOR EACH STANDARD ARM**  
**AIRE MOULES POUR CHACUN DES BRAS STANDARD**  
**AREA MOLDES PARA CADA BRAZO ESTÁNDAR**

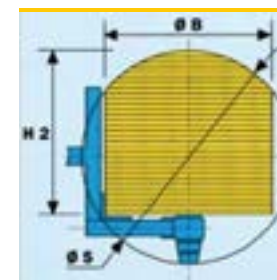
**BRACCIO DRITTO - STRAIGHT ARM - BRAS DROIT - BRAZO RECTO**

MOD.	1500	2200	2500	3000	3500	4000	4000 HD	4500	5000	6000
Ø S mm	1500	2200	2500	3000	3500	4000	4000	4500	5000	6000
Ø A mm	1400	2000	2450	2800	3250	3600	3800	4000	4500	4500
H1 mm	620	975	1080	1320	1570	1750	1750	2000	2240	2685



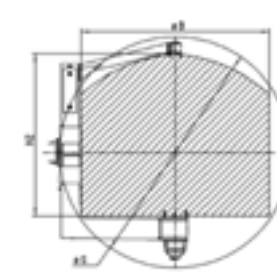
**BRACCIO A SQUADRA - OFFSET ARM - BRAS COUDE - BRAZO A ESCUADRA**

MOD.	1500	2200	2500	3000	3500	4000	4000 HD	4500	5000	6000
Ø S mm	1500	2200	2500	3000	3500	4000	4000	4500	5000	6000
Ø B mm	1150	1800	2100	2500	2900	3200	3400	3600	3800	3800
H2 mm	1080	1620	1850	2250	2650	3050	3150	3550	4000	4500



**BRACCIO A "C" - "C" ARM - BRAS «C» - BRAZO A "C"**

	Ø	A	B	C
Ø S mm	4000	4500	5000	6000
Ø B mm	3400	3600	3800	3800
H2 mm	2930	3250	3547	4068

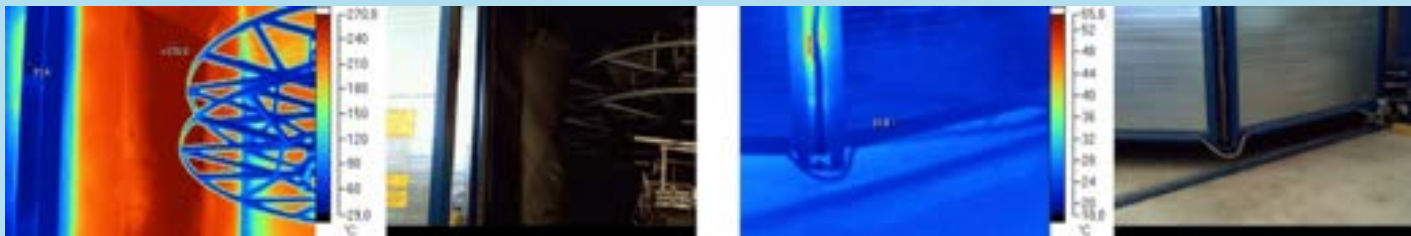




ITALIANO

# COMPONENTI MECCANICI PRINCIPALI DELLE MACCHINE ROTAZIONALI

- Tutte le nostre macchine sono caratterizzate da:
  - alto grado affidabilità
  - tecnologia innovativa ed intuitiva
  - varietà di scelte di configurazione (anche speciali)
  - flessibilità della piattaforma applicata
  - numerosi sistemi avanzati Energy-Saving
  - completo rispetto alle norme CE/ISO
  - rapporto prezzo/qualità competitivo

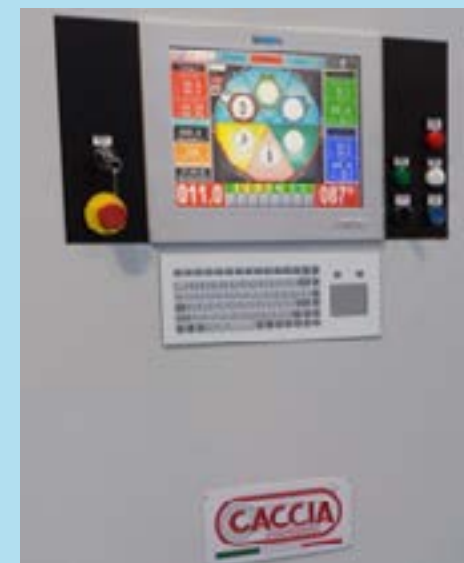


- **Forno** con disegno avvolgente per ridurre al minimo il volume d'aria attorno agli stampi e ottenere un alto rendimento con bassi consumi energetici. Struttura portante del forno in robusti profilati d'acciaio con alto grado d'isolamento termico ottenuto tramite interposizione di lana minerale a fibre orientate ad altissima densità con conducibilità termica di 0,043 W/(mK). Inoltre vengono applicate guarnizioni in tessuto di fibra di vetro per minimizzare le perdite di calore (eco-sostenibilità).
- **Diffusore dell'aria sugli stampi** ad angolazione variabile.
- **Porte ad apertura/chiusura automatica** a velocità variabile controllate da inverter e indipendenti l'una dall'altra.
- **Serranda** a funzionamento elettro-pneumatico indipendente per l'apertura/chiusura automatica della fessura di passaggio dei bracci, in modo da impedire dispersioni di calore nell'ambiente di lavoro e ottimizzare le prestazioni del forno.
- **Evacuazione fumi combust** tramite elettroventilatore a velocità variabile.
- Controllo di sicurezza contro l'arresto accidentale della ventola di estrazione fumi e/o dell'elettro-ventilatore del forno.
- **Brucciato a management digitale** di primaria marca mondiale, che impiega la più moderna tecnica a microprocessore per la taratura, il comando e la sorveglianza di tutte le sue funzioni. Il bruciatore digitale, similmente a quello che avviene nei sistemi d'iniezione elettronica delle automobili, permette notevoli prestazioni con consumi e manutenzione ridotti. Inoltre un dispositivo di miscelazione speciale con ricircolo gas interno riduce efficacemente le emissioni in atmosfera.
- Controllo di sicurezza contro il surriscaldamento della camera di combustione.
- **Stazione riservata al pre-raffreddamento degli stampi** con predisposizione elettrica per ventilatore carrellato.
- **Camera di raffreddamento forzato aria/acqua** con struttura tubolare in acciaio, **fondo in acciaio inox**, pareti e soffitto protetto con vernice epossidica. Previsti diversi tipi di elettro-ventilatori ad alta efficienza con ugelli atomizzatori d'acqua a effetto nebbia per garantire tempi di raffreddamento ridotti e senza shock termico. Completa di elettroventilatore per l'estrazione del vapore acqueo. Possibilità di porte ad apertura/chiusura automatizzata.
- **Carrelli (da 1 a 4)** con struttura in robusto profilato di acciaio, progettati per garantire la massima rigidità e velocizzare le operazioni per il cambio del braccio. Movimentazione a mezzo di moto-riduttori auto frenanti di primaria marca mondiale e controllati da inverter.
- **Trasmissione braccio porta stampi a mezzo moto-riduttori auto frenanti di primaria marca mondiale e controllati da inverter.** Quest'ultimi permettono di regolare la velocità con estrema precisione e in modo indipendente sui due assi (possibilità di Encoders per posizionamento automatico assi).
- **Braccio porta stampi ad alta capacità di carico con trasmissione a ingranaggi cementati e temprati.** Predisposizione per applicazione di controllo di temperatura interna agli stampi. Trattamento termico per evitare deformazioni alle alte temperature e equipaggiato di due/tre linee di aria compressa (alta e bassa con possibilità d'utilizzo Azoto).

- **Testa braccio porta stampi a tenuta ermetica.** I cuscinetti e la coppia conica realizzata con ingranaggi cementati e temprati non sono a contatto con l'ambiente del forno in modo da evitare ossidazioni e sporcizia sugli organi in movimento.
  - **Blocco elettro-pneumatico dei carrelli** nelle esatte stazioni di lavoro e controllo arresto in posizione a doppia sicurezza.
  - **Console a pulpito** per la gestione delle operazioni manuali di carico/scarico degli stampi, avanzamento carrelli, comandi delle porte e doppio circuito di emergenza. Sistema di protezione a fotocellule + recinzioni metalliche per le zone pericolose (norme CE).
  - **Quadro di comando** in esecuzione verticale IP55 con computer industriale touch-screen 15" a disegno ergonomico.
  - **Oltre alla normale gamma** di macchine a catalogo, Caccia Engineering si è specializzata nella progettazione e costruzione d'impianti speciali per particolari esigenze del cliente.
- Le **Customer-Release** hanno suscitato particolare interesse per tutti gli stampatori di PE, PEX, PP, PA, ABS, COCs, NYLON-6, miscele PE-NYLON, Espansi e Fluoropolimeri.

## Componenti principali di automazione "hardware/software" per macchine ROTAUT/ ROTOSWING/ROTOBOX:

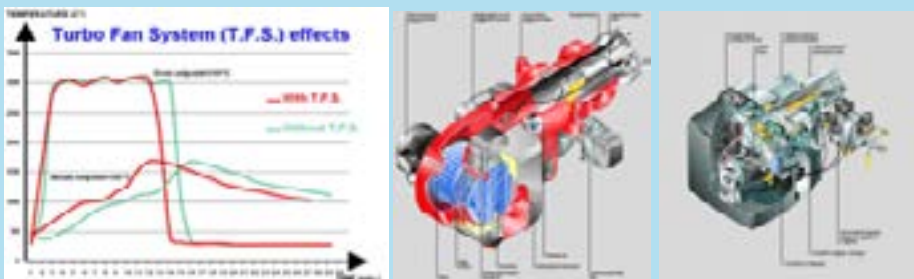
- **Caccia Engineering è stata pioniera nel fornire macchine con un PC a bordo già dagli anni '80.**
- Per avere pieno controllo di tutte le funzioni che offriamo è necessario utilizzare un **computer industriale** (con Windows 7 Embedded Edition) con installato il nostro esclusivo software di supervisione "EASYDRIVE 13" multilingue. Il cliente può inoltre condividere, nella propria rete aziendale o sul proprio tablet-smartphone, tutte le informazioni che desidera ottenere dalla macchina e, durante il periodo di garanzia, avere una tele assistenza con il reparto tecnico della Caccia Engineering gratuitamente (Caccia Ubiquitous).
- Tutta questa flessibilità non potrà mai essere data da un semplice pannello operatore.
- **Utilizzo delle migliori marche internazionali per la componentistica elettronica ed elettrica con assoluta affidabilità** (MTBF PLC=30 anni, MTBF inverter=28 anni) e semplice reperibilità.
- **PLC serie OMRON CJ2** con dorsale di rete Devicenet ed Ethernet.



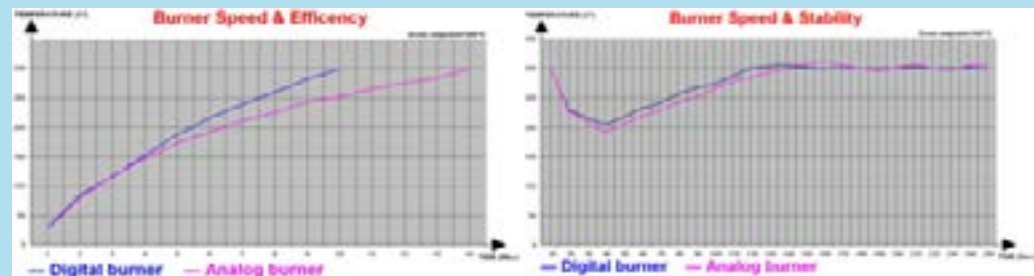
- Computer industriale ASEM HT3000 completamente fanless, con schermo LCD SVGA 15" Touchscreen, OS su disco a stato solido, protezione IP65 per resistere a umidità e temperature elevate con diverse porte di comunicazione (usb, Ethernet, RS232-422-485, VGA, ecc.).
- Nuovo aspetto ergonomico e intuitivo con colori identificativi a elevato contrasto in stile Windows, con visualizzazione della macchina dall'alto.
- Visione di tutte le variabili di sistema (modalità standard e magnifier) e di tutti gli organi in movimento.
- Gestione completa degli allarmi con descrizione, help testuali, foto e storico temporale degli eventi.
- Predisposizione per gruppo di continuità (UPS a 24Vdc) ed analizzatore di rete.
- Accesso alle ricette come utente o come amministratore con privilegi differenziati e possibilità di stampa.



- **Nuovo Easydrive Software 13 multilingua che offre le seguenti innovazioni:**
  - Rivoluzionario modo d'impostazione delle ricette a multilivello (Wizard) per ogni carrello, che permette d'impostare solo i parametri necessari alle proprie esigenze, utilizzando il livello più adatto: livello basso per manufatti standard e livello alto per manufatti molto tecnici con gestione DropBox per stampare in multistrato e/o a sandwich e per l'uso di sistemi wireless di controllo della temperatura.
- Esiste inoltre il **livello Avanzato**, che permette di utilizzare la macchina con libera e illimitata programmazione. Questo innovativo modo d'impostazione dei parametri di lavoro è un'esclusiva di Caccia Engineering.
- Possibilità di cambio al volo dei principali parametri di lavoro.
  - Analisi dei tempi cicli con indicazione del momento ottimale di lancio (manuale o automatico) nel forno e avviso con ritardo modificabile di "forno vuoto".
  - Utilità di bilanciamento automatico degli assi con indicazione del punto maggiormente sbilanciato e del punto dove inserire il contrappeso per annullare lo sbilanciamento con monitoraggio continuo in tutte le zone operative (viste ortogonali dei due assi e bargraph).
  - Possibilità di attivare cicli con "Simulazione giostra a bracci fissi", anche con macchine a carrelli indipendenti.
  - Utilità database per informazioni riguardanti materiali, stampi, prodotti e classi di qualità (file stampabili).
  - Compensazione tempo di cottura per partenza a freddo (primo ciclo di cottura della macchina) o per variate condizioni ambientali o di produzione.



- **Turbo Fan System (T.F.S.)** con controllo automatico di portata e pressione variabili all'interno della camera di stampaggio. Il T.F.S., seguendo uno speciale algoritmo calcolato dal software, garantisce temperature uniformi ai vari livelli della camera di stampaggio, con velocissimi tempi di riscaldamento. Gli effetti che il T.F.S. rende palesemente evidenti sono una rilevante riduzione dei tempi di stampaggio con la conseguente riduzione dei costi energetici e di produzione rispetto alle macchine tradizionali. Nel presente grafico si evidenzia che il T.F.S. ha permesso di ottenere una riduzione dei tempi di stampaggio di 2 minuti (da 14 min. a 12 min.) con un risparmio del 14,5%. Con il T.F.S. in 8 ore di lavoro si sono ottenuti 6 cicli extra di stampaggio.
- **Exhaust Gas Modulation (E.G.M.)** attuato mediante un ventilatore d'estrazione a velocità variabile in funzione dell'apporto di aria comburente. Praticamente in base alla quantità e densità dell'aria comburente in entrata sarà necessario regolare la luce di uscita in modo da strozzare lo scarico durante le basse temperature e aprirlo durante le alte temperature. L'E.G.M. permette di aumentare dell'8% l'efficienza della camera di combustione riducendo ulteriormente i costi di esercizio.
- **Posizionamento automatico degli assi I° e II° di ogni braccio** in tutte le zone operative della macchina (minimo 20 posizioni programmabili per braccio).



- **Registro della produzione** delle variabili di ciclo con visualizzazione dettagliata o riassuntiva (file stampabili).
- Grafici e trend delle variabili di ciclo con possibilità di zoom e scorrimento temporale (file stampabili).
- Registro delle ricette create e della produzione (file stampabili).
- Diagnostica e stato delle variabili della macchina e del bruciatore digitale con conteggi dei consumi medi di combustibile.
- Possibilità di controllo del ciclo solo a temperatura di cottura e/o raffreddamento e non più a tempo (**sonde di temperatura a trasmissione wireless**) con incremento della produzione e l'assoluta qualità ripetitiva del prodotto stampato con eliminazione degli scarti.
- Simulatore dimensionale 2d per verificare se uno stampo rimane entro il diametro sferico con visualizzazione di baricentro e peso.
- Calcolatore del volume stampo e peso del PE in base allo spessore e densità.
- Possibilità d'installazione del software "EASYDRIVE 13" in modalità Slave su un altro PC per il monitoraggio a distanza oppure in modalità full per creare un PC muletto (clone) senza l'intervento del tecnico.
- **Predisposizione per l'aggiunta di un carrello senza modificare l'apparecchiatura o il software.**
- **Assistenza remota tramite ADSL** aziendale con accesso alla diagnostica dei PLC, degli inverter e del PC e con possibilità di modifiche o personalizzazioni del progetto (Upgrade) e programmazione dei ricambi senza l'intervento del tecnico.
- **Completa integrazione con i nostri sistemi gravimetrici di dosaggio delle materie prime direttamente dentro gli stampi con differenti modelli: GRAVIMATIC, GRAVICODE e BAZUKA.** Il primo sistema è basato su 45 differenti ricette di peso impostabili. Il secondo su un lettore wireless di Codici a Barre Heat-Proof ubicati sugli stampi ed abbinati alle informazioni di peso e colore. Il terzo invece su un avanzato sistema di dosaggio fino a tre colori/strati dentro gli stampi mentre si trovano nella camera di stampaggio.

**CACCIA ENGINEERING rispetta le conformità EMC e certifica i propri prodotti in ottemperanza alle normative macchine UNI EN ISO e alle direttive CE.**

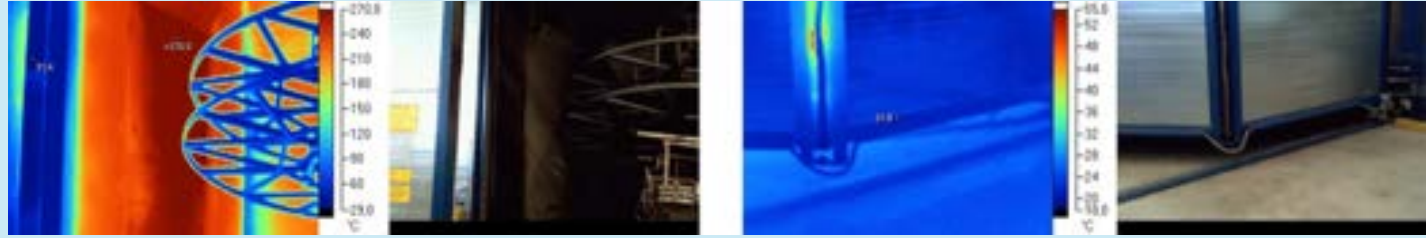




ENGLISH

# MAIN MECHANICAL COMPONENTS OF OUR ROTATIONAL MACHINES

- All our machines are characterized by:
  - a high level of reliability
  - innovative and intuitive technology
  - range of configuration choices (also special)
  - flexibility of the applied platform
  - several advanced Energy-Saving systems
  - full observance of CE/ISO regulations
  - competitive price-to-quality ratio

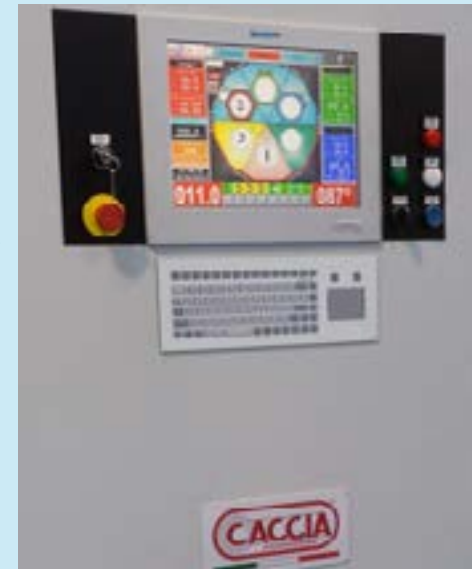


- **Oven** having a unique shape to reduce the air volume around the moulds to minimum and to achieve high efficiency with low energy consumption. Oven structure in robust steel profiles, with high thermal insulation attained through interposition of high density oriented fibers rock wool with thermal conductivity of 0,043 W/(mK). Besides are applied fiber glass fabric gaskets to minimize heat loss (eco-sustainability).
  - Adjustable **air diffuser on the moulds**.
  - **Doors opening and closing automatically**, independent one from the other and with variable speed, controlled by inverter.
  - Electropneumatic **operating gate** for the automatic opening and closing of the cleft for the arms passage to avoid the loss of heat in the working area and to optimize the oven performance.
  - Variable speed electric fan for the **residual fumes extraction**.
  - Safety control device against the accidental stop of the fumes extraction and/or the oven electric fan.
  - **Digital-management burner** of first leading worldwide brand, using the most modern microprocessor technique for calibration, command and supervision of all its functions. The digital burner, as it occurs with the electronic cars injection systems, allows high performance with reduced consumption and maintenance. In addition, a special mixing device with internal gas recycle reduces gas emissions in the atmosphere.
  - Safety control device against combustion chamber over-heating.
  - **Station used for moulds pre-cooling**, pre-arranged for electric trolley-fan.
  - **Forced air/water cooling chamber** with tubular steel structure, **bottom in stainless steel**, walls and ceiling in steel protected by epoxy paint. Several types of high-efficiency electric fans equipped with water nozzles are foreseen to grant reduced cooling times without thermal shock for the molded items. Complete with electro-fan for steam extraction. Possibility of doors opening and closing automatically.
  - **Carriages (from 1 to 4)** in robust steel profiles, planned to grant the greatest stiffness and to make the arm changing operations easier and quicker. Handling by self-braking gearmotors of worldwide leading brand and driven by inverters.
  - **Transmission of mould-supporting arm by self-braking gearmotors of worldwide leading brand and controlled by inverters**, allowing speed programming with extreme precision and in an independent way on the two axes (possibility of Encoders for the axes automatic positioning).
  - **Mould-supporting arm with high loading capacity, complete with casehardened and hardened drive gears. Prearrangement for the application of internal moulds temperature control.** Thermal treatment to avoid any deformations at high temperatures and equipped with two/three compressed air lines (high and low pressure with the possibility to use azote).
  - **Mould-supporting arm head with hermetic sealing.** The bearings and the bevel gear pair, realized with casehardened and hardened gears, are not in contact with the oven environment, thus avoiding oxidation and dirt on the moving parts.
  - Electropneumatic carriages lock in the exact working positions and stop control in double safety position.

- **Pulpit console** for the management of all moulds loading/unloading manual operations, carriages shift, door commands and double emergency circuit. Photoelectric cells protection system and metal fences for the dangerous zones (EU regulations).
  - Vertical-featured control panel IP55 with ergonomic industrial touch-screen 15" computer.
  - **Besides the standard range** of machines listed in the catalogue, Caccia Engineering have become specialized in the engineering and manufacturing of special equipments for their customers' particular needs. **Customer-Releases** have stirred up a particular interest of molders of PE, PEX, PP, PA, ABS, COCs, NYLON-6, compounds of PE-NYLON, expanded plastics and fluoropolymers.

## Main "hardware/software" automation components for ROTAUT/ROTSWING/ROTOBOX machines:

- **Caccia Engineering have been a pioneer in the supply of machines equipped with an "on board PC" since the '80s.**
  - In order to have complete control of all the functions offered, it is necessary to use an **industrial computer** (running Windows 7 Embedded Edition) together with our exclusive multi-language supervision software "**EASYDRIVE 13**". Furthermore, the customer can share, throughout their business network or in their own tablet/smartphone, all the information that they wish to obtain from the machine and, during the guarantee period, request a tele-assistance by Caccia Engineering's technical department free of charge (Caccia Ubiquitous).
  - Such a flexibility may not be granted by a standard operator panel.
  - **Use of the best International brands for what concerns the electronic as well as the electric components with absolute reliability** (MTBF PLC=30 years, MTBF inverter=28 years) and easy availability.
- **PLC series OMRON CJ2** with Devicenet and Ethernet backbone network.
- Industrial computer ASEM HT3000, completely fanless, with LCD SVGA 15" Touchscreen display, OS on solid-state disk, IP65 protection to resist against wetness and high temperatures and equipped with several communication ports (usb, Ethernet, RS232-422-485, VGA, etc.).
- New ergonomic and enhanced outline with high-contrast colours in Windows style and with machine top view.

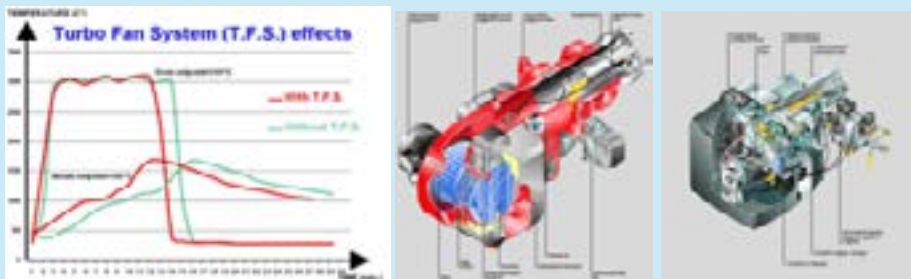


- Visualization of all system variables (standard and magnifier mode) of all moving elements.
- Full management of alarms with description, textual helps, pictures and events chronology.
- Prearrangement for uninterruptible power supplies (UPS at 24Vdc) and network analyser.
- Access to recipes as user or as administrator with differentiated privileges and possibility of printing.
- **New multi-language Software Easydrive 13 offering the following innovations:**
- Revolutionary multi-level recipes setting mode (Wizard) for each carriage allowing setting only the needed parameters, using the most suitable level: low level for standard molded items and high level for very technical molded items with DropBox management to mould multi-layer and/or sandwich-type items as well as for the use of wireless systems for the temperature control.



There is also an **Advanced level** that permits to use the machine with free and unlimited programming. This innovative work parameters setting mode is an exclusivity by Caccia Engineering.

- Possibility of immediate change of the main work parameters.
- Analysis of cycles times with indication of the optimal time (manual or automatic) for carriage launch into the oven and warning of "empty oven" with modifiable delay.
- Automatic axes balancing utility with indication of the most unbalanced point and showing where a counterweight should be added to balance the arm, with a continuous monitoring of all operational zones (orthogonal views of the two axes and bargraph).
- Possibility to start cycles with "Fixed-arm carousel simulation" also with machines having independent carriages.
- Database utility for information on materials, moulds, products and quality classes (printable files).
- Compensation of moulding time for cold starting (machine first moulding cycle) or for varied environmental as well as production conditions.
- **Turbo Fan System (T.F.S.)** with automatic capacity and pressure control changing within the moulding chamber.

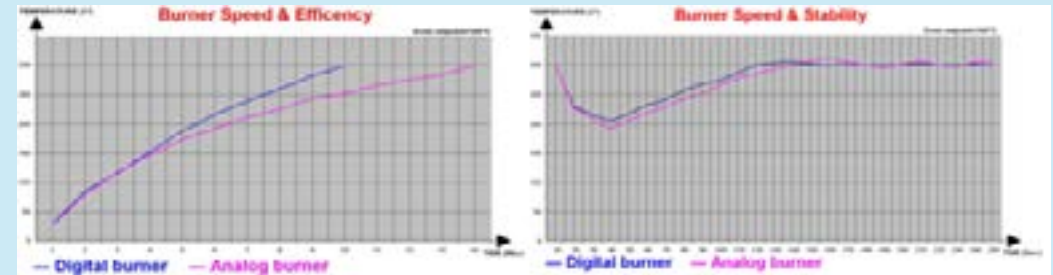


The T.F.S., following a special algorithm calculated by the software, grants even temperatures at the different levels inside the moulding chamber, with very fast heating times.

The effects made clear by the T.F.S. is a considerable reduction of moulding times with a consequent reduction of both energy and production costs, in comparison with traditional machines. In the below graph it is evident that the T.F.S. allowed obtaining a reduction of moulding times by 2 minutes (from 14 to 12 min.) with a saving equal to 14,5%.

With the T.F.S. 6 additional moulding cycles can be achieved in 8 working hours.

- **Exhaust Gas Modulation (E.G.M.)** realized through a variable speed extraction fan according to the production of combustion air. As a matter of fact, according to the in-coming combustion air quantity and density it will be necessary to adjust the opening of the fumes extraction gate in order to throttle the discharge during low temperatures and open it during high temperatures. The E.G.M. allows increasing the combustion chamber efficiency by 8% thus reducing relevant operating costs.
- **Automatic positioning of Primary and Secondary axes of each arm** in all machine operational zones (minimum 20 programmable positions for each arm).



- **Production register** of the cycle variables with a detailed or summary visualization (printable files).
- Graphs and trends of the cycle variables with the possibility of zooming and chronological scrolling (printable files).
- Register of the created recipes or of the production (printable files).
- Diagnostic and status of the machine as well as of the digital burner variables with calculation of the average fuel consumptions.
- Possibility of cycle control only by cooking and/or cooling temperature and no-longer by time (**wireless transmission temperature probes**) with production increase and absolute continuous quality of the molded item and scraps disposal.
- 2d dimensional simulator to check whether a mould remains within the correct spherical diameter with visualization of both barycentre and weight.
- Calculator of the mould volume and of PE weight depending on thickness and density.
- Possibility to install software "EASYDRIVE 13" in Slave mode on another PC for the tele-monitoring or in full mode to create a "clone" PC without the intervention by a technician.
- **Prearrangement for the addition of an extra carriage without modifying relevant equipment or software.**
- **Remote assistance through business ADSL** with access to the diagnostics of PLCs, inverters and of the PC with the possibility of modifying or personalizing the project (Upgrade) and programming spare parts without the intervention by a technician.
- **Complete integration with our different models of gravimetric dosing systems of raw materials directly into the moulds: GRAVIMATIC, GRAVICODE and BAZUKA.**

The first system is based on 45 different configurable weight recipes.

The second one is based on a wireless reader of Heat-Proof Bar Codes located on the moulds that are matched with the information on weight and colour. The third one is based on an advanced dosing system up to three different colours/layers inside the moulds while they are inside the moulding chamber.

**CACCIA ENGINEERING** observe the EMC conformities and certify their products in accordance with the UNI EN ISO machines regulations as well as the EC directives.





# PRINCIPAUX COMPOSANTS MÉCANIQUES DES MACHINES DE ROTOMOULAGE

- Toutes nos machines sont caractérisées par :
  - Haut degré de fiabilité
  - Technologie innovante et intuitive
  - Variété de choix de configuration (même spéciaux)
  - Flexibilité de la plateforme appliquée
  - Différents systèmes avancés Energy-Saving
  - Complet respect des normes CE/ISO
  - Rapport prix/qualité compétitif



- **Four** avec forme enveloppante pour réduire au minimum le volume d'air autour des moules et pour obtenir un haut rendement avec des basses dépenses d'énergie. Structure portante du four en robustes profilés d'acier avec un haut degré d'isolation thermique, obtenue au moyen d'interposition de laine minérale à fibres orientées à haute densité avec conductivité thermique de 0,043 W (mK). En outre viennent appliqués des paliers en tissu de fibre de verre pour minimiser les pertes de chaleur (éco-soutenabilité).

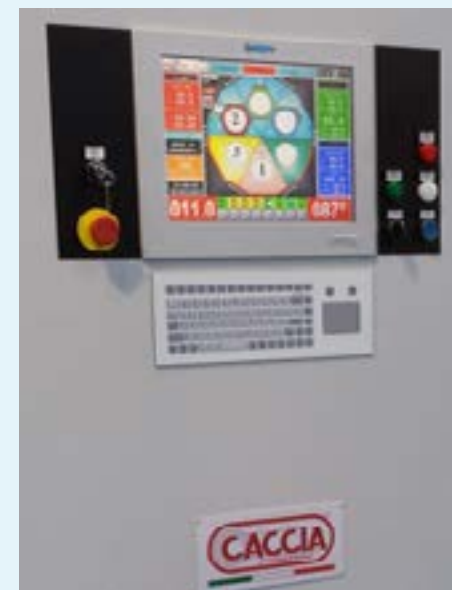
- **Diffuseur d'air sur les moules** avec angle variable.
- **Portes avec une ouverture/fermeture automatique** à vitesse variable contrôlées par variateur et indépendantes l'une de l'autre.
- **Bouchoir** avec un fonctionnement électropneumatique indépendant pour l'ouverture/fermeture automatique de la fissure de passage des bras, de manière à empêcher dispersions de chaleur dans la zone de travail et optimiser les performances du four.
- **Désenfumage** au moyen d'un électroventilateur à vitesse variable.
- Contrôle de sécurité contre l'arrêt accidentel du ventilateur de désenfumage et/ou de l'électroventilateur du four.
- **Brûleur à commande digital** de première marque mondiale, qui utilise la plus moderne technique à microprocesseur pour le tarage, le contrôle et la surveillance de toutes ses fonctions. Le brûleur digital, pareillement à ce qu'il se passe dans les systèmes d'injection électronique des voitures, permet nombreuses prestations avec consommation et entretiens réduites. De plus, un dispositif de mélange spécial avec un recyclage du gaz interne réduit efficacement les émissions dans l'atmosphère.
- Contrôle de sécurité contre le sur chauffage de la chambre de combustion.
- **Station réservée au pré-refroidissement des moules** prédisposée électriquement pour un ventilateur sur chariot.
- **Chambre de refroidissement forcé air/eau** avec une structure en acier, fond en acier inox, parois et plafond en acier protégé avec vernis époxydique. Ils sont prévus différents types d'électroventilateurs à haute efficacité avec buses d'atomisation d'eau, qui ont un effet brouillard pour garantir temps de refroidissement réduits et sans choc thermique. Complète d'électroventilateur pour l'extraction de la vapeur d'eau. Possibilité de mettre portes à ouverture/fermeture automatisée.
- **Chariots (de 1 à 4)** avec une structure en robuste profilés d'acier, projetés pour garantir une rigidité maximum et rendre plus rapide les opérations pour l'échange du bras. Mouvements au moyen de motoréducteurs auto-freineurs de première marque mondiale et contrôlés par variateurs.
- **Transmission bras porte-moule au moyen de motoréducteurs auto-freineurs de première marque mondiale et contrôlés par variateurs.** Ces ci permettent de régler la vitesse avec extrême précision et indépendamment sur les deux axes (possibilité d'Encoder pour le positionnement automatique des axes).
- **Bras porte-moule avec une haute capacité de charge avec une transmission à engrenages cémentés et trempés. Prédiposition pour l'application d'un contrôle de température interne des moules.** Traitement thermique pour éviter déformations aux hautes températures et équipé de deux/ trois lignes d'air comprimé (haute et basse avec la possibilité d'utiliser azote).
- **Tête bras porte-moule à étanchéité.** Les roulements et la couple conique, avec engrenages cémentés et trempés, ne sont pas à contact avec le milieu du four, ainsi d'éviter oxydations et saleté sur les parties en mouvement.
- Blocage électro pneumatique des chariots dans les précises zones de travail et le contrôle d'arrêt en position avec une double sécurité.

- **Pupitre** pour la gestion des opérations manuelles de charge/décharge des moules, avance des chariots, commandes des portes et double circuit d'urgence. Système de protections au moyen de photocellules et enceintes métalliques pour les zones dangereuses (normes CE).
- **Panneau de contrôle** en vertical IP55 avec un ordinateur industriel écran tactile de 15" qui a un dessin ergonomique.
- **Au-delà de la normale gamme** de machines à catalogue, Caccia Engineering s'est spécialisée dans l'élaboration et construction d'équipements spéciaux pour particulières exigences du client. Les **Customer-Release** ont piqués l'intérêt de tous les mouleurs de PE, PEX, PP, PA, ABS, COCs, NYLON-6, mélanges PE-NYLON, mousses et fluopolymères.

## Principaux composants d'automation au niveau hardware/software pour machines ROTAUT/ROTSWING/ROTOBOX

- **Caccia Engineering est le pionnier dans la fourniture de machines avec ordinateur déjà depuis les années '80.**

- Pour avoir le contrôle complet de toutes les fonctions que nous offrons, il est nécessaire d'utiliser un **ordinateur industriel** (avec Windows 7 Embedded Edition) avec l'installation de notre software exclusif «EASYDRIVE 13» multilingues. En outre le client peut partager, dans le réseau de la société ou sur son tablet-smartphone, toutes les informations qu'il veut obtenir par la machine et, pendant la période de garantie, avoir une téléassistance gratuite avec le département technique de Caccia Engineering (Caccia Ubiquitous).
- Cette flexibilité ne pourra jamais être donnée par un simple panneau opérateur.
- **Emploi des meilleures marques internationales pour les composants électroniques et électrique avec une absolue fiabilité** (MTBF PLC=30 ans, MTBF variateur=28 ans) et possibilité de les trouver.
- **PLC série OMRON CJ2** avec dorsal de réseau Devicenet et Ethernet.



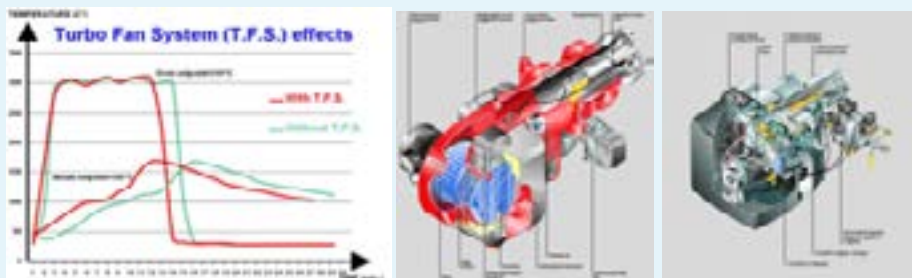
- **Ordinateur industriel ASEM HT3000** complètement fanless, LCD SVGA 15" écran tactile, OS sur disque à état solid, protection IP65 pour résister à humidité et températures élevées avec différente portes de communication (USB, Ethernet, RS232-422-485, VGA, etc.).
- **Nouvel aspect ergonomique et intuitif** avec couleurs indicatifs à haut contraste en style Windows, avec vue de la machine de dessus.

- Visualisation de toutes les variables de système (modalité standard et magnifier) et de tous les organes en mouvement.
- Gestion complète des alarmes avec description, aides textuels, photos et histoire temporelle des événements.
- Prédiposition pour group électrogène sans coupure (UPS à 24Vdc) et analyseur de réseau.
- Accès aux recettes comme utilisateur ou comme administrateur avec privilèges différents et possibilité d'imprimer.
- **Nouveau Easydrive Software 13 multilingues qui offre les suivantes innovations:**
  - Révolutionnaire programmation des recettes avec multi niveaux (Wizard) pour chaque chariot, qui permet de programmer seulement les paramètres nécessaires aux propres exigences, en utilisant le niveau le plus convenable : niveau bas pour produits standards et niveau haut pour produits très techniques avec gestion DropBox pour mouler multicouche et/ou sandwich et pur l'emploi de systèmes Wireless de contrôle de la température.



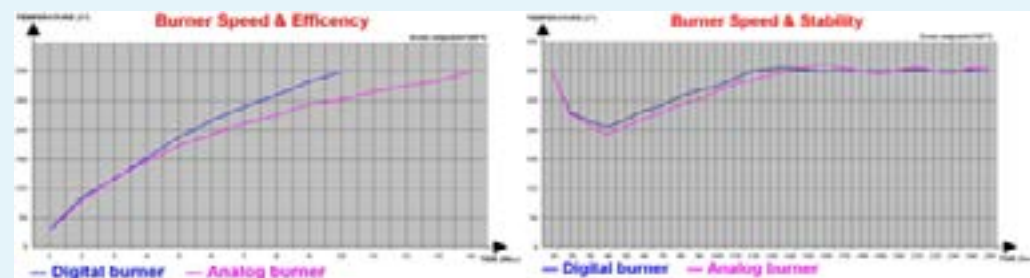
Il existe aussi le **niveau Avancé** qui permet d'utiliser la machine avec une programmation libre et illimitée. Cet innovant niveau de programmation des paramètres de travail est une exclusivité de Caccia Engineering.

- Possibilité d'un échange au vol des principaux paramètres de travail.
- Analyse des temps des cycles avec l'indication du moment optimal pour le lancement (manuel ou automatique) dans le four et avertissement avec retard modifiable de « four vide ».
- Fonction d'équilibrage automatique des axes avec indication du point qui est plus déséquilibré et de celui où l'on doit insérer le contrepoids pour annuler le déséquilibre avec monitoring continu dans toutes les zones opératives (vues orthogonales des deux axes et bargraph).
- Possibilité d'activer cycles avec « Simulation carrousel à bras fixes », aussi avec machines à chariots indépendants.
- Fonction de base de données pour les informations concernant matériaux, moules, produits et classes de qualité (fichiers imprimables).
- Compensation du temps de cuisson pour un démarrage à froid (premier cycle de cuisson de la machine) ou pour conditions de l'environnement ou de production changées.
- **Turbo Fan System (T.F.S.)** avec contrôle automatique de capacité et pression variables à l'intérieur de la chambre de moulage. Le T.F.S., suivant un algorithme spécial calculé par le software, garantis températures uniformes aux différents niveaux de la chambre de moulage, avec temps de chauffage rapides.



Les effets que le T.F.S. rend évidents sont une considérable réduction des temps de moulage avec la conséquence réduction des coûts d'énergie et de production par rapport aux machines traditionnelles. Dans le présent graphique on met en évidence que le T.F.S. a permis d'obtenir une réduction des temps de moulage de 2 minutes (de 14 minutes jusqu'à 12 minutes) avec une économie du 14,5%. Avec le T.F.S., dans 8 heures de travail, on obtient 6 cycles de moulage en plus.

- **Exhaust Gas Modulation (E.G.M.)** réalisé au moyen d'un ventilateur d'extraction à vitesse variable en fonction de l'apport d'aire de combustion. Pratiquement, conformément à la quantité et densité de l'aire de combustion en entrée, il sera nécessaire de réguler l'orifice de sortie de façon de mortaiser la décharge pendant les basses températures et l'ouvrir pendant les hautes. L'E.G.M. permet d'augmenter du 8% l'efficacité de la chambre de combustion en réduisant ultérieurement les coûts d'exercice.
- **Positionnement automatique des axes primaire et secondaire de chaque bras** dans toutes les zones opératives de la machine (minimum 20 positions programmables par bras).



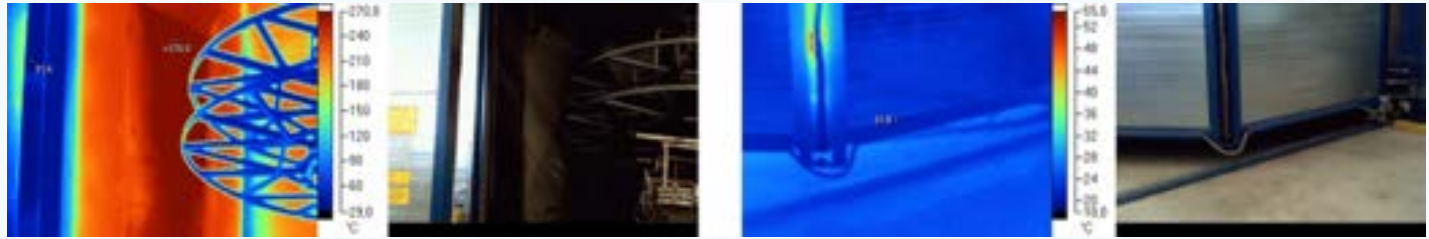
- **Mise en mémoire de la production** des variables du cycle avec visualisation détaillée ou récapitulative (fichiers imprimables).
- Graphiques et trend des variables du cycle avec la possibilité de zoom et décalage temporel (fichiers imprimables).
- Mise en mémoire des recettes réalisées et de la production (fichiers imprimables).
- Diagnostic et état des variables de la machine et du brûleur digital avec comptages des consommations moyennes du combustible.
- Possibilité de contrôle du cycle seulement à température de cuisson et/ou de refroidissement et non plus à temps (**sondes de température à transmission Wireless**) avec une augmentation de la production et l'absolue qualité en continu du produit moulé avec l'élimination des rebuts.
- Simulateur dimensionnel 2d pour vérifier si un moule reste entre le diamètre sphérique avec la visualisation de barycentre et poids.
- Calculateur du volume du moule et poids du PE par rapport à épaisseur et densité.
- Possibilité d'installer le software « EASYDRIVE 13 » en modalité Slave sur un autre PC pour le monitoring à distance ou en modalité Full pour créer un PC clone sans l'intervention du technicien.
- **Prédiposition pour l'ajout d'un chariot sans modifier l'appareillage ou le software.**
- **Assistance à distance au moyen de l'ADSL** d'entreprise avec accès au diagnostic des PLC, des variateurs et du PC et avec la possibilité de modifier ou personnaliser le projet (Upgrade) et programmer les rechanges sans l'intervention du technicien.
- **Complète intégration avec nos systèmes gravimétriques de dosage de matières premières directement dans les moules avec différents model : GRAVIMATIC, GRAVICODE et BAZUKA.** Le premier système se repose sur 45 différentes recettes de poids programmables. Le deuxième sur un lecteur Wireless de Codes à Barres Heat-Proof positionnés sur les moules et liés aux informations de poids et couleur. Tandis que le troisième se repose sur un système avancé de dosage jusqu'à trois couleurs/couches dans les moules pendant qu'ils se trouvent dans la chambre de moulage.

**CACCIA ENGINEERING** respecte les conformités EMC et certifie ces produits conformément aux normes machines UNI EN ISO et aux directives CE.



# PRINCIPALES COMPONENTES MECÁNICOS DE LAS MÁQUINAS ROTACIONALES

- Todas nuestras máquinas son caracterizadas por:
  - Alto grado de fiabilidad
  - Tecnología innovadora y intuitiva
  - Diferentes elecciones de configuración (también especial)
  - Flexibilidad de la plataforma empleada
  - Diferentes sistemas avanzados Energy-Saving
  - Completo respecto de la normas CE/ISO
  - Relación precio/calidad competitiva



- **Horno** con diseño envolvente para reducir al mínimo el volumen de aire en torno a los moldes y conseguir un alto rendimiento con bajos consumos energéticos. Estructura de soporte del horno en robustos perfiles de acero con alto grado de aislamiento térmico, conseguido por interposición de lana mineral de fibras orientadas con alta densidad con conductividad térmica de 0,043 W (mK). Además viene aplicadas guarniciones en tejido de fibra de vidrio para minimizar las pérdidas de calor (ecosostenible).
- **Difusor del aire sobre los moldes** de ángulo variable.
- **Puertas de apertura/cierre automático** a velocidad variable controlada por variador y independientes la una de la otra.
- **Cierre** a funcionamiento electro neumático independiente para la apertura/cierre automática de la grieta de pasaje brazos apta a evitar dispersiones de calor en el externo y optimizar las prestaciones del horno.
- **Evacuación de humos de combustión** por medio de electroventilador a velocidad variable.
- Control de seguridad contra la parada accidental del sistema de extracción de humo y/o del electro-ventilador del horno.
- **Quemador a control digital** de primera marca mundial, que emplea la más moderna técnica con microprocesador para el calibrado, el mando y la vigilancia de todas sus funciones. El quemador digital, de manera parecida a lo que ocurre en los sistemas de inyección electrónica de los automóviles, permite notables prestaciones con consumos y manutención reducidos. Además un aparato de mezclado especial con recirculación de gas interior reduce eficazmente las emisiones a la atmósfera.
- Control de seguridad contra el sobrecalentamiento de la cámara de combustión.
- **Estación reservada al pre-enfriamiento de los moldes** con predisposición eléctrica para ventilador con carro.
- **Cámara de enfriamiento forzado aire/agua** con estructura tubular de acero, **fondo en acero inoxidable**, paredes y techo de acero protegido con barniz epoxídico. Están previstos diferentes tipos de electro-ventiladores de alta eficiencia con atomizadores de agua de efecto niebla para garantizar tiempos de enfriamiento reducidos y sin choque térmico. Completa de electro-ventiladores para la extracción del vapor del agua. Posibilidad de puertas con apertura/cierre automatizado.
- **Carros (de 1 a 4)** con estructura en robusto perfilado de acero, proyectados para garantizar la máxima rigidez y agilizar las operaciones para el cambio del brazo. Movimiento por medio de moto-reductores auto frenantes de primera marca mundial y controlados por variador.
- **Transmisión en el brazo porta moldes por medio de moto-reductores auto frenantes de primera marca mundial y controlados por inverter.** Éstos últimos permiten de regular la velocidad con extrema precisión y de forma independiente sobre los dos ejes (posibilidad de Encoder para el posicionamiento automático de los ejes).
- **Brazo porta moldes de alta capacidad de carga con transmisión por engranajes cementados y templados.**

## Predisposición para aplicación de control de temperatura interior en los moldes.

Tratamiento térmico para evitar deformaciones a altas temperaturas y equipado con dos/tres líneas de aire comprimido (Alta y Baja con posibilidad de empleo de Nitrógeno).

- **Cabeza del brazo porta moldes con cierre hermético.** Los cojinetes y el par cónico, realizados con engranajes templados, no están en contacto con el ambiente del horno de forma que se evitan oxidaciones y suciedad sobre los órganos en movimiento.
  - Bloqueo electro-neumático de los carros en las correctas estaciones de trabajo y control de parada en posición de doble seguridad.
  - **Consola a pupitre** para la gestión de las operaciones manuales de carga/descarga de los moldes, avance de los carros, mando de las puertas y doble circuito de emergencia. Sistema de protección por fotocélulas y protecciones metálicas en las zonas peligrosas (normas CE).
  - Cuadro de mando en ejecución vertical IP 55 con ordenador industrial Touch-Screen 15" a dibujo ergonómico.
  - **Además la normal gama** de máquinas a catálogo, Caccia Engineering se ha especializado en el diseño y construcción de equipos especiales para particulares exigencias del cliente.
- Los **Customer-Release** han suscitado particular interés para todos los moldeadores de PE, PEX, PP, PA, ABS, COCs, NYLON-6, mezclas PE-NYLON, espumas y fluoropolímeros.

## Principales componentes de automatización a nivel hardware/software para máquinas ROTAUT/ROTSWING/ROTOBOX

- **Caccia Engineering** fué pionera en producir máquinas con **PC a bordo, ya desde los años '80.**
- Para tener total control de todas las funciones que ofrecemos, es necesario utilizar un **ordenador industrial** (con Windows 7 Embedded Edition) con la instalación de nuestro exclusivo sistema de software de supervisión plurilingüe **"EASYDRIVE 13"**. El cliente, además, puede compartir, en la misma red empresarial o en su propio tablet-smartphone, todas las informaciones que desea obtener de la máquina y, durante el período de garantía, tener una teleasistencia con el departamento técnico de la Caccia Engineering de forma totalmente gratuita (Caccia Ubiquitous).
- Toda esta flexibilidad nunca podrá ser dada exclusivamente por un simple panel operador.
- **Empleo de las mejores marca internacionales para los componentes electrónicos y eléctricos con absoluta fiabilidad** (MTBF PLC=30 años, MTBF variador=28 años) y localización.
- **PLC serie OMRON CJ2** con dorsal de red Devicenet y Ethernet.

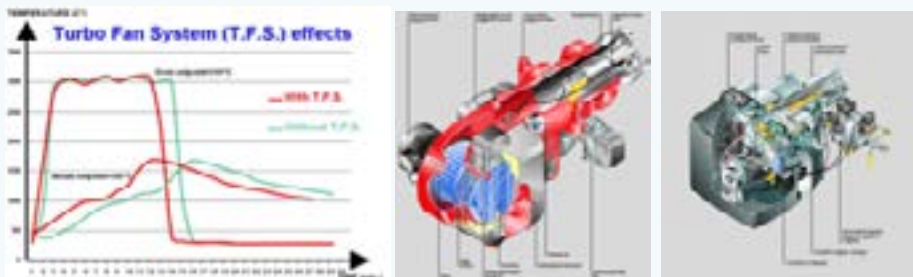




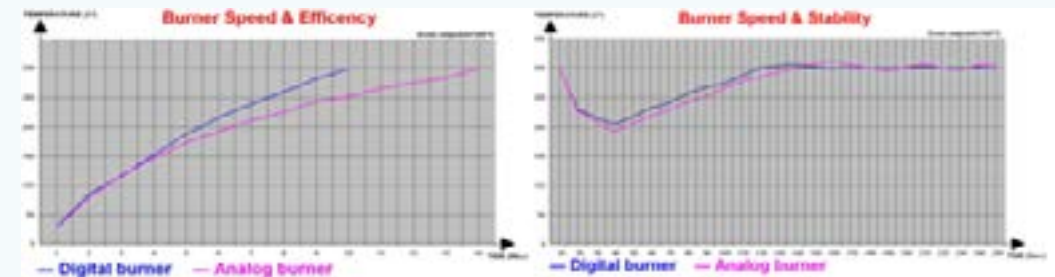
- Ordenador industrial ASEM HT3000 totalmente fanless, con LCD SVGA 15" touch screen, OS sobre disco con estado sólido, protección IP65 para resistir a humedad y temperaturas elevadas, con diferentes puertas de comunicación (usb, ethernet, RS232-422-485, VGA, etc.).
- Nuevo aspecto ergonómico e intuitivo con colores identificadores de elevado contraste en estilo Windows, con vista de la máquina desde arriba.
- Visión de todas las variables del sistema (modalidad standard y magnifier) y de todos los organos en movimiento.
- Gestión completa de las alarmas con descripción, ayudas textuales, foto y histórico temporal de los eventos.
- Predisposición para sistema de alimentación ininterrumpida (UPS a 24Vdc) y analizador de redes.



- Acceso a las recetas como usuario o como administrador con privilegios distintos y acceso a posibilidad de imprimir.
- **Nuevo Easydrive Software 13 plurilingüe que ofrece las siguientes innovaciones.**
- Revolucionario modo de organización de las recetas a multiniveles (Wizard) para cada carro, que permite de programar sólo los parámetros necesarios a propias exigencias, utilizando el nivel más apto: nivel bajo para productos standard y nivel alto para productos muy técnicos con gestión DropBox para moldear en multicapa y/o sandwich y para el empleo de sistemas wireless de control de la temperatura. Existe también el **nivel Avanzado** que permite de utilizar la máquina con libre e ilimitada programación. Este innovador modo de programación de los parámetros de trabajo es en exclusiva por Caccia Engineering.
- Posibilidad de cambio al vuelo de los principales parámetros de trabajo.
- Análisis de los tiempo de ciclos con indicación del momento óptimo para el lanzamiento (manual o automático) en el horno y aviso con retraso modificable de "horno vacío".
- Utilidad de balanceado automático de los ejes con indicación del punto más desequilibrado y del punto donde insertar el contrapeso para anular el desequilibrio, con monitorización continua en todas las zonas operativas (vistas ortogonal de los ejes y bargraph).
- Posibilidad de activar ciclos cpm "Simulación carrusel a brazos fijos", con máquinas a carros independientes también.
- Utilidad de base de datos para informaciones relativas a materiales, moldes, productos y clases de calidad (ficheros imprimibles).



- Compensación del tiempo de cocción para salida en frío (primer ciclode cocción de la máquina) o para variada condiciones medioambientales o de producción.
- **Turbo Fan System (T.F.S.)** con control automático de capacidad y presión variable dentro de la cámara de moldeo. El T.F.S. , siguiendo un especial algoritmo calculado por el software, garantiza temperaturas uniformes a distintos niveles de la cámara de moldeo, con rápidos tiempos de calentamiento. Los efectos que el T.F.S. consigue claramente evidentes son una importante reducción de los tiempos de moldeo con la consiguiente reducción des los costes energéticos y de producción con respecto a las máquinas tradicionales. En el presente gráfico se pone en evidencia que el T.F.S. ha permitido de obtener una reducción de los tiempos de moldeo de 2 minutos (de 14 à 12 minutos) con un ahorro del 14,5%. Con el T.F.S. en 8 horas de trabajo se han conseguido 6 ciclos más de moldeo.
- **Exhaust Gas Modulation (E.G.M.)** realizado por medio de un ventilador de extracción a velocidad variable en función del aporte de aire de combustión. Prácticamente, en base a la cantidad y a la densidad del aire de combustión en entrada, será necesario regular el orificio de salida en modo de estrangular la descarga durante las bajas temperaturas y abrirla durante las altas temperaturas. El E.G.M. permite de aumentar del 8% el rendimiento de la cámara de combustión reduciendo ulteriormente los costes de ejercicio.



- **Posicionamiento automático de los ejes primario y secundario de cada brazo** en todas las zonas operativas de la máquina (mínimo 20 posiciones programables por brazo).
- **Registro de la producción** de las variables de ciclo con posibilidad de visualización detallada o sinóptica (ficheros imprimibles).
- Gráficos y tendencia de las variables de ciclo con posibilidad de zoom y desarrollo temporal (ficheros imprimibles).
- Registro de las recetas creadas y de la producción (ficheros imprimibles).
- Diagnóstico y estado de las variables de la máquina y del quemador digital con contador de los consumos medios del combustible.
- Posibilidad de control de ciclo sólo por temperatura de cocción y/o enfriamiento y no más por tiempo (**sondas de temperatura a transmisión wireless**) con incremento de la producción y l'absoluta calidad repetitiva del producto moldeado con eliminación de los descartes.
- Simulador dimensional 2d para verificar si un molde queda dentro del diámetro esférico con visualización de baricentro y peso.
- Ordenador del volumen del molde y peso del PE en base a espesor y densidad.
- Posibilidad de instalación del software "EASYDRIVE 13" en modalidad Slave sobre otro PC para la monitorización a distancia o en modalidad Full para crear un PC clon sin la intervención del técnico.
- **Predisposición para l'añadidura de un carro sin modificar el equipo o el software.**
- **Asistencia remota por modem** o ADSL de empresa con acceso a el diagnóstico de PLC, variadores y PC y con posibilidad de modificaciones o personalizaciones del proyecto (upgrade) y programación de los repuestos sin la intervención del técnico.
- **Completa integración con nuestros sistemaa gravimétricos de dosificación de las materias primas directamente en los moldes con diferentes modelos: GRAVIMATIC, GRAVICODE y BAZUKA.** El primero sistema se basa en 45 diferentes recetas de peso programables. El segundo en un lector wireless de códigos de barras Heat-Proof posicionados sobre los moldes y combinados a las informaciones de peso y color. En cambio el tercero se basa en un avanzado sistema de dosificación hasta tres colores/capas dentro de los moldes cuando se encuentran en la cámara de moldeo.

**CACCIA ENGINEERING SRL** respecta las conformidades EMC y certifica su productos en obtemperancia de las disposiciones máquinas UNI EN ISO y de las normas CE.