

## EL / CAL



- >> Macchine per la lavorazione di elastomeri a bassa pressione robuste e affidabili per applicazioni ad alte e basse temperature
- >> Robust and reliable low-pressure elastomer casting machines for high and low-temperature applications

# EL / CAL



## Introduzione

Le serie di macchine a bassa pressione EL e CAL sono state sviluppate da HENNECKE-OMS per la lavorazione di elastomeri ad alta viscosità ad alte temperature. Per la lavorazione a temperatura controllata di un massimo di tre componenti, le macchine EL e CAL soddisfano gli speciali requisiti della lavorazione degli elastomeri e garantiscono un'elevata qualità per un'ampia gamma di prodotti finali. La configurazione standard della macchina include tutti i componenti necessari ed utili per la lavorazione di sistemi elastomerici. I clienti ottengono ottimi risultati di produzione con un eccellente rapporto qualità-prezzo.

## Realizzate su misura per ogni applicazione

HENNECKE-OMS offre due versioni di macchine per la lavorazione degli elastomeri, che si differenziano principalmente per il controllo della temperatura del fluido. La versione macchina CAL è progettata per la lavorazione di sistemi elastomerici a basse temperature. Una temperatura di esercizio compresa tra 40°C e 70°C può essere impostata indipendentemente per ogni componente. La versione per macchine EL è invece ideale per applicazioni ad alta temperatura. Qui i componenti possono essere riscaldati indipendentemente da 40°C ad un massimo di 110°C.

## Introduction

The EL and CAL series of low-pressure machines were developed by HENNECKE-OMS for processing high viscosity elastomers at high temperatures. For temperature-controlled processing of up to three components, the EL and CAL machines meet the special requirements of elastomer processing and ensure high quality for a wide spectrum of end products. Even the standard machine layout includes all equipment components that are required and useful for processing elastomer systems. Customers produce highly conclusive production results at an excellent price-performance ratio.

## Perfectly tailored to your application scenario

HENNECKE-OMS intentionally offers two machine versions for elastomer processing; they differ primarily in how the temperature of the media is controlled. The CAL machine version is designed for processing elastomer systems at low temperatures. An operating temperature of between 40°C and 70°C can be set independently for each component. In contrast, the EL machine version is ideal for high temperature applications. Here the components can be heated independently from 40°C to a maximum of 110°C.



## Gruppi di dosaggio

Entrambe le versioni della macchina dispongono di un massimo di tre gruppi di dosaggio ad alta precisione per la lavorazione di materiali ad alta viscosità. Ogni gruppo di dosaggio è dotato di un sistema di circolazione e inietta il materiale nella camera di miscelazione tramite la testa con valvole di iniezione pneumatiche e ad azionamento sincrono. I gruppi di dosaggio hanno le seguenti caratteristiche nella dotazione standard:

- Pompe ad ingranaggi a doppia tenuta
- Pressione d'esercizio 20 bar
- Motore asincrono trifase per azionamento pompa
- Inverter nel quadro elettrico per velocità precise e regolabili della pompa
- Filtro lato aspirazione
- Manometro digitale per la visualizzazione della pressione con contatto di sicurezza in pressione

## Caratteristiche della macchina

Entrambe le macchine, anche nella loro configurazione base, sono di alta qualità. I componenti principali a ricircolo continuo vengono mantenuti ad una temperatura omogenea. Il lavaggio - con un componente principale e in modo pneumatico - viene effettuato dopo ogni colata. Tutti i componenti sono montati su un telaio mobile, il che consente di spostarsi in qualsiasi momento nello stabilimento di produzione. Come opzione, un flussimetro per i componenti principali consente di preselezionare la formulazione indipendentemente dalla densità e garantisce la massima precisione di misurazione. È disponibile anche un sistema per vuoto per l'eliminazione dei fluidi.

## Machine features

Even in their basic configuration, both machines are equipped with top-quality parts. The continuously recirculating main components are kept at a homogeneous temperature. Flushing - with a main component and then pneumatic - is firstly carried out after every metering operation. All the components are mounted on a mobile frame, thus enabling relocation on the production floor at any time. As an option, mass flow metering of the main components allows the formulation to be preselected independent of density and ensures the highest metering precision. A vacuum unit for media evacuation is also available.

## The metering groups

Both machine versions have up to three independently controlled, high-precision metering groups for processing highly viscous raw material systems. Each metering group is equipped with a circulation system and injects the material via the mixhead into the mixing chamber using pneumatic and synchronously activated injector valves. The metering groups have the following features in the standard scope of delivery:

- Dual seal gear pumps
- 20 bar operating pressure
- Asynchronous three-phase motor for pump drive
- Frequency converter in control cabinet for adjustable precise pump speeds
- Filter on intake side
- Digital pressure gauge to display operating pressure with a pressure safety contact

# EL / CAL

Di serie, i gruppi di dosaggio comprendono serbatoi in acciaio con capacità volumetrica di 50 l, posizionati in cabine di riscaldamento. Le cabine possono essere facilmente aperte per manutenzione. Anche l'interno della cabina è di facile manutenzione: tutti i gruppi sono facilmente accessibili. I gruppi di dosaggio includono anche:

- Predisposizione per il vuoto per la fuoriuscita dei fluidi e alimentazione ad aria compressa fino ad un Massimo di 0,5 bar
- Coperchio asportabile del serbatoio
- Agitatore serbatoio ad azionamento elettrico
- Sonda di livello capacitiva

As standard, the metering groups include steel work tanks with 50 l volumetric capacity, housed in heating cabins. The cabins can be conveniently opened for maintenance work. The inside of the cabin is also maintenance-friendly: all assemblies are easily accessible. The metering groups also include the following practical features:

- Vacuum preparation for media evacuation and compressed air supply up to max. 0.5 bar
- Flanged removable tank lid
- Electrically powered tank stirrer
- Capacitive filling level probe



*Controllo affidabile della temperatura per l'intero sistema di circolazione dei componenti  
Reliable temperature control for the entire component circulation*



*Unità per il vuoto disponibile come optional  
Optionally available vacuum unit*

## Controllo della temperatura

Un controllo affidabile della temperatura per l'intero sistema di circolazione dei componenti è indispensabile per la lavorazione degli elastomeri. Per garantire che la temperatura dei componenti rimanga omogenea fino alla camera di miscelazione, tutti i componenti sono integrati in un sistema di riscaldamento efficiente e di facile utilizzo. Ciò include una cabina di riscaldamento completamente isolata che previene efficacemente i punti freddi. La cabina viene riscaldata con ventilatori di ricircolo e circuiti di riscaldamento elettrico. Per il circuito di ricircolo verso la testa di miscelazione e la parte posteriore vengono utilizzate tubazioni flessibili e riscaldate elettricamente. Il controllo attivo della temperatura garantisce una temperatura costante e impedisce il "congelamento" dei materiali mantenendo la temperatura di esercizio al di sotto del livello preimpostato.

## Active temperature control

Reliable temperature control for the entire component circulation system is indispensable for elastomer processing. To ensure that the temperature of the components remains homogenous up to the mixing chamber, all media-carrying assemblies are integrated into an efficient and user-friendly heating concept. This includes a comprehensive insulated heating cabin which effectively prevents thermal bridges. The cabin is heated with recirculation fans and electrical heating loops. Flexible and electrically heated hose lines are used for the recirculation circuit to the mixhead and back. The active temperature control ensures a constant temperature and prevents the materials from "freezing" by keeping the operating temperature from dropping below the preset level.



### Miscelatore dinamico della testa di miscelazione

EL e CAL si affidano alla versione riscaldata dell'agitatore della testa ULTIMIX per garantire una miscelazione costante e uniforme dei componenti in elastomero. Le teste di miscelazione sono azionate da un motore trifase a velocità variabile che garantisce una miscelazione ottimale dei componenti. La testa di miscelazione è controllata da un'unità pneumatica e sia la pressione di ricircolo che la testa di miscelazione possono essere configurate per garantire un risultato di produzione costante ed omogeneo. A questo scopo vengono utilizzati iniettori di diametro diverso e speciali valvole per riciclo. La camera di miscelazione e il tipo di miscelatore vengono selezionati per la rispettiva applicazione in funzione della portata desiderata e delle materie prime utilizzate. Su richiesta, le teste di miscelazione ULTIMIX possono essere equipaggiate con unità opzionali per la miscelazione del colore.

### Dynamic stirrer mixhead

The EL and CAL both rely on the heated version of the proven ULTIMIX stirrer mixhead to ensure a steady and even mixing of the elastomer components. The mixheads are driven by a three-phase motor with variable speed control which guarantees optimum mixing of the components. The mixhead is controlled through a pneumatic unit and both the recirculation pressure and the mixhead can be configured to ensure a constant and homogenous production result. This is achieved using nozzles with different diameters and special valves in a recirculation loop. The geometry of the mixing chamber and the type of mixer are selected for the respective application according to the desired flow rate and the raw materials used. Upon request, the ULTIMIX mixheads can be optionally fitted with units for colour metering.

# EL / CAL



## Quadro comandi

Il quadro comandi delle serie EL e CAL si basa su moderni componenti SIMATIC-SPS che garantiscono affidabilità, servizio globale e disponibilità dei ricambi. L'interfaccia è un pannello grafico touchscreen di alta qualità, dove tutti i parametri di lavoro possono essere inseriti e controllati tramite menu intuitivi. Inoltre, il quadro comandi è autodiagnostico e controlla che tutte le variabili rientrino nel loro campo di lavoro preimpostato. Se una variabile di processo supera i valori di default, il sistema interviene e attiva le procedure necessarie per garantire sempre condizioni di lavoro sicure. Di serie sono disponibili 19 programmi di colata.

## Machine control system

The control system concept for the EL and CAL series is based on modern SIMATIC-SPS components which means reliability and global service and part availability are ensured. The operator interface is a high-quality, full graphic touchscreen panel, where all working parameters can be entered and controlled using intuitive menus. In addition, the control system is self-diagnostic and checks that all variables are within their pre-set working range. If a process variable exceeds the default values, the system intervenes and activates the procedures required to ensure safe working conditions at all times. 19 metering programs are available as standard.

## Sistema di pulizia della testa di miscelazione

Tutte le macchine EL e CAL sono dotate di serie di un sistema integrato di pulizia delle teste di miscelazione. La dotazione standard comprende un serbatoio in acciaio inox pressurizzato per i detergenti e un'elettrovalvola per la pulizia e l'asciugatura automatica della camera di miscelazione con aria compressa. Inoltre, il sistema è dotato di un timer per la regolazione della quantità di solvente e del volume d'aria. Una speciale valvola manuale consente la pulizia manuale della testa di miscelazione. Il serbatoio del solvente ha una capacità volumetrica di 18 litri ed è dotato di un sensore per livello di minima che attiva un allarme acustico e impedisce ulteriori colate.

## Mixhead cleaning system

All EL and CAL machines have an integrated mixhead cleaning system as standard. Other standard equipment includes a pressurized stainless steel tank for the cleaning agents and a solenoid valve for automated cleaning and drying of the mixing chamber using compressed air. In addition, the system has a timer for setting the solvent quantity and air volume. A special hand valve enables manual cleaning of the mixhead. The solvent tank has a volumetric capacity of 18 liters and is equipped as standard with a low level sensor that triggers an acoustic alarm and prevents further casting operations.



*Sistema integrato di pulizia delle teste di miscelazione  
Integrated mixhead cleaning system*

# PROGRESS THROUGH EXPERIENCE

## Dati tecnici / Technical data

Serie Series	Rapporto di produzione* Output ratio*		Capacità del serbatoio Tank Capacity		Temperatura massima di lavoro Maximum operating temperature
	min. [l/min]	max. [l/min]	Components [l]	Solvent [l]	
EL 2.5 CAL 2.5	0,6	2,5	50	18	110°C 70°C
EL 5 CAL 5	1,2	5	50	18	110°C 70°C
EL 10 CAL 10	2	10	50	18	110°C 70°C
EL 30 CAL 30	5	30	50	18	110°C 70°C

\* I valori di uscita possono variare a seconda del rapporto di miscelazione dei componenti.  
The output values may change according to the components mixing ratio.

## Specifiche generali delle serie EL / CAL General specifications of the EL / CAL series

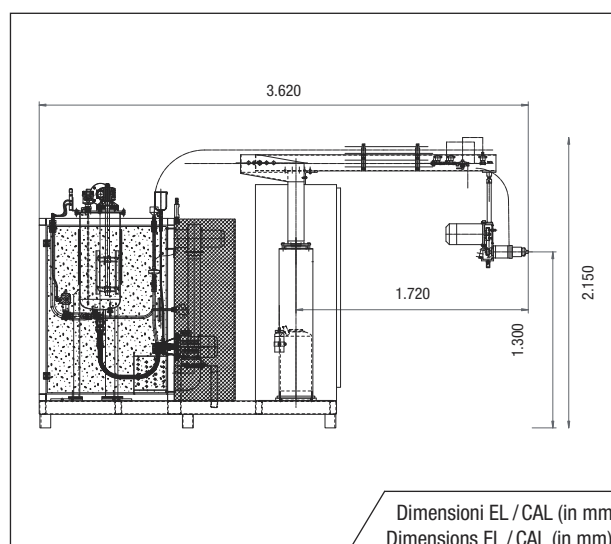
Tensione: 400V a 50Hz; 3 fasi con conduttore di neutro  
(altre tensioni a richiesta)

Connected load: 400V @ 50Hz; 3 phases incl.  
neutral conductor (other voltages on request)

Aria compressa: aria industriale secca (da 6 a 8 bar)  
Compressed air: dry industrial air (6 or 8 bar)

Temperatura di lavoro: 40°C a 70°C (CAL) o 40°C a 110°C (EL)  
Operating temperature 40°C to 70°C (CAL) or 40°C to 110°C (EL)

Pressione d'esercizio 20 bar  
Operating pressure 20 bar



MEMBER OF HENNECKE GROUP