

Kobra Formen GmbH, 08485 Lengsfeld, Germania

## Costruzione modulare di stampi: stampi avvitati per blocchi in calcestruzzo possono incidere in modo decisivo su una progettazione flessibile della produzione

Il numero dei costruttori di stampi qualitativamente di gran pregio per l'industria dei blocchi in calcestruzzo è ben visibile a livello mondiale – gli stampi per i blocchi in calcestruzzo sono un prodotto di nicchia. Come in qualsiasi altro settore, vi sono filosofie aziendali fondamentali che si riflettono direttamente sul prodotto da realizzare. Per gli stampi per i blocchi in calcestruzzo si può tracciare una linea chiara tra tecnologie a saldatura e tecnologie a vite. La Kobra Formen GmbH ha indirizzato tutti i propri metodi di produzione verso una modalità di costruzione modulare, con elementi inseriti-avvitati, occupando così una posizione speciale tra i costruttori di stampi.

■ Holger Stichel | Stefanie Schaarschmidt, Kobra Formen GmbH, Germania ■

La modalità di costruzione modulare degli stampi per i blocchi in calcestruzzo ha numerosi vantaggi, che non si possono realizzare nella versione saldata nelle stesse tipologie di stampi. Inizia già con lo sviluppo del blocco e con l'attuazione strutturale del layout che desidera il cliente, continua in tutte le stazioni della vita di uno stampo, fino alla riparazione e al riutilizzo dei suoi elementi.

Kobra ha impostato l'intera struttura dei prodotti e dei marchi in base al sistema delle strutture di stampi avvitati che saranno illustrati di seguito con una panoramica.

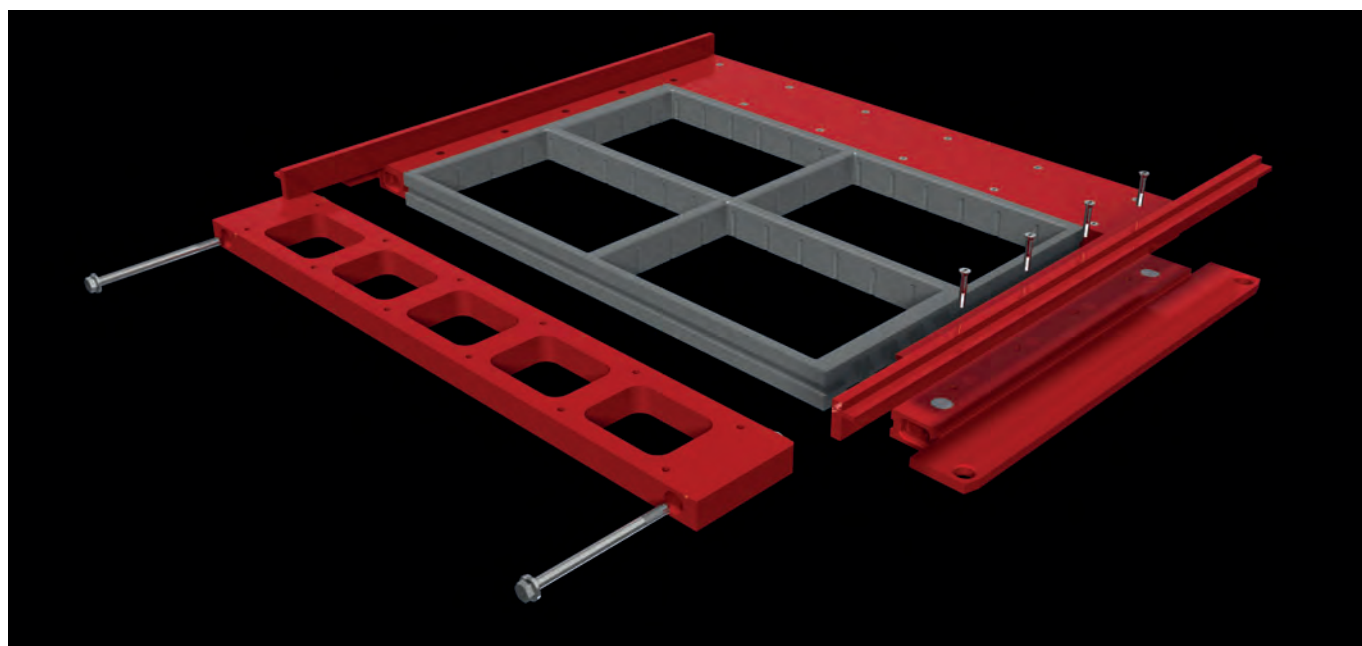
### Costruzione di stampi standard e uno sguardo in avanti

Kobra ha iniziato con inserti cotti e lucidati. Con questo metodo, le lamiere di copertura e gli elementi del telaio vengono saldati saldamente con il blocco d'inserti. Anche i segmenti della parte superiore dello stampo – piastra di carico e pistoni o lamelle – vengono saldati. In questo caso, la riparazione di singoli elementi costrut-

tivi è possibile solo in parte, in caso di usura occorre quasi sempre smaltire tutto lo stampo.

Dato che così facendo l'utensile stampo per blocchi di calcestruzzo funge da prodotto usa e getta, ma l'elevato importo investito richiede un enorme capitale, Kobra ha messo a punto sistemi per un utilizzo sostenibile, e pertanto economico, dello stampo, con l'obiettivo di garantire la riparabilità dello stampo e la riutilizzabilità di singoli elementi e gruppi costruttivi, per supportare la produzione redditizia dei manufatti in calcestruzzo e aumentare la flessibilità nella produzione: la nascita della costruzione modulare degli stampi.

Alla base troviamo l'idea di una modalità di costruzione dello stampo che consente in modo più rapido la sostituzione dei gruppi costruttivi che si usurano, senza dover sostituire anche gli elementi dello stampo che si possono ancora utilizzare. Se gli elementi costruttivi si saldano insieme, è difficile sostituire singoli componenti. Per questo motivo, Kobra ha deciso di utilizzare con coerenza elementi inseriti-avvitati indirizzando la costruzione di tutte le tipologie di stampi verso questa modalità, indipendentemente dal fatto che siano piatti o spessi.



Vista esplosa di un telaio Moduline 1

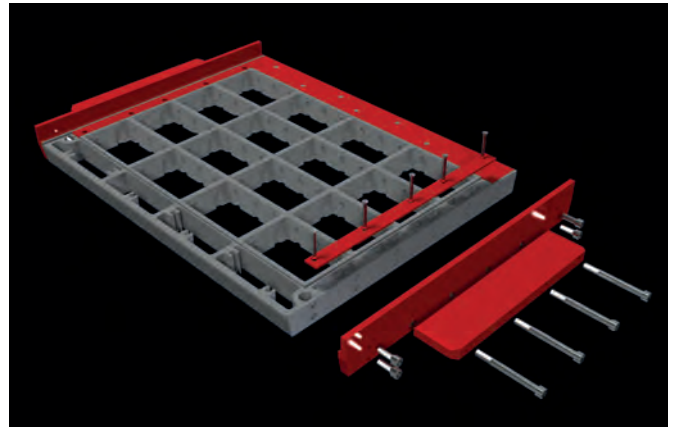


Moduline2: vista di uno stampo complessivo

### La modularità nella parte inferiore dello stampo

#### La linea Moduline™ di Kobra

Gli stampi Moduline descrivono diverse varianti di telaio che vengono avvitati intorno a un inserto completamente fresato in CNC (non cotto) e temprato. Tutti gli inserti degli stampi vengono sottoposti nei forni di tempra interni della Kobra alla carbonatazione e



Vista esplosa di un telaio Moduline2

hanno il label Optimill carbo 68 plus. Optimill sta per una fresatura che garantisce l'esatta angolarità nel campo del blocco, carbo 68 plus sta per la durezza superficiale di 68 HRC. Kobra produce i suoi inserti degli stampi esclusivamente con questa qualità di durezza. In questo modo non si ottiene soltanto una durezza superficiale superiore alla media, ma anche una profondità di tempra perimetrale di 1,2 mm.

A seconda del blocco in calcestruzzo, vi sono diverse varianti di telaio all'interno della linea Moduline da poter utilizzare. Alla base di tutte le tipologie di telaio troviamo l'idea della sostituzione rapida e priva di complicazione dell'inserto. Un telaio per vari inserti.

VULKAN INOX GmbH  
Abrasive Technology



Go ahead

Superfici antisdrucchiolo esenti da macchie  
di ruggine con le graniglie inossidabili

**CHRONITAL**® sferico

**GRITTAL**® angoloso, di durezza elevata



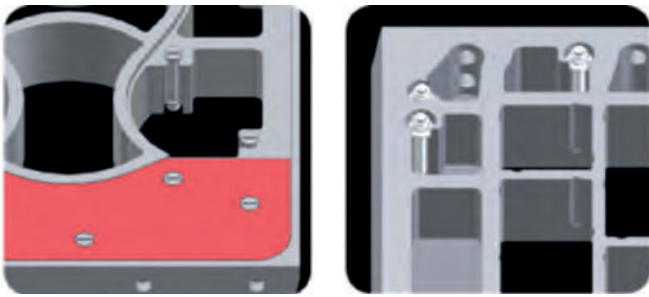
- Superfici senza macchie
- Aspetto elegante
- Finitura antisdrucchiolo
- Bassi costi di sabbiatura

Il GRITTAL rappresenta inoltre un'alternativa economica e salutare (non produce polvere) alle graniglie minerali.



**VULKAN INOX GmbH**

Gottwaldstr. 21  
D-45525 Hattingen / Germany  
Phone: + 49 (0) 23 24 / 56 16-0  
Fax: + 49 (0) 23 24 / 5 34 70  
E-Mail: info@vulkan-inox.de  
Web: www.vulkan-inox.de



Rappresentazione dettagliata di Feature Longlife, campi vuoti perimetrali per una durezza omogenea nell'inserto dello stampo

Questa opzione è a disposizione dei clienti Kobra sia in caso di riparazioni che quando sono previste le sostituzioni degli inserti per produrre vari manufatti.

Moduline1 descrive un collegamento inserto-telaio con maschio e femmina ed ha solo quattro viti. Gli angoli del telaio sono rinforzati con un profilo poligonale. Il telaio è formato da quattro parti, anche le lamiere di copertura sono avvitate e si possono sostituire separatamente.

La parte inferiore di uno stampo Moduline2 è formata soltanto da tre elementi costruttivi: inserto, flange e lamiere di copertura.

I gruppi costruttivi delle flange vengono uniti all'inserto orizzontalmente, con viti calibrate. Per non interrompere l'elevata durezza dell'inserto descritta in precedenza, l'inserto ha una speciale geometria delle camere perimetrale, che Kobra definisce Feature Longlife™ e che si trova tra le camere del blocco e gli elementi del telaio. Anche le lamiere di copertura altamente bonificate vengono avvitate agli zoccoli dei campi vuoti e si possono sostituire, come nel caso di Moduline1, con poche operazioni. Il gruppo costruttivo delle flange si può utilizzare, invece, più volte.

A differenza delle altre varianti costruttive di questa tecnologia, Moduline3 ha un telaio stabile monopezzo che è avvitato verticalmente all'inserto. Inserto ed pezzi soggetti ad usura come per esempio le lamiere di coperta vengono sostituiti, il telaio può essere riutilizzato.

#### Componenti di base dello stampo per blocchi in calcestruzzo per un uso universale

In particolare Moduline3 è adatta per i clienti Kobra che intendono ottimizzare il proprio magazzino degli stampi, dato che il montaggio dei componenti di base dello stampo con gli elementi costruttivi sostituibili è particolarmente semplice. In linea di principio il sistema di seguito illustrato si può applicare anche a Moduline1 e Moduline2. Per una spiegazione più dettagliata bisogna osservare non soltanto la parte inferiore dello stampo descritto fino a questo punto, ma l'intero stampo.

La parte superiore dello stampo è costituita da un adattatore della piastra di carico riutilizzabile, con il quale si possono combinare le sezioni di pistone per produrre vari blocchi. La parte inferiore dello stampo contiene il telaio come costante fissa in grado di accogliere gli inserti che cambiano.

Le varianti di prodotti che ne risultano possono generare un enorme risparmio in termini di costi e un elevato livello di flessibilità nella produzione. Numerosi clienti Kobra applicano con successo questo sistema e utilizzano gli stessi componenti di base dello stampo persino in siti di produzione diversi.

#### La linea Dynamic™ di Kobra

La tecnologia Dynamic descrive un'altra variante di telaio di Kobra. Sui lati esterni dell'inserto sono presenti forme trapezoidali tramite le quali l'inserto vibrante viene serrato con un supporto in gomma al telaio avvitato composto da quattro elementi. Questo consente un comportamento alle vibrazioni dell'inserto libero e definito. Nel processo di compattazione soltanto la massa dell'inserto subisce un'accelerazione e vibra a una frequenza e ampiezza più elevata del telaio. Questo principio permette di applicare un'ottima quantità di forza nel calcestruzzo e garantisce una finitura laterale perfetta del blocco. Il migliore comportamento alla vibrazione ha dei vantaggi fondamentali nella produzione di manufatti piatti e difficili da riempire.

Anche in questo caso le lamiere di copertura sono altamente bonificate e grazie all'avvitatura si possono sostituire con facilità come pezzi soggetti ad usura. Dopo aver sostituito l'inserto il telaio si può riutilizzare.

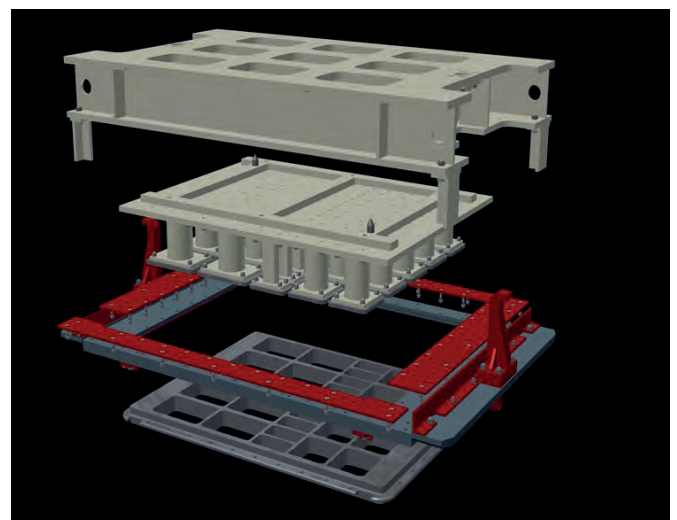
#### La linea Boltline™ di Kobra

La tecnologia Boltline si riferisce alla costruzione dell'inserto. Gli stampi per i blocchi in calcestruzzo realizzati con la tecnologia Boltline applicano l'idea del modulo non soltanto per quanto riguarda il telaio, bensì anche per l'inserto. Tutti i componenti della parte inferiore dello stampo si possono riparare o sostituire singolarmente.

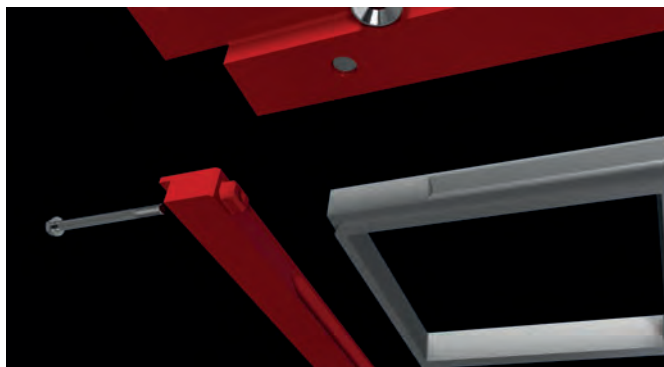
Boltline1 è utilizzata per tutti i prodotti alti, quali per esempio stampi per blocchi cavi, blocchi pieni, cordoli o bordi arrotondati. L'inserto è realizzato con pareti singole che vengono inserite-avvitate una dentro l'altra. Oltre all'aspetto della pianificazione flessibile della produzione messo in primo piano dal presente articolo, vi è anche un altro vantaggio. Grazie alla produzione modulare delle singole pareti, il consumo di acciaio si riduce del 70 % rispetto alla produzione con materiale in blocco, pertanto l'emissione di CO<sub>2</sub> si riduce di circa il 50 %.

L'inserto può essere abbinato alle varianti di telaio Moduline1 e Dynamic, in modo da usare sempre un telaio avvitato composto da quattro elementi, a sua volta utilizzabile più volte. Anche le lamiere di copertura sono avvitate e, quindi, facilmente sostituibili.

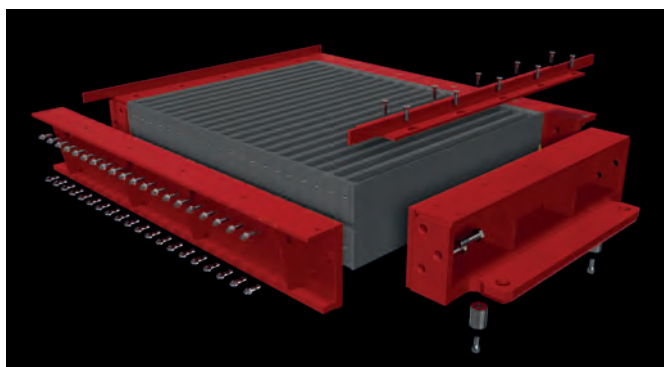
Per quanto riguarda gli stampi per blocchi cavi, il sistema modulare arriva fino al modulo centrale, costituito da singoli elementi avvi-



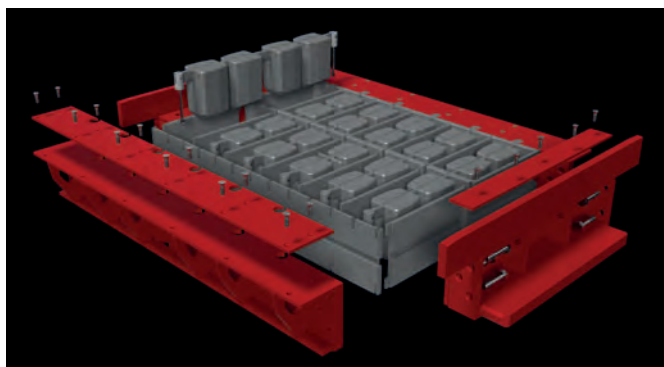
Componenti degli stampi sostituibili garantiscono un elevato livello di flessibilità nella produzione



Vista esplosa di un telaio Dynamic



Vista esplosa di una parte inferiore dello stampo Boltline1 per la produzione di cordoli



Vista esplosa della parte inferiore di uno stampo Boltline1 per produrre blocchi cavi in calcestruzzo

tati tra di loro. Se uno di questi elementi è difettoso, si può sostituire senza grossi problemi.

Per produrre sistemi per masselli e lastre con bordi dalla lunghezza a partire da 300 mm, si usa Boltline3. L'inserto Boltline3 prevede il collegamento delle singole pareti con bulloni. Tutti gli inserti sono completamente fresati e hanno un'esatta un'angolarità nel campo del blocco con la durezza superficiale 68 HRC già citata e una profondità di tempra omogenea di 1,2 mm. Si possono ottenere tolleranze minime nelle diagonali delle facce, rettilinearità e angolarità inferiori alle norme DIN europee. Gli inserti Boltline3 si possono abbinare ai telai Moduline1, Moduline3 e Dynamic.

#### La modularità nella parte superiore dello stampo

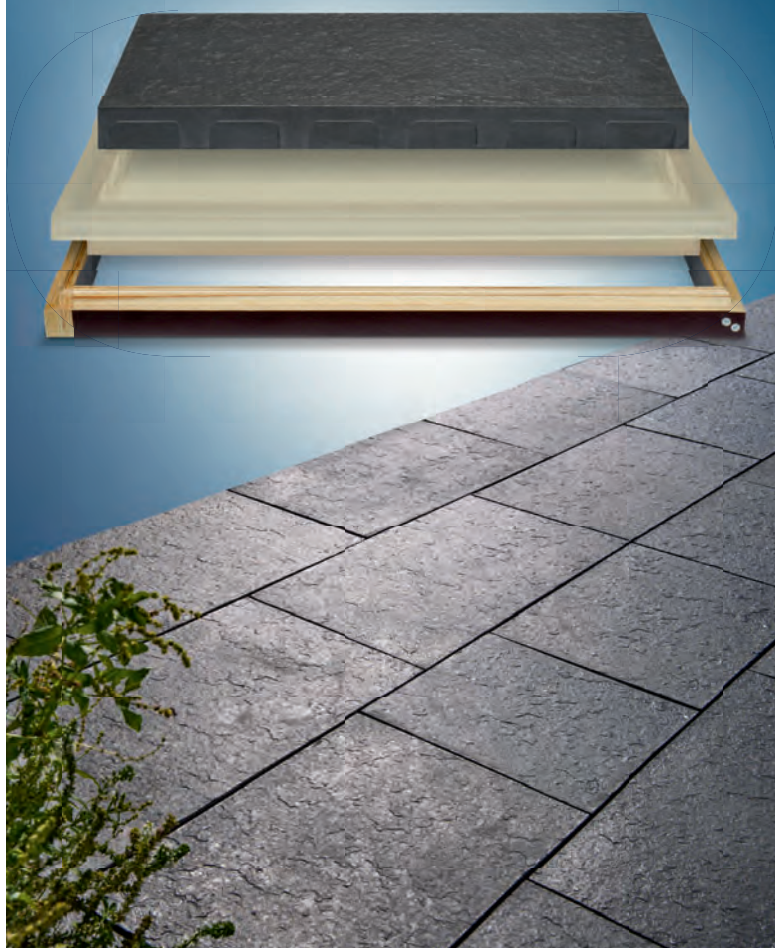
L'idea del sistema modulare viene applicata anche alla parte superiore dello stampo. Sin dal 2004 gli stampi Kobra vengono dotati

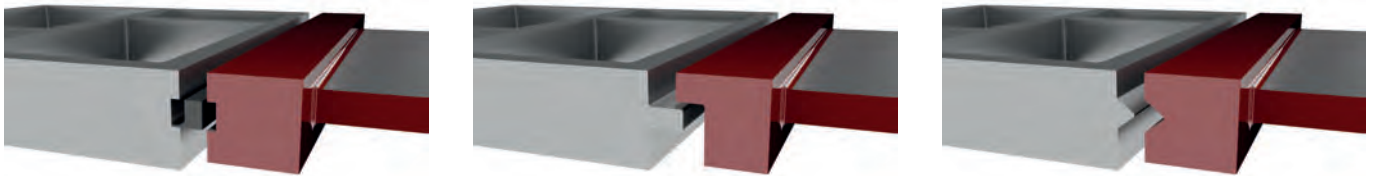
## Il poliuretano incontra il calcestruzzo.

Per una maggiore flessibilità e creatività: stampi ed innovazioni **WASA WETCAST**.

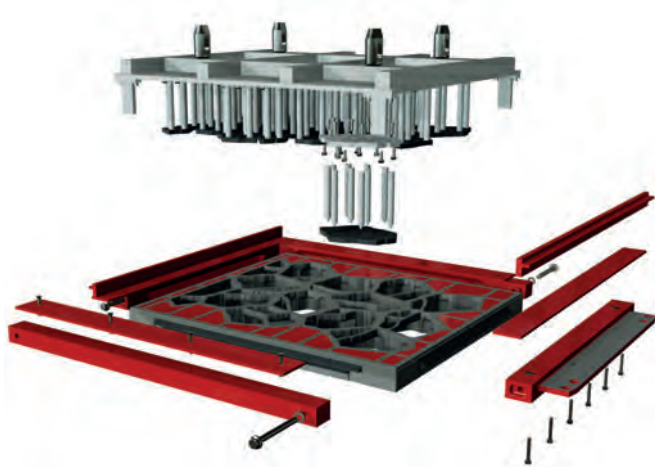
**WASA WETCAST** Vi offre lastre per pavimentazione di gran pregio con forma e superficie strutturale personalizzata – automatizzata e in serie. A tale scopo, la nostra costruzione di modelli in proprio sviluppa un prototipo esattamente secondo i Vostri desideri; stampi robusti in resina da colata, in poliuretano, sono realizzati dalla nostra fonderia.

Contattateci per maggiori informazioni su **WASA WETCAST**.

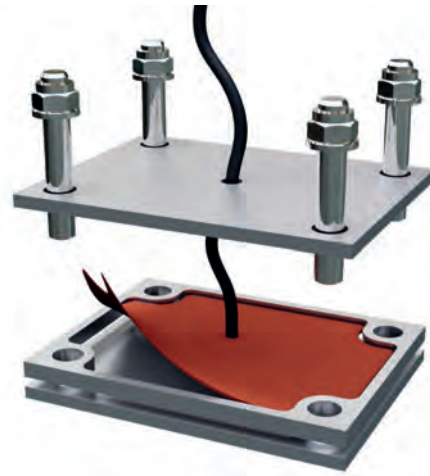




Varianti di telaio Moduline1, Moduline3 e Dynamic per stampi Boltline3



Vista esplosa di uno stampo Dynamic con pistoni monopezzo Singlebolt



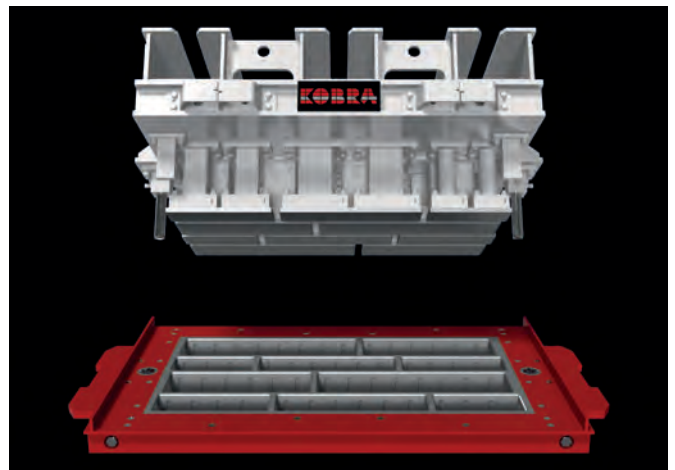
Struttura di una piastra di pressione riscaldata

sempre con i pistoni monopezzo avvitati Singlebolt™ che consentono un'ottima introduzione delle forze di vibrazione nella parte superiore della piastra di carico e ai quali si accede facilmente in caso di riparazione. Inoltre si possono sostituire singolarmente.

Anche l'integrazione di equipaggiamenti supplementari, i cosiddetti feature, è favorita dal sistema modulare. Come ausili di compattezza e disarmo, Kobra propone i feature Hotshoe™, elementi a sandwich compatti con reti di riscaldamento flessibili, e Flexshoe™, piastre di battuta con supporti in gomma per altezze omogenee dei blocchi e una fessurazione ridotta al minimo sulla superficie di questi ultimi.

Come optional, è disponibile anche la Headguide™, una centratura forzata della parte inferiore dello stampo rispetto alla piastra di carico. Il gioco della piastra di pressione, e quindi l'usura degli elementi costruttivi, vengono ridotti sensibilmente. Inoltre, è possibile ottenere superfici snelle e leggere e uno sviluppo perimetrale omogeneo dello smusso.

Le tecnologie descritte in questa sede rispecchiano soltanto una parte dell'intera gamma di prodotti della Kobra e sono state scelte per illustrare il sistema che sta dietro a uno stampo Kobra. Uno stampo per blocchi in calcestruzzo è prodotto singolarmente. La giusta tecnologia e l'equipaggiamento supplementare utile al blocco in calcestruzzo da realizzare vengono pertanto definiti nel corso di una stretta collaborazione tra Kobra e i suoi clienti. ■



Rappresentazione di uno stampo complessivo Boltline3 con la centratura forzata Headguide



Kobra ha sponsorizzato la possibilità di scaricare gratuitamente il pdf di questo articolo per tutti i lettori di CuPI. Vi preghiamo di verificare il sito web [www.cpi-worldwide.com/channels/kobra](http://www.cpi-worldwide.com/channels/kobra) oppure di fare la scansione del codice QR con il Vostro smartphone per avere accesso diretto a questo sito web.



## La Kobra Formen GmbH inaugura una nuova officina per apprendisti

La Kobra Formen GmbH è tra le aziende leader a livello mondiale nel campo dello sviluppo e della produzione di stampi per blocchi in calcestruzzo e provvede direttamente alla formazione delle sue giovani leve, cosa che avviene da oltre 20 anni, dei quali oltre 10 in una propria officina per apprendisti.

La superficie della nuova officina è stata più che raddoppiata e attrezzata con macchine modernissime. Per gli attuali 29 apprendisti che vogliono diventare operatori meccanici fresatori, operatori di costruzioni meccaniche, meccanici industriali ed elettricisti sono state create le migliori condizioni quadro possibili per intraprendere con successo la professione. La Kobra ha investito 250.000 Euro per ampliare la propria formazione interna, un investimento per il futuro: Kobra offre la formazione per poi assumere. 54 degli attuali 300 collaboratori nella sede di Lengenfeld hanno già seguito la formazione in Kobra e in gran parte occupano posizioni specializzate e quadro.

Oltre alle qualifiche professionali relative alla produzione, Kobra offre anche posti di apprendistato per designer industriali tecnici ed è partner pratico per la sezione Management Internazionale, Informatica Tecnica ovvero di Gestione, Ingegneria Meccanica e Tecnica della produzione delle accademie professionali della Sassonia.

Holger Stichel, socio amministratore della Kobra, riassume: "Abbiamo questo successo sul mercato internazionale in quanto i nostri prodotti soddisfano i più alti standard e noi continuiamo a perseguire il loro perfezionamento. Tutto ciò è possibile in quanto l'eccellente formazione dei nostri esperti e il know-how a ciò connesso confluisce direttamente nel nostro prodotto."



Vista d'insieme officina per apprendisti Kobra



Uno sguardo alla pratica formativa in Kobra

### ALTRE INFORMAZIONI



Kobra Formen GmbH  
Plohnbachstraße 1  
08485 Lengenfeld, Germania  
T +49 37606 3020, F +49 37606 30222  
info@kobragroup.com, www.kobragroup.com

## Concrete Pen

Utility model registered by C&PI worldwide

➤ The ideal customer gift for every occasion: Order your personalised **Coloured Concrete Pen** now!

➤ Visit [www.concretepenfactory.com](http://www.concretepenfactory.com) for special prices and further information about our new concrete accessories.



## MANN FORMEN

Fioriere · Balaustre · Fontane  
Panchine · Vasi · Muri di sostegno



Forme personalizzate secondo  
Vostre indicazioni per cordoli, paracarri,  
sfere, modelli madre per masselli



MANN Modell & Formenbau  
Albiger Straße 53 - 55 · 55232 Alzey, Germania  
T +49 6731 7087 · F +49 6731 6542  
office@mann-formen.de