

Kobra Formen GmbH, 08485 Lengenfeld, Germania

La struttura di uno stampo per blocchi: dalla variante saldata a quella avvitata: un viaggio strutturale nel tempo

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

Nel 2009 la Kobra Formen GmbH introduceva la variante avvitata di quello che fino a quel momento era uno stampo per blocchi esclusivamente saldato e ne testava la struttura costruttiva con clienti pilota di vari continenti. I progettisti della Kobra hanno accolto idee, suggerimenti e critiche perfezionando continuamente lo stampo. Fino ad oggi la vite è la caratteristica esclusiva di Kobra nella produzione di stampi. Ci si chiede a questo punto come mai Kobra abbia implementato un sistema modulare basato su collegamenti a inserto e avvitamento e quali siano i vantaggi che giustificano l'orientamento di tutta la produzione di stampi verso questo sistema.

L'inizio della vite

Determinante per la produzione di blocchi in calcestruzzo è la precisione dimensionale dello stampo per poter realizzare manufatti dalla qualità costante e, soprattutto, elevata. Questo comprende anche caratteristiche del materiale dello stampo per blocchi in calcestruzzo che garantiscono un'elevata resistenza all'usura e quindi una durata utile.

Teoricamente all'inizio della vita di un stampo le dimensioni nominali e il grado di durezza superficiale si distinguono ben poco nelle versioni avvitate e saldate. La differenza si manifesta palesemente nel corso della produzione.

Alcuni stabilimenti per la produzione di blocchi in calcestruzzo, per esempio nel Medio Oriente, hanno capacità produttive di oltre 100.000 blocchi al giorno. Quando si tratta di una produzione così di massa, lo stampo è sottoposto alla massima sollecitazione. Prima del 2009 gli stampi Kobra, che all'epoca erano in versione completamente saldata, difficilmente si potevano riparare. All'epoca, per il metodo di costruzione, saldato a scintillio, si utilizzavano leghe speciali in acciaio per ottenere una maggiore resistenza all'usura degli stampi. In caso di guasto, la riparazione imponeva comunque lunghi tempi di inattività, dato che agli interventi di saldatura bisognava aggiungere anche un complesso allineamento degli stampi. In alcuni singoli casi bisognava persino sostituire lo stampo.

Per il produttore di manufatti in calcestruzzo questo sistema significava limitare la possibilità di una produzione economica. In caso di garanzia e guasto la tipologia avvitata oggi è per entrambe le parti, utente e produttore, più conveniente.

La progettazione di nuovi metodi di costruzione si orientava, in primo luogo, secondo i requisiti del mercato che chiedeva soprattutto utensili più resistenti all'usura e facili da riparare per la realizzazione dei blocchi. Di conseguenza occorre nuovi processi di tempra per l'acciaio utilizzato, ma anche metodi di costruzione innovativi per gli stampi. Il compito di Kobra consisteva nel combinare le svariate esigenze nonché nel rispettare gli standard industriali in vigore e gli intervalli di tolleranza.

Con l'adozione della struttura a stampi avvitati, già utilizzata nel gruppo di prodotti degli stampi per masselli, Kobra in un primo momento dovette affrontare un certo scetticismo del mercato. Per questo motivo furono selezionate miratamente diverse regioni commerciali che testarono lo stampo avvitato per blocchi: il sistema superò con successo tutti i metodi di prova e oggi, con il marchio Boltline1, è un metodo di costruzione Kobra standard per prodotti alti.

Boltline1 è utilizzato per blocchi, blocchi pieni, cordoli standard o arrotondati. L'inserto è costituito da pareti singole che vengono inserite e avvitate una dentro l'altra e 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. Questo metodo di costruzione segue quindi una variante di materiale a ridotto consumo di CO₂. Anche le lamiere di copertura sono avvitate e, quindi, facilmente sostituibili.

Per quanto riguarda gli stampi per blocchi, il sistema modulare è applicato integralmente, fino al modulo scatola costituito da singoli elementi avvitati tra di loro. Se la scatola è difettosa, si può sostituire senza grossi interventi allentando semplicemente singole viti per sostituire l'elemento difettoso con uno funzionante.



Figura 1: Lamiere di copertura segmentate per una sostituzione semplificata dei pezzi soggetti ad usura.

Introducendo le lamiere di copertura segmentate in qualità carbo, Kobra ha migliorato ulteriormente la struttura modulare dello stampo per blocchi, dato che ne viene semplificata la manutenzione.

Nel complesso Kobra consente ai propri clienti la progettazione mirata e a misura delle esigenze della sostituzione dei pezzi soggetti ad usura. Gli elementi necessari allo stampo concreto per blocchi in calcestruzzo si possono ordinare, quindi si può prolungare significativamente la vita utile dello stampo. Kobra offre una base organizzativa anche per la sostituzione programmata dei pezzi soggetti a usura. Stringendo una partnership Premium per il rispettivo stampo Boltline, i pezzi soggetti a usura si possono richiedere online e vengono consegnati direttamente allo stabilimento in tempi particolarmente brevi.

Confronto: come si presenta l'usura negli stampi per blocchi avvitati e saldati

Avvitatura verticale vs. quella orizzontale del porta scatola e del modulo scatola

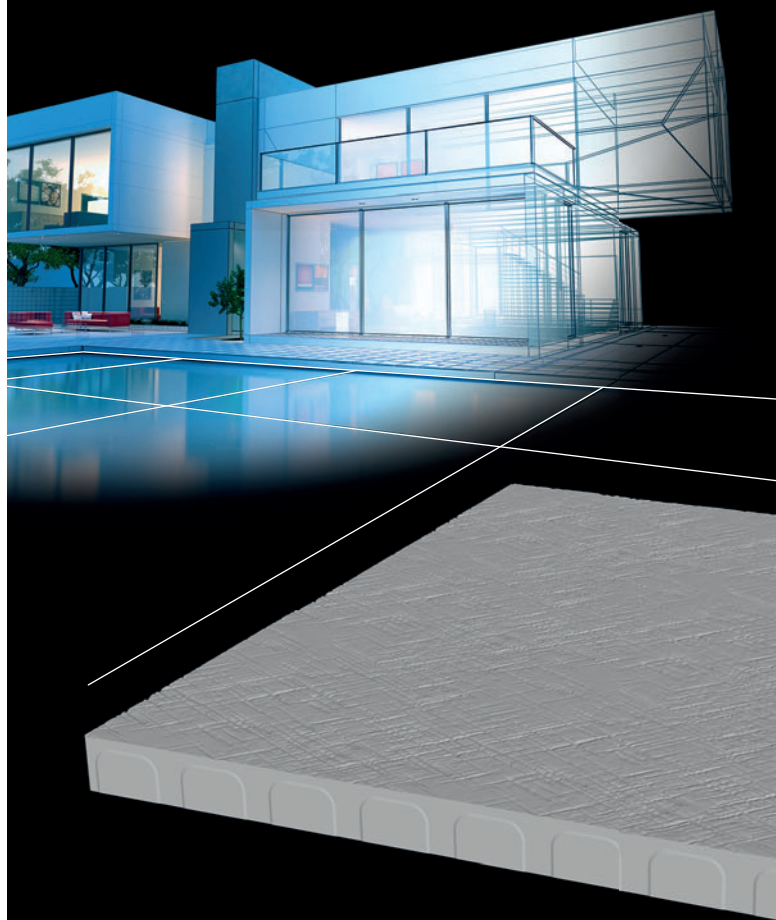
Le precedenti varianti strutturali di Kobra avevano un fissaggio del porta scatola con vite e perno, i supporti della scatola venivano fissati tramite avvitatura trasversale. Poiché la forza che agisce sulla vite durante il processo di produzione avviene in senso longitudinale, l'avvitatura orizzontale è risultata svantaggiosa. Si possono formare fessure attorno al foro della vite, che in casi estremi possono portare ad uno strappo di tutto il porta-anima.

Una versione che ha sempre successo nella pratica è pertanto la combinazione di una vite lunga inserita in verticale con bullone filettato che risulta molto stabile nel processo di produzione.

Persino le scatole singole nei moduli scatole sono avvitati e quindi si possono riparare e sostituire.



CREIAMO FUTURO INSIEME



ICCX Middle East

Per i migliori prodotti e il miglior servizio

Ulteriori informazioni sulle più recenti possibilità di funzionamento e progettazione dei prodotti in calcestruzzo.

Non vediamo l'ora di vederVi nel ICCX Middle East
Il 26 e 27 novembre 2017



Figura 2: Vite lunga inserita in verticale con bullone filettato (Kobra)

Kobra ha modificato lo stampo per blocchi in funzione delle forze che si formano durante il processo di produzione e quindi ha ridotto al minimo l'usura dello stampo. Inoltre, contrariamente alle versioni saldate con il sistema modulare avvitato è garantita la possibilità di riparare lo stampo in modo semplice e senza problemi.

Tipici casi di riparazione degli stampi per blocchi saldati sono le fessure nelle lamelle e le barre delle scatole spezzate. In questi casi l'intero modulo scatola va bruciato, completamente saldato e raddrizzato. Un lavoro che con l'avvitatura si può evitare.

Cementazione vs. nitrurazione

Gli stampi per blocchi di Kobra hanno il marchio «Optimill carbo™». Optimill sta per l'applicazione di una tecnologia di fresatura innovativa il cui risultato è un'elevata precisione dimensionale. Carbo è la definizione del procedimento di tempra utilizzato in cui in un processo termotecnico lo strato marginale dello stampo viene arricchito di una sostanza che rilascia carbonio e viene poi raffreddato bruscamente, quindi temprato. Dopo la maturazione si lascia rinvenire il pezzo per attenuare la tensione generata all'interno e produrre la resistenza richiesta per l'utilizzo. Con questo principio, gli stampi per blocchi Kobra raggiungono una durezza superficiale di 64 HRC e hanno una resistenza all'usura notevolmente migliore rispetto agli stampi nitrurati per blocchi.

Effetti del procedimento di tempra sulla formazione di tipiche usure

La proprietà "omogeneo" ha un ruolo importante nella durezza superficiale abbinata a una profondità di tempra di 1,2 mm, dato che si riflette direttamente sul comportamento all'usura degli stampi per blocchi.

Un effetto da valutare positivamente dello stampo per blocchi in calcestruzzo carbotemprati è l'usura non soltanto lenta e molto esigua, ma in particolare omogenea dei singoli elementi e componenti, dato che viene resa possibile la produ-



Figura 3: Avvitatura orizzontale

zione continua di manufatti in calcestruzzo della stessa qualità. La figura 4 mostra un stampo per blocchi con oltre 100.000 cicli con soltanto un'usura insignificante negli angoli.

Inoltre, l'attuale metodo di costruzione si contraddistingue per la bassa usura del bordo inferiore dello stampo. Anche questo è un vantaggio della cementazione rispetto agli stampi nitrurati e consente una produzione dalla qualità omogenea dei manufatti in calcestruzzo.

In alcuni mercati nella produzione dei blocchi vengono utilizzati aggregati molto abrasivi che possono far aumentare l'usura dello stampo. Gli ingegneri addetti all'assistenza di Kobra in alcuni casi hanno scoperto nella miscela persino parti estranee (elementi di acciaio, utensili ecc.) che possono danneggiare notevolmente lo stampo.

In linea di principio lo stampo per blocchi di calcestruzzo deve quindi contraddistinguersi per una struttura particolarmente stabile e un grado di durezza elevato. La figura 5 illustra l'usura di una scatola nitrurata saldata fino alla perdita completa di materiale.



Figura 4: Usura minima negli angoli nello stampo per blocchi Kobra a durezza carbo.



Figura 5: Scatola nitrurata, usura completa

Il passaggio dal metodo di costruzione saldato a quello avviato degli stampi per blocchi per il produttore di manufatti in calcestruzzo coniuga i vantaggi di elementi lavorati con precisione, in quanto fresati, che per via dell'avvitatura si possono inserire a priori nello stampo negli intervalli di manutenzione singolarmente, rapidamente e senza problemi tramite un tool di progettazione supportato da software - la partnership Premium. Inoltre lo standard di durezza Kobra può preservare lo stampo per blocchi da un'usura eccessiva e irregolare.

Per lo stabilimento per la produzione di blocchi di calcestruzzo ne risulta la possibilità di fare effettuare dagli ingegneri addetti all'assistenza Kobra la sostituzione dei pezzi soggetti a usura direttamente sul posto o di provvedere personalmente. Per quanto riguarda la manutenzione e cura degli stampi, Kobra offre corsi che si possono svolgere direttamente in stabilimento. ■



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 oppure di fare la scansione del codice QR con il Vostro smartphone per avere accesso diretto a questo sito web.



ALTRE INFORMAZIONI

KOBRA

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



Soluzioni integrali
hightech e di alta precisione.

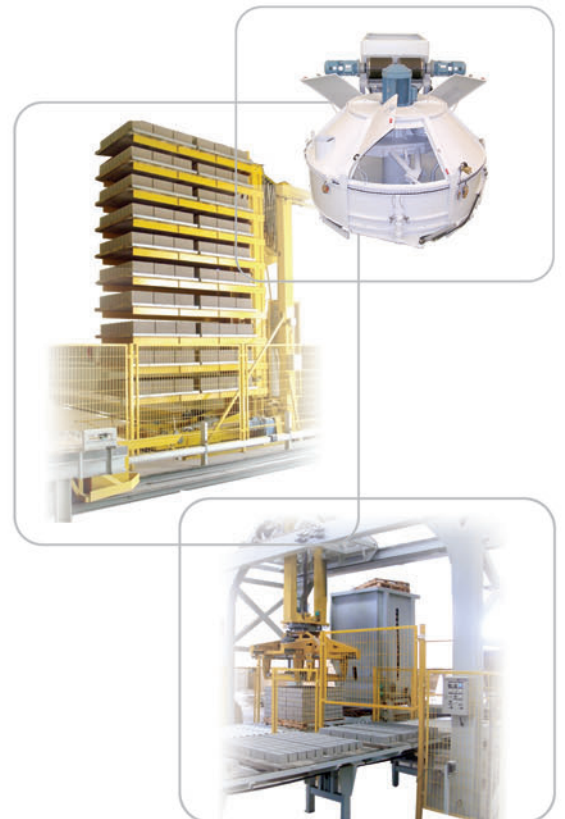


VIBRO-COMPATTATORI PER LA PRODUZIONE DI MANUFATTI IN CALCESTRUZZO

Impianti completi, provvisti di miscelatore del calcestruzzo, movimentaciones ed impacchettamento.

Una molteplicità di blocciere fisse, in grado di lavorare con pannelli di appoggio in legno e in acciaio di diversa grandezza, secondo i requisiti del singolo progetto.

Processi di trattamento: Splittaggio, invecchiamento di masselli, calibratura dei blocchi ...



www.poyatos.com