



**PRESSE IDRAULICHE
HYDRAULIC PRESSES**

SERIE WK2

WALKA



SERIE WK2



Le presse della serie WK 2 sono state concepite da Welko come evoluzione tecnologica rivolta alle attuali tendenze del mercato Ceramico, e specificatamente per:

- **PRODUZIONI ELEVATE**
- **GRANDI FORMATI**
- **PRODOTTI SPECIALI DI GRANDI DIMENSIONI**

Frutto dell'esperienza acquisita con la ben conosciuta serie WK, le nuove presse presentano originali novità di carattere tecnico che, oltre a renderle uniche, determinano un notevole salto di qualità nella uniformità della pressatura.

The current trend of worldwide ceramic tile market has brought Welko to conceive the WK2 presses, a distinctive technological evolution specifically aimed to respond to tile manufacturing demands for:

- **HIGH PRODUCTION RATES**
- **LARGE TILE SIZES**
- **SPECIAL LARGE PRODUCTS**

Thanks to experience acquired with the well-known WK series, the new presses offer original advanced technical features, unique in the ceramic field for the supreme quality of pressing uniformity.

DESCRIZIONE DELLA MACCHINA / MACHINE DESCRIPTION

Rispetto alla serie WK le presse della nuova generazione si differenziano come segue:

- **STRUTTURA;**
- **CILINDRO DI PRESSATURA;**
- **CONTROLLO DELLA PRESSATURA;**
- **CARRELLO.**

Compared to the WK series the presses of the new generation differ in the following aspects:

- **STRUCTURE;**
- **PRESSING CYLINDER;**
- **PRESSING CONTROL;**
- **CARRIAGE.**

• **STRUTTURA**

Come per la serie WK è costituita da due lamiere portanti in acciaio di alta qualità, collegate tra loro nei quattro angoli da distanziali e tiranti pre-caricati, tali da assicurare un insieme rigido e sicuro.

La luce libera tra le colonne è stata allargata a 2250 mm per la WK2-3500 e la WK2 4800, mentre per la WK2-3500L e la WK2 6300 si è arrivati sino a 2500 mm.

• **STRUCTURE**

As the WK series, the structure is made up of two bearing sheets made of high quality steel, which are connected to each other in the four corners by spacers and pre-loaded tie-rods to ensure a sturdy and safe structure. The span between columns has been enlarged to 2250 mm for the WK2-3500 and WK2 4800, whereas for the WK2-3500L and WK2 6300 it has been enlarged up to 2500 mm.



- **CILINDRO DI PRESSATURA**

Si tratta di un nuovo ed originale progetto brevettato di un cilindro a due pistoni costruito in pezzo unico di acciaio forgiato di alta qualità.

Lo scopo dei due pistoni è quello di distribuire la forza di pressatura su una superficie trasversale molto ampia, al fine di uniformare al meglio la pressione su tutta la superficie del materiale prodotto.

Inoltre, grazie al nuovo particolare sistema adottato, è stato notevolmente ridotto il numero delle guarnizioni nella zona di alta pressione riducendo al minimo le possibilità di perdita di olio e conseguentemente di eventuali interventi sul cilindro.

Come dimostrano chiaramente i grafici esposti successivamente, simulando la pressatura agli elementi finiti, si possono notare i vantaggi ottenuti sul prodotto della pressata con due pistoni rispetto a quello con uno solo. Infatti, sulla piastrella ottenuta con una pressa a due pistoni rileviamo una differenza media di spessore di 0.1 mm mentre con una pressa ad un pistone abbiamo una differenza media di spessore di 0.5 mm.

Le stesse differenze di valori, in modo proporzionale, le rileviamo anche sulla pressione specifica della piastrella.

Quanto sopra dimostra che per luci fra i montanti sempre più grandi la soluzione a due pistoni si rivela essere la più idonea sia dal punto di vista della struttura della macchina sia per garantire l'uniformità di distribuzione della pressione sulle piastrelle.

Grazie a questa soluzione, rispetto al sistema tradizionale, sono state superate le difficoltà nell'allargare la luce utile della pressa ; cosa che ci permette di ottenere un notevole incremento della capacità produttiva. Infatti, prendendo come esempio il formato 500x500 mm e la pressa WK2-4800 che ha una luce utile fra le spalle di 2250 mm, potremo impiegare uno stampo a tre uscite con un conseguente incremento del 50% della produttività della macchina.



- **PRESSING CYLINDER**

This consists in a new and original patented project of a twin-piston cylinder made out of one single piece of high quality forged steel.

Purpose of the twin pistons is to distribute the pressing force over a very wide transversal surface in order to obtain the best possible uniformity of pressure on the entire tile surface.

Furthermore, thanks to the special new system adopted, the number of gaskets in the high pressure zone has been considerably reduced, thus minimising the chance of any oil leak and, consequently maintenance on the cylinder.

As the graphs, here to follow, clearly illustrate, by simulating the pressing cycle on the finished elements, you can see the advantages of the product pressed with two pistons as compared to the product obtained with only one piston. On the tile obtained with a twin-piston system you can, indeed, see an average difference in thickness of 0.1 mm, whereas with the single-piston the average difference in thickness is

0.5 mm, and the specific pressure on the tile reflects proportionally the same result.

The above proves that, for increasingly larger spans between columns, the twin-piston solution is the best for the structure of the machine and also to achieve distribution uniformity of pressure on the tile.

This solution, as compared to the traditional single-piston system, overcomes any problem related to the enlargement of the useful clearance of the press. This means that we can obtain a considerable increment of the production capacity. In fact, for example, assuming we press a 500x500 mm tile with the WK2- 4800 press, having a 2250 mm useful clearance between posts, by using a 3 cavity mould we increase by 50% the machine production capacity.

- **CONTROLLO DELLA PRESSATURA**

Il controllo della pressatura avviene mediante valvola proporzionale a cui è abbinato un sistema brevettato Welko che permette di ottenere velocità di "prima pressata" molto elevate ed estremamente precise. I test effettuati rilevano, con l'impiego di un falso-stampo in ferro, valori di prima pressata sino a 18 bar che corrispondono al 4,5% della pressione massima di targa.

Le regolazioni di velocità e quelle di valore della pressata si possono effettuare da tastiera, senza intervenire manualmente con regolazioni meccaniche sul corpo pressa.

- **PRESSING CONTROL**

The pressing cycle is controlled by means of a proportional valve combined to a proprietary Welko system, which enables very high and extremely precise "first pressing cycle" speeds. Tests carried out prove that, with the use of a dummy iron mould, the first pressing cycle values reach up to 18 bar, corresponding to 4.5% of the maximum rated pressure.

Speed and pressing adjustments are carried out on the keyboard without having to manually adjust any mechanical part on the press body.



- **CARRELLO**

Il carrello è azionato da un servo-motore (brush-less) che tramite le cinghie dentate realizza un movimento lineare. È controllato da un encoder che offre la possibilità di impostare con estrema facilità le velocità opportune per effettuare il migliore caricamento della terra nell'alveolo matrice.

Le guide del carrello arrivano fino alla parte anteriore della pressa in modo da sostenere il carrello in ogni punto della sua corsa. Sia le guide che i cuscinetti di scorrimento sono stati dimensionati in modo molto robusto per evitare ogni inconveniente dovuto ad usura. Nella progettazione del carrello è stata data molta cura all'aspetto della manutenzione. In particolare è stata perfezionata la facilità degli interventi sulle regolazioni della piastra porta polvere, delle cinghie e dei cuscinetti di guida.

- **CARRIAGE**

The carriage is operated by a servomotor (brushless), which accomplishes a linear movement by means of the gear belts. It is controlled by an encoder that offers the possibility to easily set the most suitable speed to be able to load the clay in the die box in the best possible way.

The guides of the carriage stretch to the front part of the press to support the carriage throughout its entire stroke. Both guides and bearings have been sized to be extremely sturdy to avoid any inconvenience due to wear. Much thought was given to maintenance in the designing phase of the carriage. Great care was placed to ensure easy adjustments of the powder carrying plate, belts and guide bearings.



CONFRONTO TRA PRESSE A UN PISTONE E A DUE PISTONI / COMPARISON BETWEEN THE SINGLE-PISTON AND THE TWIN-PISTON PRESSES

Abbiamo messo a confronto con calcolo simulato agli Elementi Finiti una serie di presse mono pistone WK1 prodotte dalla Welko con le nuove presse a due pistoni della serie WK2.

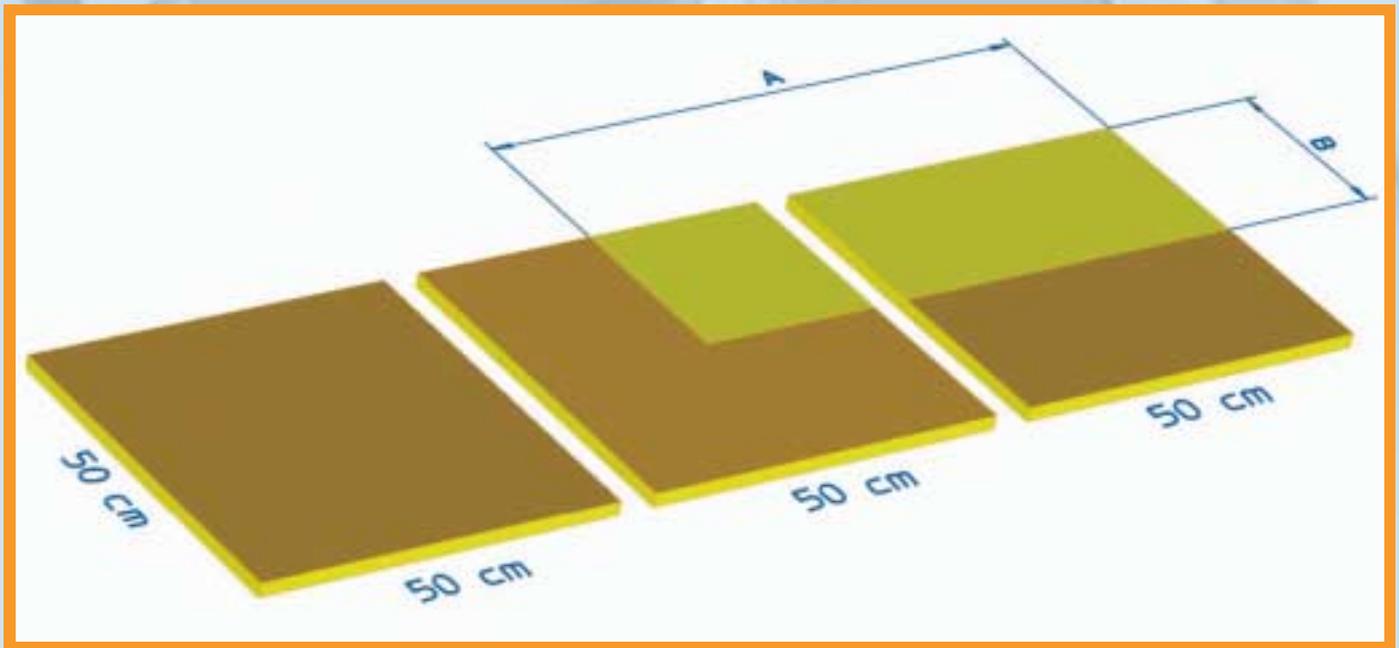
Il confronto è stato effettuato sulla base delle simulazioni di accuratezza e precisione della pressatura in termini di tolleranza dimensionale e di uniformità del livello di compattazione su tutta la superficie della piastrella durante la fase di pressatura. Caratteristiche che influenzano in modo determinante la qualità del prodotto finito.

Il calcolo è stato realizzato considerando un segmento tipico (AxB) pari ad un quarto della sezione di pressata per uno stampo a tre uscite formato 500x500mm (vedi schema).

We have compared a series of WK1 single-piston presses produced by Welko to the new twin-piston presses serial WK2, by a simulated calculation on the finished elements.

The comparison was made based on simulated accuracy and precision of the pressing cycle in terms of dimensional tolerance and uniformity of the compacting level over the entire tile surface during the pressing phase. These indeed being the characteristics that strongly affect the quality of the finished product.

The calculation was computed by considering a typical section (AxB) equal to a quarter of the pressing section for a mold with three cavities, measuring 500x500 mm (see diagram).



Per rendere più comprensibile la differenza, qui di seguito vengono riportati i grafici di confronto tra la pressa WK ad un pistone e la nuova pressa WK2 a due pistoni.

Come si vede, la soluzione a doppio pistone assicura tolleranze molto basse sul prodotto finito, sia per uniformità della distribuzione dello sforzo di pressatura che per differenze di spessore sulla superficie delle piastrelle.

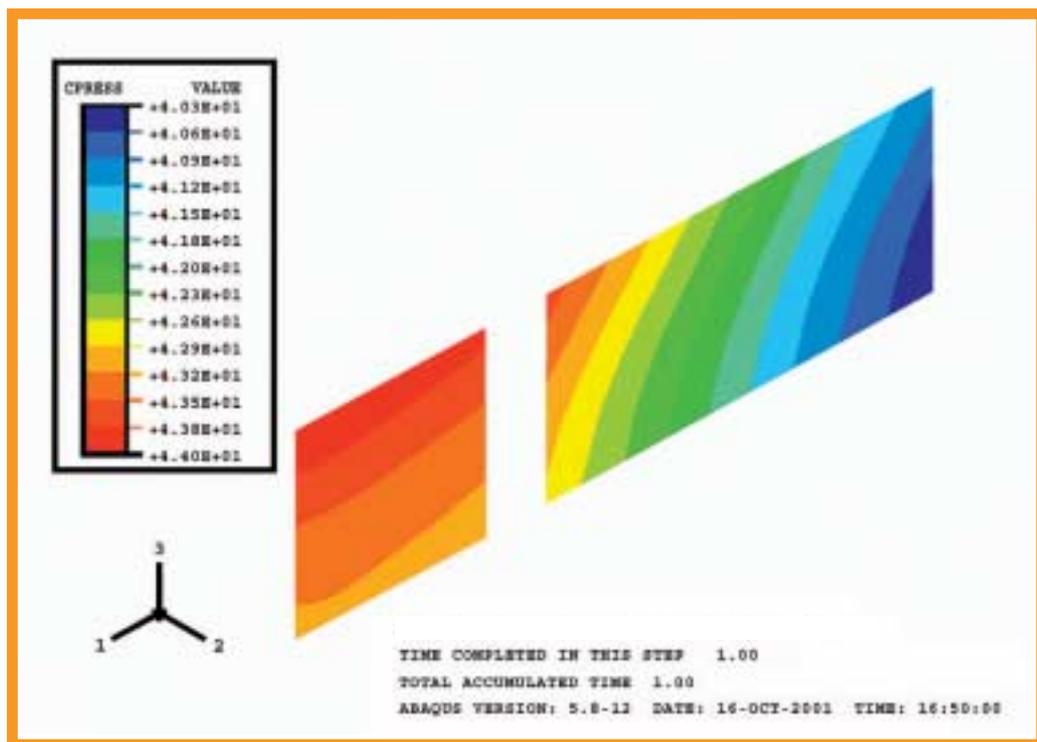
Il miglioramento di comportamento in esercizio risulta molto evidente; con impiego delle presse a due pistoni le tolleranze vengono ridotte all' 1-2% contro il 7-8% che si rileva con le presse monopistone.

DISTRIBUZIONE SFORZO DI PRESSATURA

Pressa WK-1P ad un pistone.

- Distribuzione dello sforzo di pressatura massimo sullo stampo, per il caso di 3 piastrelle 500x500 mm - valori in N/mm².

Single-piston press WK-1P.
 - *Distribution of the maximum pressing pressure on the mould, with 3 tiles size 500x500 mm - values in N/mm².*

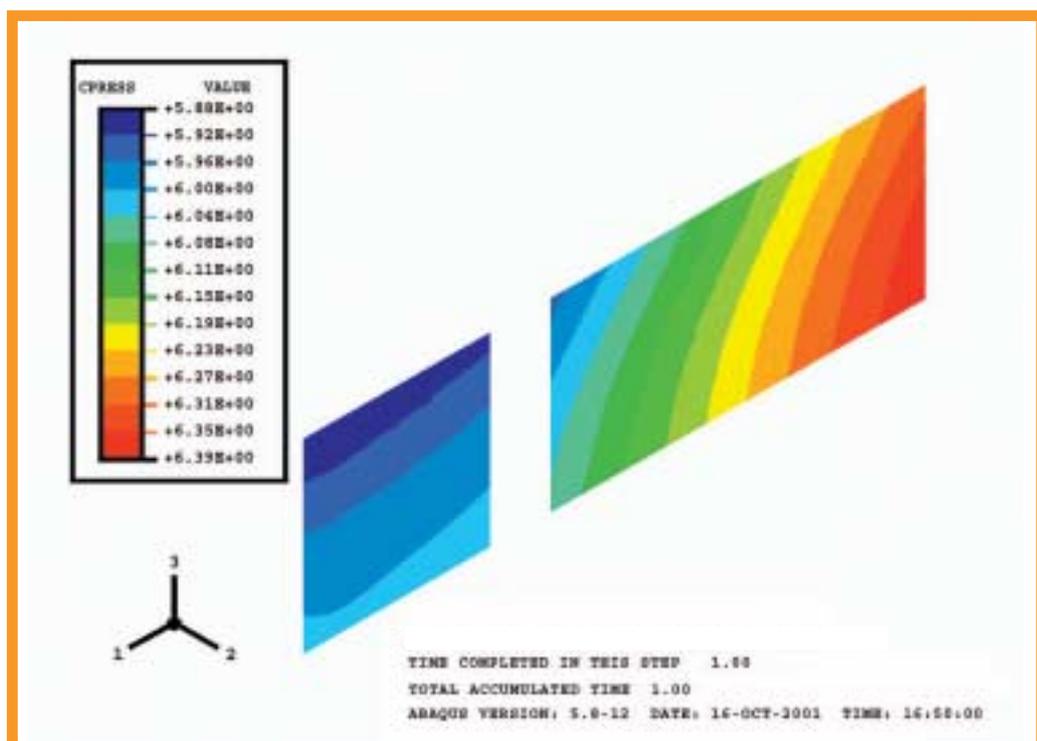


OMOGENEITÀ SPESSORE PER PRODOTTO

Pressa WK-1P ad un pistone.

- Spessore del prodotto a fine pressatura sullo stampo, per il caso di 3 piastrelle 500x500 mm - valori in mm.

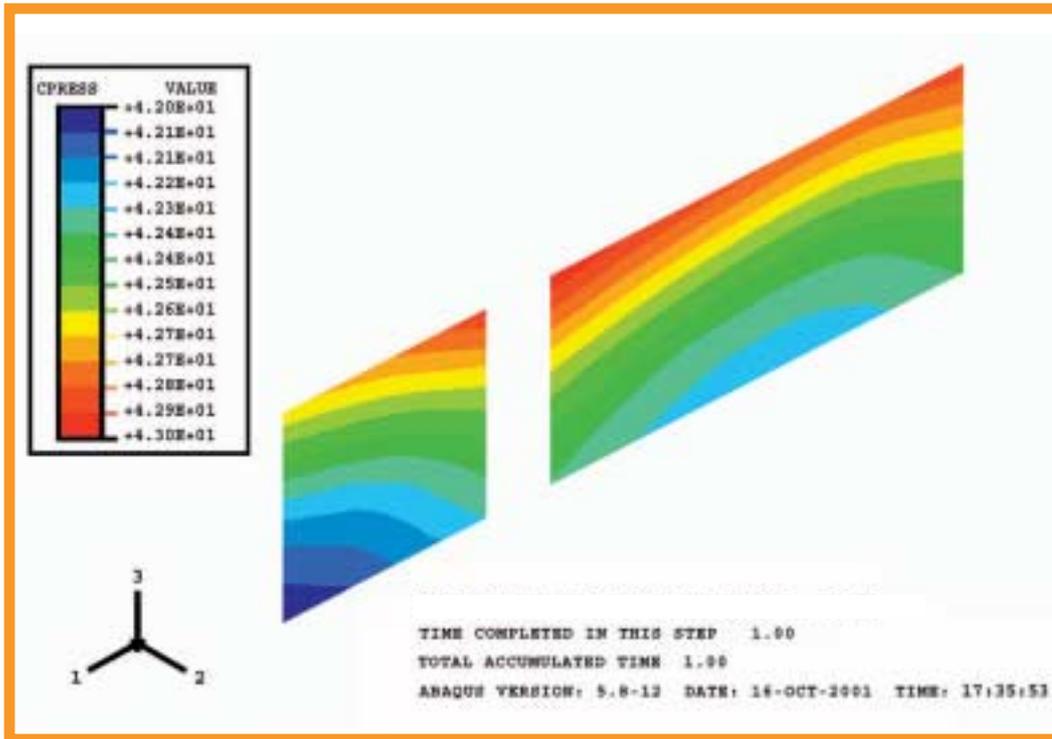
Single-piston press WK-1P.
 - *Thickness of the product at the end of the pressing cycle on the mould, with 3 tiles size 500x500 mm - values in mm.*



To make the difference clearly comprehensible, below are the comparison graphs between the WK press with one piston and the new WK2 press with twin pistons. As you can see, the twin piston solution ensures very low tolerances on the finished product, both in terms of distribution uniformity of pressing force and differences in thickness of the tile surface.

The improved working performance is quite obvious. By using the presses with twin pistons, the tolerances are reduced to 1-2% versus the 7-8% obtained by using single-piston presses.

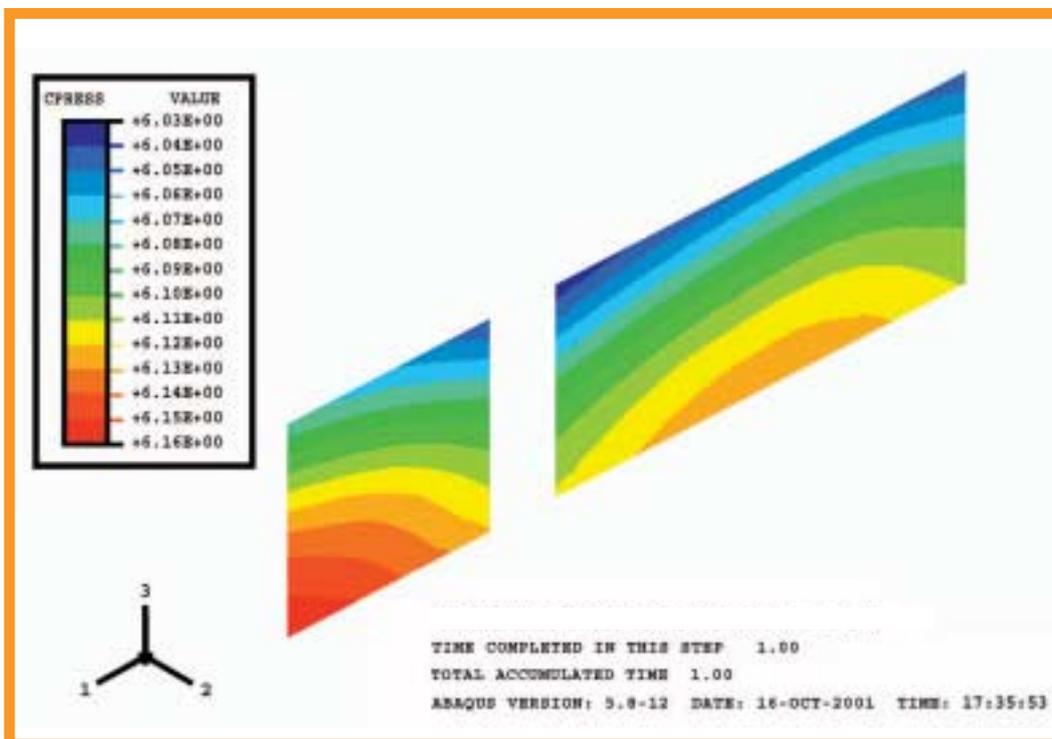
DISTRIBUTION OF THE MAXIMUM PRESSING PRESSURE



Pressa WK-2P a due pistoni.
- Distribuzione dello sforzo di pressatura massimo sullo stampo, per il caso di 3 piastrelle 500x500 mm - valori in N/mm².

Two-piston press WK-2P.
- Distribution of the maximum pressing pressure on the mould, with 3 tiles size 500x500 mm - values in N/mm².

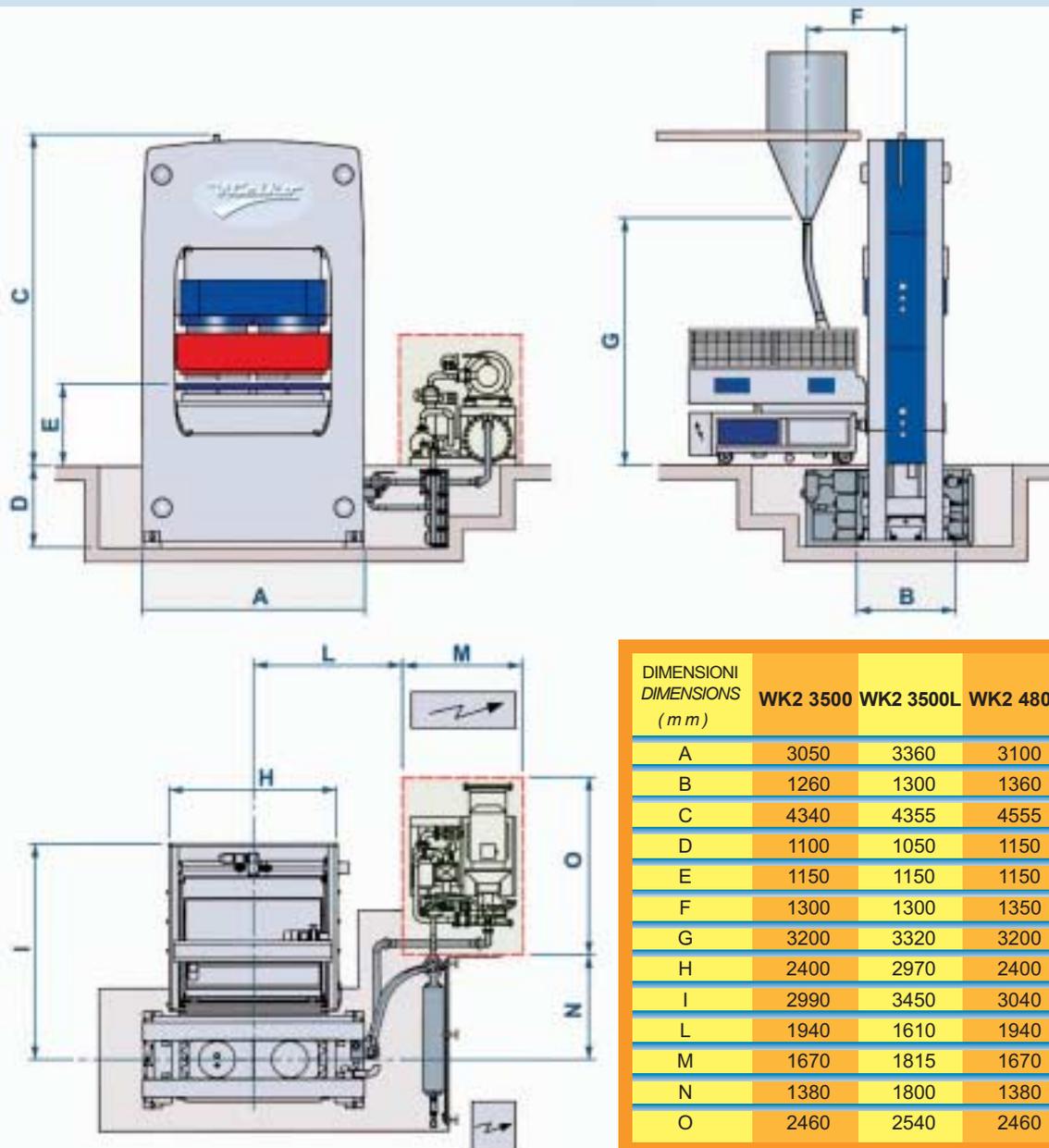
THICKNESS OF THE PRODUCT HOMOGENEITY



Pressa WK-2P a due pistoni.
- Spessore del prodotto a fine pressatura sullo stampo, per il caso di 3 piastrelle 500x500 mm - valori in mm.

Two-piston press WK-2P.
- Thickness of the product at the end of the pressing cycle on the mould, with 3 tiles size 500x500 mm - values in mm.

CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS



DIMENSIONI DIMENSIONS (mm)	WK2 3500	WK2 3500L	WK2 4800	WK2 6300	WK2 7200
A	3050	3360	3100	3620	3850
B	1260	1300	1360	1380	1480
C	4340	4355	4555	4735	5000
D	1100	1050	1150	1355	1650
E	1150	1150	1150	1150	1150
F	1300	1300	1350	1300	1450
G	3200	3320	3200	3320	3300
H	2400	2970	2400	2970	3050
I	2990	3450	3040	3910	4000
L	1940	1610	1940	1775	2320
M	1670	1815	1670	1815	1815
N	1380	1800	1380	1800	1800
O	2460	2540	2460	2540	2460

CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

	WK2 3500	WK2 3500L	WK2 4800	WK2 6300	WK2 7200
FORZA MAX DI PRESSATURA / PRESSING FORCE	3500t	3500t	4800t	6300t	7200t
LUCE TRA LE COLONNE / CLEARANCE BETWEEN COLUMNS	2250 mm	2500 mm	2250 mm	2500 mm	2650 mm
CORSA MAX DELLA TRAVERSA MOBILE / MAX. STROKE OF THE MOBILE CROSS BEAM	200 mm	200 mm	200 mm	195 mm	250 mm
ALTEZZA MAX DI RIEMPIMENTO / MAX. FILLING HEIGHT	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm	70 mm
POTENZA MOTORI CIRCUITO IDRAULICO / POWER OF MOTORS IN HYDRAULIC CIRCUIT	110 kW	110 kW	132 kW	160 kW	160 kW
POTENZA RISCALDAMENTO STAMPI / PRESS HEATING POWER	50 kW	56 kW	50 kW	56 kW	56 kW
POTENZA MOTORI AUSILIARI / POWER OF AUXILIARY MOTORS	14 kW	17 kW	14 kW	17 kW	17 kW
POTENZA TOTALE / TOTAL POWER	174 kW	183 kW	196 kW	233 kW	233 kW
PRESSIONE MAX CIRCUITO OLEO.PRESS. / MAX. PRESSURE OF PRESS. HYDRAULIC CIRCUIT	180 bar	180 bar	200 bar	200 bar	200 bar
CAPACITÀ SERBATOIO DELL' OLIO / Q. TY OF OIL REQUIRED FOR THE HYDRAULIC CIRCUIT	1100 lt	1150 lt	1250 lt	1800 lt	1800 lt
CONSUMO D'ACQUA DI RAFFREDD. A 18°C / COOLING WATER CONSUMPTION	4,2 m3/h	4,2 m3/h	4,5 m3/h	6 m3/h	7,5 m3/h
PESO NETTO / NET WEIGHT	72 t	80 t	89 t	106 t	135 t
VELOCITÀ MAX (CICLI / MIN) / MAX SPEED (CYCLES / MIN)	20	20	16	15	14
MAX. LARGHEZZA DI CARICAMENTO SENZA SPAZZOLA / MAX. LOADING WIDTH WITHOUT BRUSH	2050 mm	2300 mm	2050 mm	2300 mm	2450 mm
MAX. LARGHEZZA DI CARICAMENTO CON SPAZZOLA / MAX. LOADING WIDTH WITH BRUSH	2050 mm	2300 mm	2050 mm	2300 mm	2450 mm

TABELLA GENERALE CAVITÀ STAMPO / MOULD CAVITIES SCHEDULE

SERIE WK2			WK2 3500	WK2 3500L	WK2 4800	WK2 6300	WK2 7200			
			LUCE - SPAN 2250 mm	LUCE - SPAN 2500 mm	LUCE - SPAN 2250 mm	LUCE - SPAN 2500 mm	LUCE - SPAN 2650 mm			
FORMATI - SIZE			N° uscite per fila		Nr of cavities per row					
			N° file Nr rows	A	B	A	B	A	B	A
200	200	1	8	8						
200	200	1	16	16						
200	250	1	8	8						
200	250	2	16	16						
200	300	1	7	7						
200	300	2	14	10						
200	400	1	7	7						
250	250	1	6	6						
250	250	2	12	10						
250	300	1	6	6						
250	300	2	10	8						
300	300	1	5	5	6	6	5	5	6	6
300	300	2	8	5			10	10	12	12
300	400	1	5	5	5	5	5	5	6	6
300	400	2						12	10 ⁽²⁾	
300	600	1	4	3	4	3	5	5	6	6
330	330	1	5	5	6*	5	5	5	5	5
330	330	2					10	8	10	10
400	400	1	4	4	5*	4	4	4	5	5
400	400	2						8	8 ⁽²⁾	
450	450	1	4 ⁽¹⁾	3	4	3	4 ⁽¹⁾	3	4	4
450	450	2						6	6	
500	500	1	3	2	3	2	3	3	4	4
600	400	1	3	2	3	2	4	4	5	5
600	600	1	2	1	2	2 ⁽²⁾	2	2	3	3
600	900	1	1	1	1	1	1	1	3	2
600	1200	1					1	1		
800	800	1					1	1	2	2 ⁽²⁾
800	1200	1						1	1	1
750	1500	1						1	1	1
900	900	1						1	1	2
900	1200	1						1	1	1
800	1600	1						1	1 ⁽²⁾	1
1000	1000	1						1	1	1
1200	800	1						1	1	1

(1) Ritiro max = 4,5%
Shrinkage max = 4,5%

(2) Max press. specifica = 380 kg/cm²
Max specific pressure = 380 Kg/cm²

(*) Esecuzione speciale
Special execution

IN TABELLA SONO INDICATI I FORMATI TIPICI NELLE SEGUENTI TIPOLOGIE DI PRODOTTO:
The schedule shows the typical sizes of the follows different products:

A = Monocottura Pavimento con max. 7% di ritiro
B = Gres Porcellanato con max. 9% di ritiro

A = Single Firing Floor tile max. 7% shrinkage
B = Gres Porcellanato tile max. 9% shrinkage



Con un importante progetto industriale si e' arrivati il 31 Marzo 2007 alla fusione tra due delle più note Aziende operanti nel nostro settore: la ICF INDUSTRIE CIBEC S.p.A. di Maranello e la WELKO s.r.l. di Spino d'Adda.

Queste due società, pur facenti parte dello stesso gruppo industriale, avevano operato fino ad allora autonomamente nel settore ceramico con prodotti complementari e organizzazioni diverse.

La WELKO ha fornito in tutto il mondo Presse Forni e impianti completi, la ICF INDUSTRIE CIBEC si è conquistata una posizione di primissimo piano a livello mondiale per l'alta specializzazione nella fornitura degli impianti di preparazione per gli impasti ceramici .

Entrambi le aziende fortemente caratterizzate dalla loro importante storia hanno dato un forte contributo allo sviluppo del settore ceramico e si sono distinte da sempre, nei loro specifici settori di attività, per le soluzioni tecniche avanzate e l'affidabilità delle macchine e degli impianti proposti.

La decisione di fondere queste due società è nata fondamentalmente dalle richieste di un mercato mondiale sempre più globalizzato dove la concorrenza, anche quella straniera, e' sempre più forte e dove si e' obbligati , per ridurre i costi, per ottimizzare i volumi e per aumentare la presenza ad utilizzare al massimo risorse, sinergie e potenzialità, a maggior ragione, se disponibili all'interno dello stesso gruppo.

ICF & Welko S.p.A. ha sede legale e operativa in Via SICILIA 10 a MARANELLO (MODENA) presso gli uffici storici della ICF INDUSTRIE CIBEC SpA dislocati nel cuore del comprensorio ceramico più importante del mondo.

La nuova azienda ICF & Welko S.p.A. dispone oltre che dello stabilimento di MARANELLO anche dello stabilimento di SPINO d'ADDA, sede storica della WELKO, dove continua la produzione di Presse e Forni, mentre le strutture commerciali, tecniche e assistenza clienti sono dislocate presso la sede di Maranello.

Continuano a fare parte dell'organizzazione ICF & Welko S.p.A. tutte le strutture, comprese le sedi all'estero, di proprietà o precedentemente a disposizione delle due Aziende che hanno creato con la loro fusione questa Società.

On the 31st of March 2007, a major industrial project lead to the merging of two of the most renowned companies of our sector: ICF INDUSTRIE CIBEC S.p.A. in Maranello and WELKO srl in Spino d'Adda.

Even if these two companies were already part of the same industrial group, up-to-date they have always worked independently in the tile manufacturing sector with different complementary products and organisations.

WELKO has supplied Presses, Kilns and complete plants all around the world and ICF INDUSTRIE CIBEC has won a leading position, again at a worldwide level, thanks to its outstanding specialisation in supplying preparation plants for ceramic mixes.

Both companies are strongly characterised by their important background and have contributed remarkably in developing the tile manufacturing sector. They have always stood out amongst others in their specific fields of activity thanks to the futuristic technical solutions and the reliability of the machines and plants offered.

The decision to merge these two companies derived mainly from the demands of an ever-globalised worldwide market where competition, even on behalf of foreign manufacturers, has become much more challenging and where manufacturers are obliged, in order to reduce costs, to optimise volumes and to increase popularity, to fully exploit resources, synergies and potentials, especially if these are available within the same group.

ICF & Welko S.p.A. has its head office and operational premises in Via SICILIA 10 in MARANELLO (MODENA) c/o the historical offices of ICF INDUSTRIE CIBEC SpA situated in the heart of the most important tile manufacturing district of the world.

The new company denominated ICF & Welko S.p.A. not only exploit the factory in MARANELLO but also that in SPINO d'ADDA, being the historical head office of WELKO, where it continues to produce presses and kilns, while the commercial, technical and customer assistance structures are placed in Maranello head office.

The organisation of ICF & Welko S.p.A. still integrates all the structures including head offices abroad, owned by the companies or previously exploited by the two companies that have merged to create this enterprise.



ICF & Welko S.p.A.

VIA SICILIA, 10
41053 MARANELLO (MO)-ITALY

Tel. +39-0536240811
Fax +39-0536240888
E-mail icf-welko@icf-welko.it
<http://www.icf-welko.it>

Stabilimento di
Spino d'Adda (GR)
Tel. +39-0373-9891
Fax +39-0373-966696