

KOMAGE
Powder Compacting Systems

HYDRAULISCHE PULVERPRESSEN
HYDRAULIC POWDER COMPACTING SYSTEMS



Precision

Änderungen vorbehalten

S/KHA FLEXIBILITÄT UND PRODUKTIVITÄT S/KHA FLEXIBILITY AND PRODUCTIVITY



Die KOMAGE-Pressen
KHA und S sind
hydraulische

Hochleistungspressen mit frei
programmierbaren, CNC-geregelten
Werkzeugachsen.

Sie bieten außergewöhnliche
Flexibilität bei großer Produktivität
für einfache oder kompliziert
geformte Presslinge aus pulverför-
migen Materialien. Diese
Pressautomaten mit hochentwickel-
ter Adaptertechnologie werden allen
Anforderungen, die an eine moder-
ne Presstechnik gestellt werden,
gerecht.

KOMAGE S250 CNC 6E



Merkmale

- Freie Programmierbarkeit aller Werkzeugachsen
- CNC-geregeltes Füllsystem
- CNC-geregelte Bewegungen (Geschwindigkeit, Position, Zeit, Kraft)
- keine mechanischen Festanschläge
- hydraulisches Halten der Positionen (Füllen, Pulvertransfer, Pressen)
- produktspezifische Fülltechnik
- produktspezifische Presstechnik
- Füllsystem für Mehrschichtfüllungen (horizontal, vertikal)
- formsteifes Pressengestell (vorgespannter Rahmen)
- effiziente Leistungsaufnahme durch leistungsgeregelte Hydraulik
- hohe Reproduzierbarkeit
- hohe Positioniergenauigkeit ($\pm 0,01$ mm)
- hohe Wiederholgenauigkeit ($\pm 0,01$ mm)
- wartungsfreier Betrieb
- schnelle Einstellung der Produktionsparameter durch Programmierung
- Dokumentation und Archivierung von

Produktionsprogrammen

KOMAGE MEGA Adaptersystem



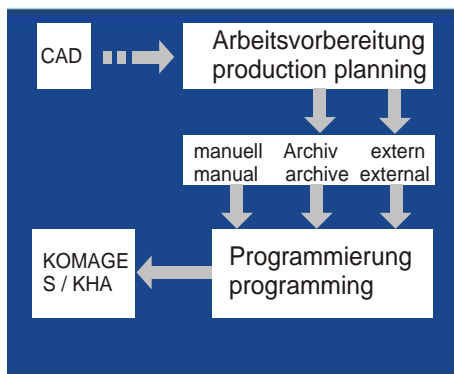
- fortschrittliche Adaptertechnologie: KOMAGE MEGA Adaptersystem
- austauschbares Adaptersystem
- automatische Füllkorrektur für alle Unterstempelachsen
- zentrische Kräfteinleitung
- Qualitätsdokumentation durch statistische Prozeßkontrolle (SPC)
- Integration in (CIM)
- Diagnosesystem (FSS)
- Maschinenauslegung (Kräfte, Wege, Abmessungen) nach Kundenspezifikation
- Zertifikat "Geprüfte Sicherheit GS" (2-Ebenen-Pressen, 3 geregelte Achsen)

Presstechnik

Die freie Programmierbarkeit aller Werkzeugachsen und Füllsysteme ermöglicht eine uneingeschränkte Flexibilität beim Füllen, Pressen und Entformen. Die Fertigung von kompliziert geformten Presslingen mit gleichmäßiger Dichteverteilung aus nahezu allen pulverförmigen Materialien ist möglich. Die präzisen, CNC-geregelten Bewegungen der Stempel minimieren die Rißbildung in allen Phasen des Pressablaufs. Die fortschrittliche Adaptertechnologie garantiert eine genaue Führung und exakte Positionierung der Werkzeuge.

Fülltechnik

- Fallendes Füllen
- Saugendes Füllen
- Unterfüllung / Überfüllung
- Profilfüllung (PPF)
- Haltezeiten frei programmierbar zu jedem Zeitpunkt im Pressablauf



- Spezialfüllsysteme
- Mehrschichtfüllungen
- automatische Füllkorrektur separat für jede Unterstempelachse
- einseitiges Pressen von oben
- einseitiges Pressen von unten
- beidseitiges Pressen definiertes gestuftes Pressen (Vorverdichtung, Entlüftung, Halten des Pressdrucks)
- Pressen auf Höhe (Position)
- Pressen auf Dichte (Kraft)
- geregeltes Entlasten der Stempelachsen
- Programmierbare Auflast zum rißfreien Entformen

KOMAGE MEGA Adaptersystem

- austauschbares Adaptersystem
- exakte Führung
- hohe Steifigkeit des Adapters
- kurze Nebenzeiten (Rüsten der Werkzeuge im Zweitadapter außerhalb der Presse)
- schneller Werkzeugwechsel auch innerhalb der Presse
- bis zu 10 geregelte Werkzeugachsen für vielquerschnittige Presslinge

KHA Anwendungen

Durch den CNC-geregelten Ablauf aller Bewegungen und das hydraulische Halten der Positionen erfolgt die Fertigung immer nach den eingestellten Parametern. Der vibrationsfreie Pressenablauf gewährleistet eine gleichmäßig hohe Produktqualität.

Die erstellten und optimierten Programme können archiviert werden und stehen beim erneuten Produktionsstart zur Verfügung. Kurze Werkzeugwechsel- und Einrichtzeiten der Presse erhöhen die Produktivität. Die Flexibilität der freien Programmierung erlaubt eine wirtschaftliche Fertigung auch für Kleinserien mit häufigen Variantenwechseln.

Die CNC-Technologie in Verbindung mit einer fortschrittliche Adaptertechnologie ermöglicht das Pressen von engen Toleranzen mit höchster Präzision. Die Presslingsqualität kann durch Nutzen aller Füll-, Press- und Entformungstechniken individuell angepaßt und optimiert werden.

Die automatische Füllkorrektur für jede Unterstempelachse kann über frei programmierbare Toleranzgrenzen

KOMAGE S / KHA: CNC-Technologie / CNC-Technology			
Erhöhung der Flexibilität increase of flexibility	Erhöhung der Produktivität increase of productivity	Adapter-technologie adaptor technology	Programm-archivierung programme archive
Produktvielfalt product variety	hohe Auslastung high performance	Reduzierung der Werkzeugbestände reduction of tool stock	Dokumentation documentation
Variantenvielfalt variation variety	Reduzierung der Nebenzeiten reduction of tool changing times	ein Adapterkonzept für alle Werkzeuge one adapter concept for all tools	schneller Produktwechsel fast production set-up
	Erhöhung der Nutzungszeit increase of utilisation time	einfacher Werkzeugaufbau simple tool design	

S/KHA Presstechnik S/KHA Pressing Technique

eingestellt werden. Die Auswertung erfolgt nach der Presslingshöhe, Presskraft oder Teilgewicht. Dadurch wird die Matrize gleichmäßig von Preßling zu Preßling sowie über den gesamten Fertigungsprozeß gefüllt, auch bei schwer fließenden Pulvern.

Die Entformung erfolgt schonend durch Auflast und Stempelentlastung. Anwendungsfreundliche Masken (Tabellen) ermöglichen den einfachen Einstieg in die neue Presstechnik.

Die Programmierung ist durch die graphische Unterstützung der Eingabe benutzerfreundlich.

Automatisierungseinheiten können in die Steuerung eingebunden werden.

Die Produktion wird dokumentiert und über eine statistische Prozeßkontrolle (SPC) überwacht. Die leistungsgeregelte Hydraulik ermöglicht höchste

Wirtschaftlichkeit. Das umfangreiche Diagnoseprogramm FSS (Full Service System) liefert Klartextanzeigen für Störmeldungen, Serviceintervalle und Eingabefehler.

Die Kommunikation zur Unterstützung von den Spezialisten der KOMAGE-Service-Abteilung erfolgt über Modem oder Internet.

Flexibility and Productivity



The KOMAGE presses KHA and S are hydraulic high-performance presses with free programmable closed loop controlled tool axes. They offer extraordinary flexibility with high productivity for simple

and complicated compact shapes made of powdery material. These automatic presses with a highly developed adapter technology meet all demands of a modern press technology.

Features

- free programmability of all tool axes
- closed loop controlled fill system
- closed loop controlled movements (speed, position, time, force)
- product specific fill technique
- product specific press technique
- fill systems for multiple layer filling (horizontal, vertical) rigid pressing frame (prestressed frame)
- efficient performance through controlled hydraulic



Rapid

- high reproducibility
- high positioning accuracy
(± 0,01 mm)
- high repetition accuracy
(± 0,01 mm)
- fast adjustment of the product parameter through programming
- maintenance-free operation
- documentation and archiving of production programs
- advanced adapter technology:
KOMAGE MEGA Adapter system
- exchangeable adapter system
- short set-up times
- central force initiation
- quality documentation through statistical process control (SPC)

- automatic fill correction of all lower punch axes
- diagnosis system (FSS)
- machine design (forces, travel, distance, dimensions) according to customer specification
- certificate "Geprüfte Sicherheit GS" (proven safety)

- multiple layer fillings
- automatic filling correction separate for any lower punch axis

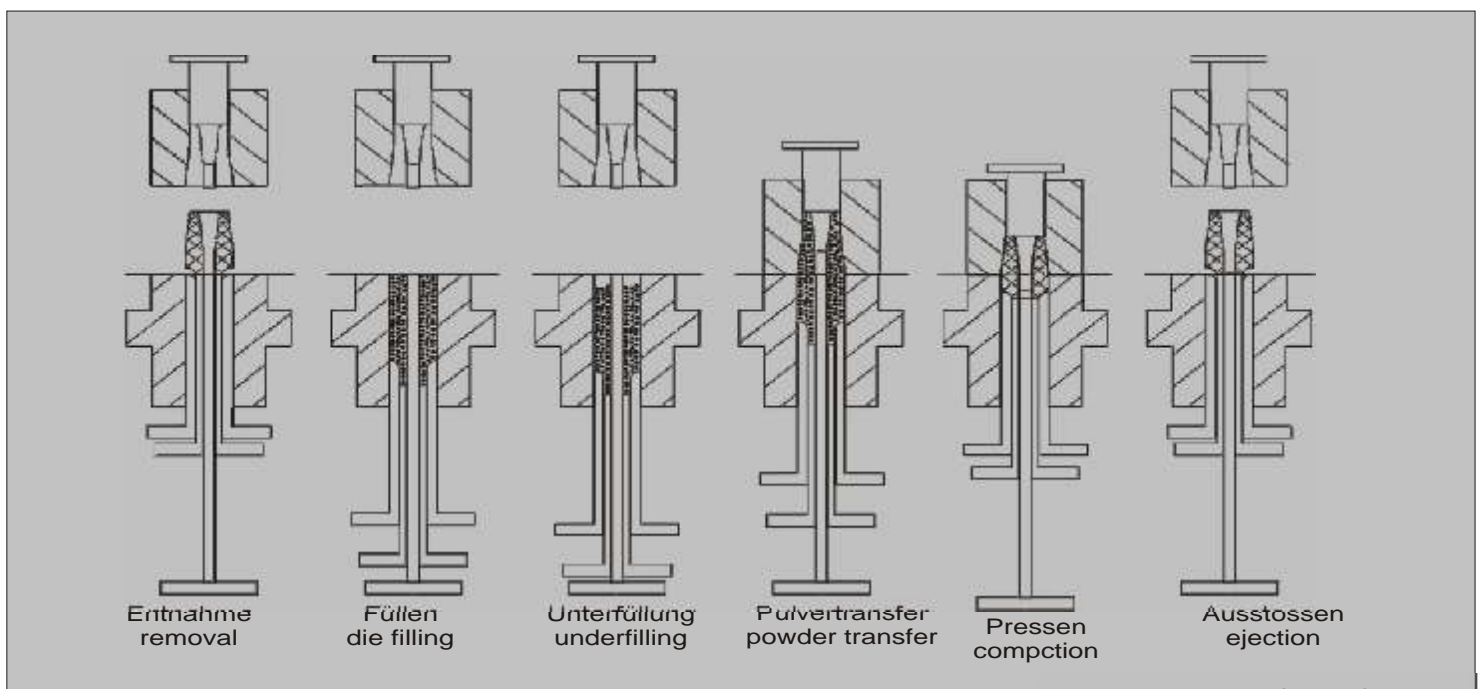
Pressing technique

- single motion pressing from above
- single motion pressing from below
- double motion pressing
- defined gradual pressing (precompaction, deaeration, retention of pressing pressure)
- pressing according to height (position)
- pressing according to density (Force)
- controlled release of force
- programmable top punch hold down
- equipment for crack-free removal

Filling Techniques

- falling filling
- suction filling
- underfilling / overfilling
- powder profile filling (PPF)
- free programmable dwell times at any time during the pressing cycle
- special filling systems

Presstechnik / Pressing technique



S/KHA Technische Daten S/KHA Technical Data

KOMAGE MEGA Adapter system

- exchangeable adapter system
- exact control
- high rigidity of adapter
- short set-up times (mounting of

- tools in a spare adapter outside the press)
- tool installation inside the press room
- up to 10 controlled tool axes for multiple stepped compacts

The free programmability of all tool axes and fill systems makes an unlimited flexibility during filling, powder transfer, pressing and compact ejection possible.

The production of complex shaped compacts with even density distribution

S/KHA Technische Daten / technical data

	KOMAGE S	KOMAGE KHA
Matrizentisch / die table	feststehend / fixed	beweglich / moveable
Entformen / removal	Ausstoßverfahren / ejection principle	Abzugsverfahren / withdrawal principle
Adapter	Mehrebenen / multi-level	Mehrplatten / multi plate
	bis zu 8 Achsen / up to 8 axes	bis zu 10 Achsen / up to 10 axes
	erweiterbar / expandable	
Antrieb/ Drive	Hydraulischer Antrieb in der Presse hydraulic drive in the press	Hydraulischer Antrieb im Adapter hydraulic drive in the adapter
Abgreifposition / removal position	feststehend / fixed	werkzeugabhängig / dependent on tool

Technische Daten Technical Data		S / KHA															
		20	30	60	100	150	200	300	400	500	600	700	800	1000	1200		
Standardausführung / Standard design																	
Presskraft Pressing force	kN	200	300	600	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	10000	12000		
Abzugskraft (KHA) Withdrawal force (KHA)	kN	100	150	300	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000		
Ausstoßkraft (S) Ejection force (S)	kN	200	300	600	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	10000	12000		
Matrizengegenhaltekraft Die Counter Force	kN	140	210	420	700	1050	1400	2100	2800	3800	4200	4900	5600	7000	8400		
Hubzahl * Stroke rate *	bis up to min ⁻¹	22	21	21	16	15	13	12	10	9	9	8	7	6	5		
Matrizenfüllung Die filling	mm	100	100	100	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
Oberstempelhub Top punch stroke	S KHA mm	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225	100 225		
Einbauhöhe Daylight	mm	900	900	1080	1150	1320	1400	1550	1700	1800	2080	2200	2400	2650	2800		
Elektrische Anschlußleistung Electrical power supply	kW	25	25	50	50	50	50	65	65	65	65	80	80	100	130		
Platzbedarf Maschine Breite width	mm	3900	3900	4100	4100	4300	4300	4500	4800	5200	5400	5400	5600	6000	6000		
Tiefe depth	mm	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3600	3600	3600	3600	3900	3900	3900		
Höhe height	mm	2200	2300	2400	2500	2700	2900	3200	3600	4000	4400	4700	5100	5500	6000		
Gewicht weight	kg	5000	5500	6000	8500	13200	17700	22200	28000	30300	34500	36600	38000	42000	46000		

* Füllweg / filling height 20 mm, Abdeckweg / top ram stroke 60 mm, Füllschieberweg / fillbox movement 100 mm, im Leerlauf / idle motion
Im Interesse der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns Konstruktionsänderungen vor. Subject to design changing.

Rapid

of almost all powdery materials is possible.

The precise, close loop controlled movements of the punches minimises the creation of cracks in all phases of the pressing cycle.

The advanced adapter technology guarantees a precise control and exact positioning of the tools.

S/KHA Application

Due to the closed loop controlled process of all movements, the production proceeds always according to the set-up parameters. The compaction without vibrations ensures excellent product quality.

The designed and optimised programs can be archived and are therefore available for any new production start.

Short tool exchange and set-up times of the press increase the productivity.

The flexibility of the free programming allows an economical production of small-lot manufacturing with frequent changes of variants.

The CNC technique, in connection with the advanced adapter technology, makes the pressing of tight tolerances with highest precision possible. The quality of the compact can be optimised and individually adjusted by utilising all fill-, press- and removal techniques. The automatic fill correction can be adjusted through free programmable tolerance limits for any lower punch axis.

The evaluation occurs according to the height of the compact, pressing force or weight of compact. Subsequently, the die is filled evenly during the production process, compact by compact, even if the powder does not flow smoothly.

The removal occurs gently and is

practically crack free due to the applied load equipment and pressure release.

User friendly screens make the introduction of the new press technique easy. The programming is user friendly through visualisation of the input.

Automation units can be integrated into the control system. The production is documented and monitored by statistical process control (SPC).

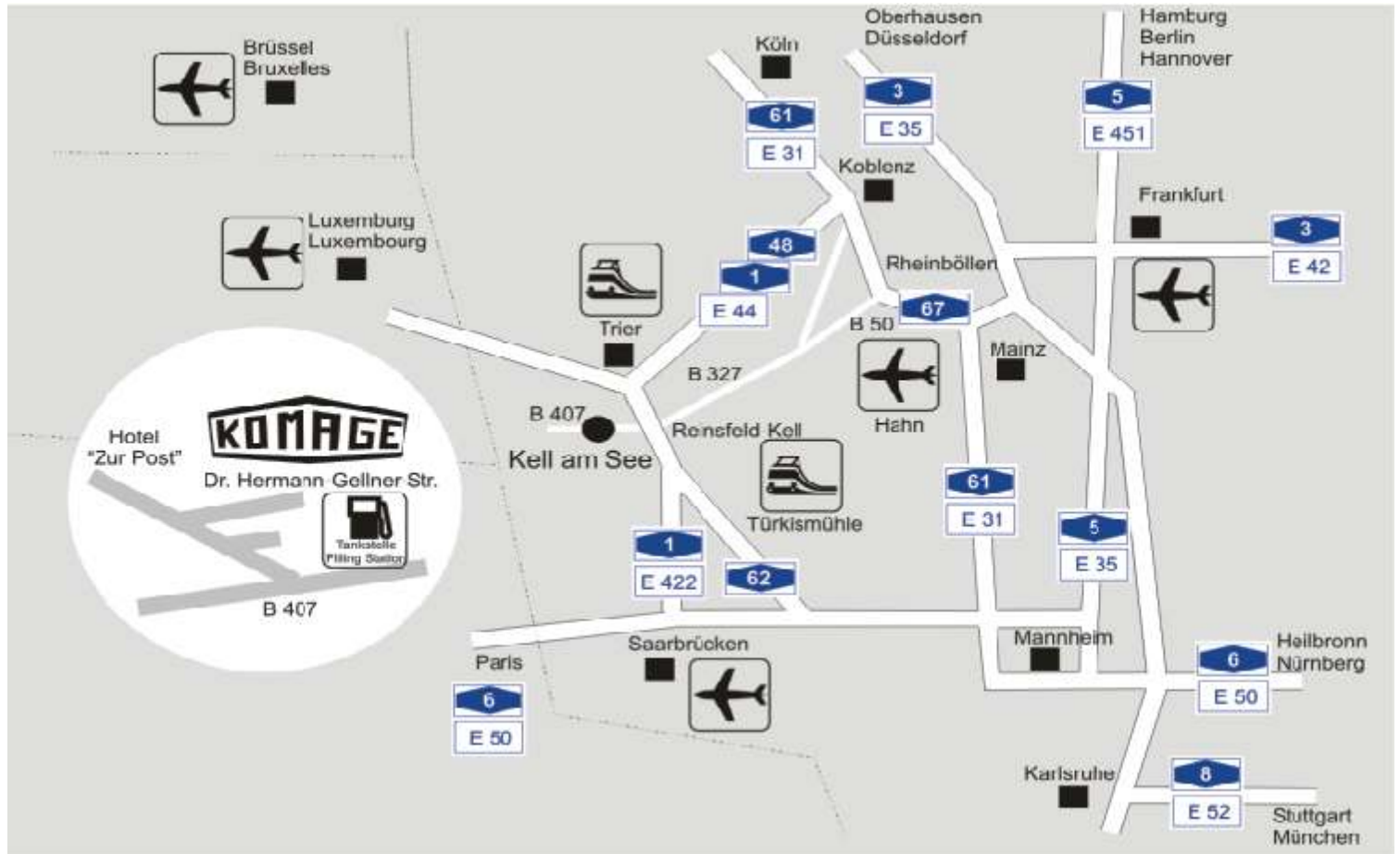
The capacity controlled hydraulic allows highest economic efficiency.

The comprehensive diagnosis program FSS (full service system)

delivers plain language indications of error messages, service intervals and input errors.

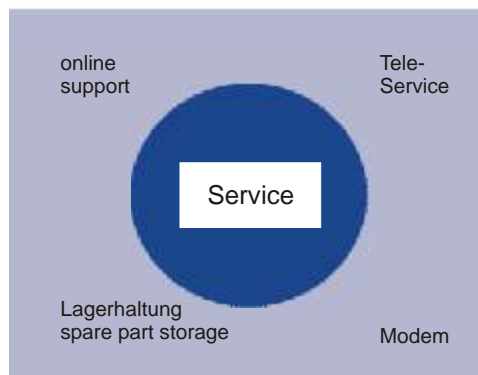
The user support communication with the specialists of KOMAGE's Service Department is handled by modem or internet.

Produkte / Products					Dienstleistungen /Service	
Pressensysteme / Powder Compacting Systems			Sonderkonstruktionen / Special Design			
mechanisch mechanical	hydraulisch hydraulic	mechanisch- hydraulisch (hybrid) mecanical- hydraulic (hybrid)				
K-Serie K-Series 5, 15, 30, 50 KMA-Serie KMA-Series 20, 30, 60, 100, 150	KHA-Series KHA-Series 20, 30, 60, 100, 150 200, 300, 400, 500 600, 700, 800, 1000 1200 S-Serie S-Series 20, 30, 60, 100, 150 200, 300, 400, 500 600, 700, 800, 1000 1200	KFMA-Serie KFMA-Series 20, 30, 60, 100, 150, 200, 250	Magnetpressen Heiß-Pressen Oberkolbenpressen Handlinggeräte Füllsysteme Presswerkzeuge	magnet presses hot-presses upper piston presses handling systems fill systems pressing tools	Beratung Projektierung Pressversuche / Kleinserien / Vorlaufserien zur Bemusterung Instandhaltung Modernisierung Ersatzteilkhaltung (Computerunterstützt) Schulungen weltweiter Support und Ersatzteil- lieferungen Ersatzteilkbearbeitung innerhalb von 24 h	consultation project engineering pressing trials small scale production pre-production runs for sampling maintenance spare part storage (computer aided) training, world-wide support and spare parts delivery handling of spare part orders within 24 hrs



KOMAGE Gellner Maschinenfabrik KG

Dr. Hermann-Gellner-Str.1
D-54427 Kell am See
Germany
Tel.: ++ 49 (0) 65 89 91 42- 0
Fax: ++ 49 (0) 65 89 91 42- 19
e-mail: info@komage.de
www.komage.de



Full Service System (FFS)

