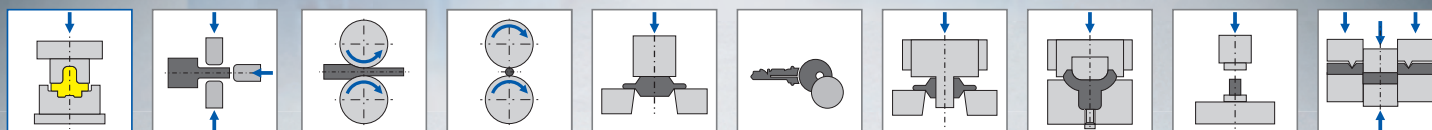




ŠMERAL BRNO a.s.

NEW
2018/19



SKL ŠMERAL 1600 / 2500 / 4000 / 6500 / 8000

SVISLÝ KOVACÍ LIS PRO PŘESNÉ ZÁPUSTKOVÉ KOVÁNÍ
VERTICAL FORGING PRESS FOR PRECISE DIE FORGING





VÝHODY LISU SKL / ADVANTAGES OF THE PRESS SKL

- Použití kulisy – vyšší tuhost stojanu, snížení hmotnosti stroje.
- Třetí podpěrné ložisko – vyšší tuhost hřídele, menší deformace.
- Osmiboké vedení beranu – přesnější výkovky, menší vůle ve vedení beranu.
- Beran s nosem – vyšší tuhost, přesnější výkovky.
- Dvojbodová kulisa – minimalizace klopení beranu, přesnější výkovky, lepší pro mimostředné zatížení.
- Pneumatické (stroje 1600 - 4000) nebo hydraulické vyvažování (stroje 6500 - 8000) – vyšší síla a menší válce.
- Uvolňování pomocí kotev – hydraulické předepínání a uvolňování kotev zajistí pohodlné vyvedení ze zaseknutí.
- Přestavovací a vyhazovací blok – spolehlivá funkce, kompaktní rozměry.
- Use of the slotted link – higher frame rigidity, decreased machine weight.
- Third supporting bearing – higher shaft rigidity, lower deformation.
- Octahedral ram guiding – more precise forgings, lower clearance in the ram guiding.
- Ram with a peen – higher rigidity, more precise forgings.
- Two-point slotted link – minimising the ram tilt, more precise forgings, better for eccentric load.
- Pneumatic (SKL 1600-4000) or hydraulic (SKL 6500-8000) balancing – higher force and smaller cylinders.
- Anchor release – hydraulic anchor pre-stressing and releasing secures comfortable unjamming.
- Adjustment and ejecting block – reliable function, compact dimensions.

URČENÍ LISU SKL / DETERMINATION OF THE PRESS SKL

- Tvářecí stroj SKL ŠMERAL je mechanický svislý kulisový dvoubodový lis určený pro přesné zápustkové kování a kalibrování tvarově různých součástí za tepla.
- Součásti jsou určeny především pro další užití v automobilovém, leteckém a zemědělském průmyslu. Lis je taktéž pro výrobu součástí pro ropný průmysl.
- Charakteristickými součástmi jsou ojnice, vačkové a klikové hřídele, páky, táhla do nákladních i osobních automobilů, příruby pro potrubí ropovodů apod. Hmotnostní rozsah výkovků je v rozmezí 2 až 70 kg.
- Lis je možno použít jako „sólo“ provedení nebo upravit k začlenění do plně automatizovaného tvářecího souboru.
- The ŠMERAL SKL forming machine is a mechanical vertical slotted link two-point press designed for precise die forging and calibration of components of various shapes at warm.
- The components are designed especially for further use in the automotive, aviation, and agricultural industry. The press is also used to produce components for the oil industry.
- The characteristic components are connecting rods, cam and crankshafts, levers, rods for trucks and automobiles, flanges for oil pipelines, etc. The forgings' weight range is between 2 and 70 kg. The press can be used as a "solo" design or modified to integrate into a fully automated forming set.



SKL ŠMERAL 1600 / 2500 / 4000 / 6500 / 8000

PRINCIP STROJE / MACHINE PRINCIPLE

- Zápustkové kování slouží k výrobě velkého počtu tvarově stejných součástí z ocelí nebo jiných tvárných slitin.
 - Hlavní předností zápustkového kování je vysoká výkonnost a snadná obsluha.
 - Ohřátý materiál se tváří v dutině zápustky, jejíž tvar je shodný s tvarem výkovku.
 - Proti volnému kování se dosahuje přesnějšího tvaru výkovku.
 - Přesnost a jakost povrchu se dá výrazně zlepšit následným kalibrováním tak, že se nemusí již dále používat obrábění.
 - Zápustkovým kovááním se dosahuje vysokého stupně prokování a průběh vláken sleduje obrys výkovku.
 - Při zápustkovém kování se postupuje tak, že se výchozí polotovár, ohřátý na potřebnou kovací teplotu, vloží do dutiny zápustky a působí se na něj tlakem tvářecího stroje.
- Die forging serves to produce a large number of components with an identical shape from steel or other ductile alloys.
 - The main advantage of die forging is high performance and easy operation.
 - The heated material is formed in the cavity of the die, the shape of which is identical to the shape of the forging.
 - Compared to smith forging, a more precise forging shape is achieved.
 - Precision and surface quality can be significantly improved by subsequent calibration, so that further machining is not necessary.
 - Die forging achieves a high degree of forging through and the path of the fibres follows the contour of the forging.
 - During die forging, the procedure is that the initial semi-finished product, heated to the forging temperature, is inserted into the die cavity and the forming machine's pressure acts on it.

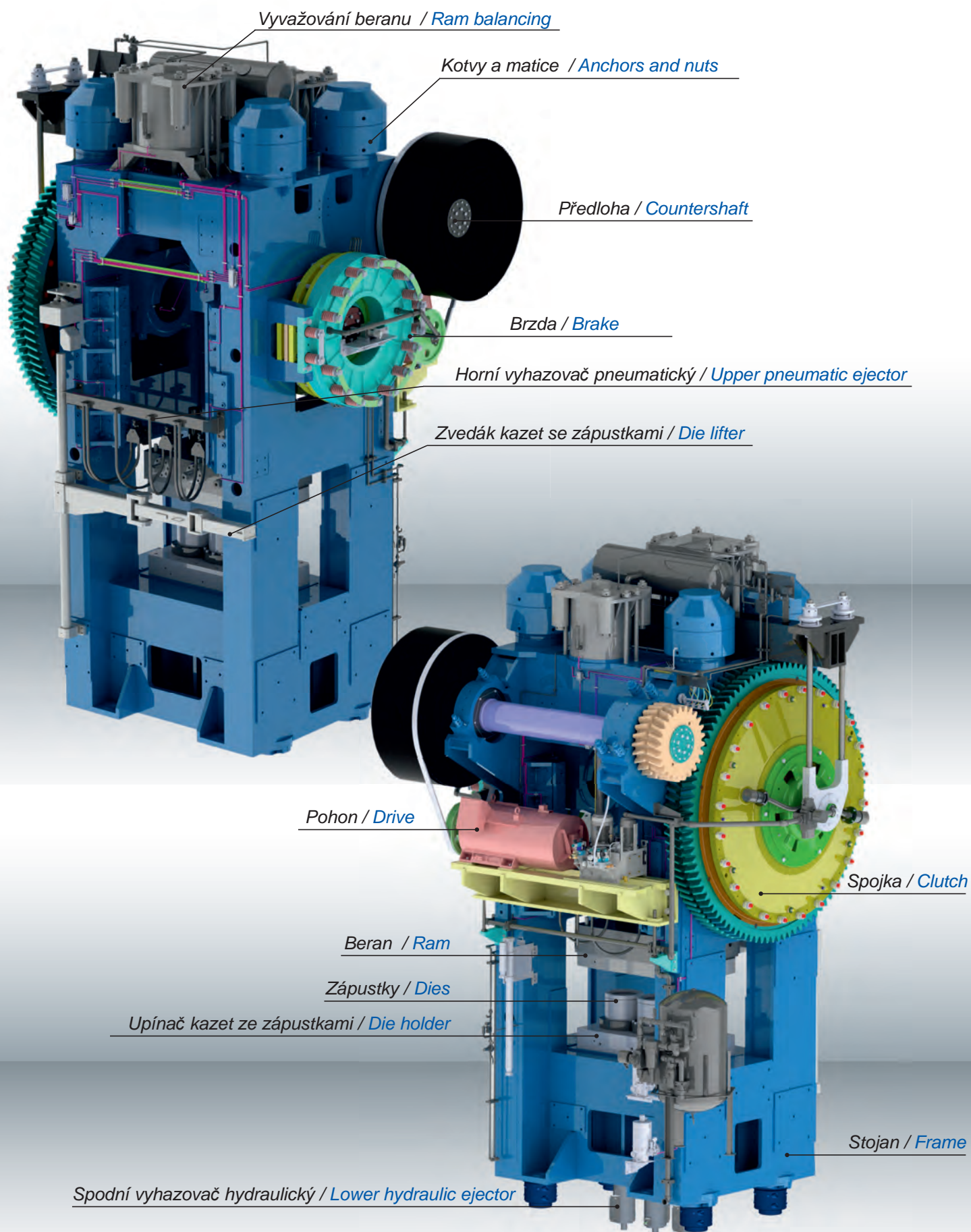


NÁVRH VÝROBNÍ LINKY / PRODUCTION LINE DESIGN





ŠMERAL BRNO a.s.



SKL ŠMERAL 1600 / 2500 / 4000 / 6500 / 8000

STOJAN / FRAME

- Stojan je konstrukčně navržen tak, aby jeho deformace byla při nominální síle minimální a dovozovala mimostředné zatěžování v rozsahu běžných kovacích procesů.
- K dosažení vyšší tuhosti je stojan stažen pomocí předepnutých kotev ve směru tvářecí síly.

Stojan 1600-2500:

- Stojan je monolitický svařenec z plechů a je tepelně zpracovaný na odstranění pnutí materiálu.

Stojan 4000-8000

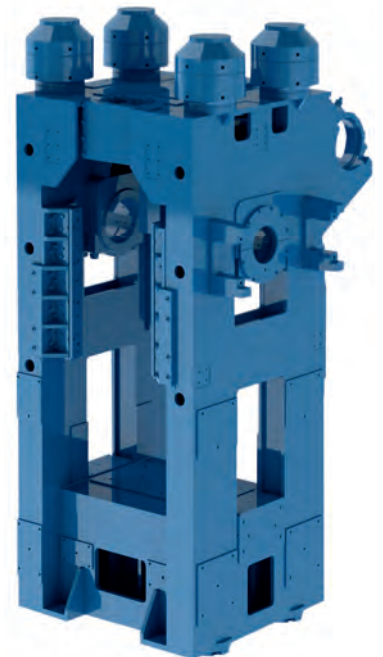
- Stojan je svařenec a je tepelně zpracovaný na odstranění pnutí materiálu.
- Stojan je rozdělen na horní příčník, sloupy a spodní příčník (stůl).
- Dělená konstrukce stojanu zlepšuje možnosti manipulace.
- The frame is structurally designed so that deformation is minimum at the nominal force and allows for eccentric loading within the scope of regular forging processes.
- In order to achieve higher rigidity, the frame is tightened using prestressed anchors in the forming force's direction.

Frame 1600-2500

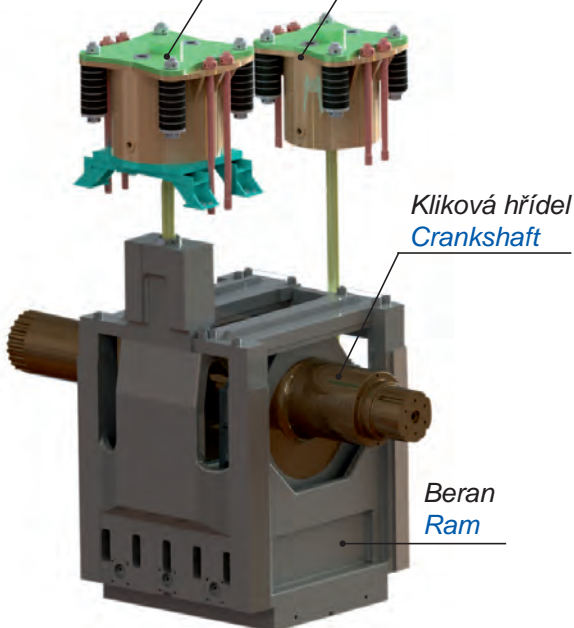
- The frame is a monolithic welded assembly from metal sheets and is heat treated to remove stress in the material.

Frame 4000-8000

- The frame is a welded assembly and is heat treated to remove stress in the material.
- The frame is divided into the upper cross-beam, columns, and lower cross-beam (table).
- The divided frame structure improves handling possibilities.



Vyvažování beranu / Ram balancing



BERAN / RAM

- Odlitek ze slitinové oceli na odlitky.
- Vedení beranu je osmiboké k dosažení vysokých přesností výkovků.
- Beran má horní a spodní vedení pro dosažení vysoké tuhosti a minimalizace deformací při kování.
- Dvoubodová kulisa je vyrobena z oceli na odlitky.
- Kluzná pouzdra kulisy a beranu jsou vyrobena z bronzí a jsou zaškrabána pro dosažení ideálních kluzných vlastností.
- Hlavní hřídel je vyrobena z výkovku ze zušlechťených slitinových ocelí odolných proti únavě materiálu.
- Spodní plocha beranu je opatřena deskou, která chrání povrch beranu před mechanickým poškozením a tepelným namáháním.
- A casting from alloyed steel.
- The ram guiding is octahedral in order to achieve high forging precision.
- The ram has an upper and lower guiding to achieve a high rigidity and minimising the deformations during forging.
- The two-point slotted link is made of steel for castings.
- The slotted link and ram's sliding cases are made of bronze and scratched order to achieve ideal sliding properties.
- The main shaft is made of a forging from heat treated alloyed steel resistant to material fatigue.
- The ram's lower edge is fitted with a board that protects the ram surface against mechanical damage and heat stress.

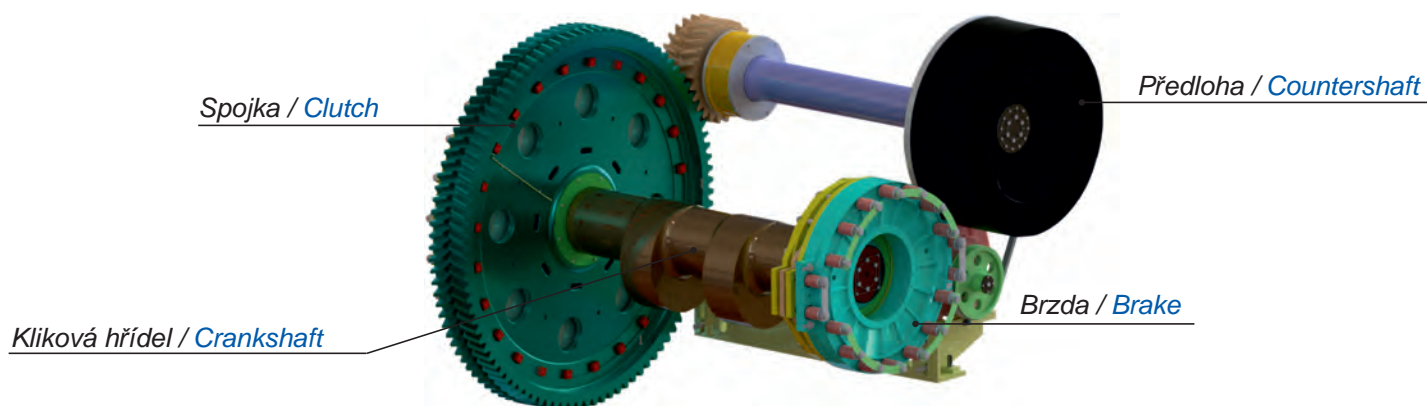
VYVAŽOVÁNÍ BERANU / RAM BALANCING

- Vyvažování beranu vymezuje vůle v kluzných uloženích kulisového mechanismu před kontaktem nástrojů s výkovkem, zabraňuje tvrdým rázům v kulisovém mechanismu lisu a tím prodlužuje životnost bronzových kluzných ložisek a ostatních součástí.
- Dva pneumatické válce vyvažování beranu jsou umístěny na horní ploše stojanu. Na jejich pístnicích je zavěšen beran.
- The ram's balancing delimits the clearances in the sliding bedding of the slotted link mechanism against the contact of the tools with the forging, prevents hard impacts in the press' slotted link mechanism and thus extends the service life of the bronze plain bearings and other components.
- The two cylinders of the ram balancing are located on the upper surface of the frame. The ram is suspended on their piston rods.



PŘEDLOHA / COUNTERSHAFT

- Předloha je uložena na zadní straně stojanu ve valivých ložiskách.
- Hřídel předlohy je vyrobena z výkovku slitinové oceli, je tepelně zpracována k dosažení odolnosti proti únavě materiálu.
- Předloha je poháněna od řemenice pohonu klínovými řemeny.
- Na předloze je namontován setrvačnický a pastorek ozubeného převodu. Ozubený převod má šípové ozubení.
- Pastorek předlohy je vyroben z výkovku ze slitinové oceli, je tepelně zpracován pro dosažení vysoké životnosti ozubeného převodu.
- Ozubené kolo vyrobené ze slitinové oceli na odlitky je uloženo na levém konci hlavní hřídele na valivých ložiskách.
- The countershaft is bedded in the frame's rear in roller bearings.
- The countershaft is made from an alloyed steel forging, which is heat treated to achieve resistance against material fatigue.
- The countershaft is driven by the drive's pulley using V-belts.
- On the countershaft, the flywheel and the pinion of the gear transmission are fitted. The gear transmission has helical gearing.
- The countershaft pinion is made from an alloyed steel forging, which is heat treated to ensure the gear transmission's high service life.
- The gearwheel made of alloyed steel for castings is bedded at the main shaft's left end in roller bearings.



SPOJKA / CLUTCH

- Spojka lisu je lamelová třecí, pneumaticky ovládaná elektropneumatickým ventilem.
- Spojka je uložena na levé straně hlavní hřídele v kole ozubeného převodu.
- Lamely jsou vedeny ve věnci kola a na spojkovém náboji hlavní hřídele v evolventních ozubeních.
- Spojka je chlazena ventilací vzduchu.
- Použitý třecí materiál neobsahuje azbest.
- The press clutch is a plate friction clutch, pneumatically controlled by an electropneumatic valve.
- The clutch is bedded on the main shaft's left-hand side in a gear transmission wheel.
- The plates are led in the wheel collar and on the main shaft's clutch hub in involute gearings.
- The clutch is cooled by air ventilation.
- The friction material used does not contain asbestos.

BRZDA / BRAKE

- Brzda lisu je lamelová třecí, pneumaticky ovládaná elektropneumatickým ventilem.
- Brzda je uložena na pravé straně hlavní hřídele.
- Pevné lamely brzdy jsou uloženy ve vedení konzol brzdy na tělese stojanu, rotující lamely jsou uloženy v evolventním ozubení brzdového náboje hlavní hřídele.
- Brzda je chlazena vodou přiváděnou z vodovodního systému kovárny. Použitý třecí materiál neobsahuje azbest.
- The press brake is a plate friction brake, pneumatically controlled by an electropneumatic valve.
- The brake is bedded on the main shaft's right-hand side.
- The fixed brake plates are bedded in the frame body's brake bracket guide, the rotating plates are bedded in an involute gearing of the main shaft's brake hub.
- The brake is cooled by water supplied from the forging shop's water supply system. The friction material used does not contain asbestos.

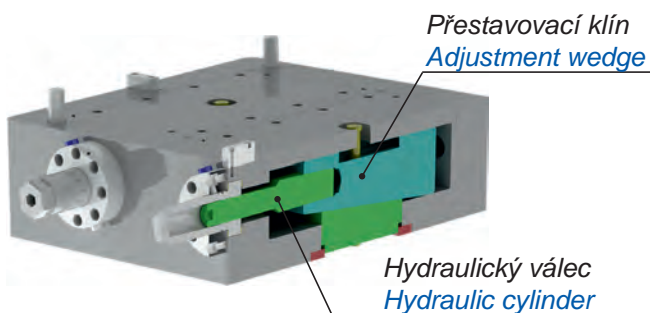
HORNÍ VYHAZOVAČ PNEUMATICKÝ / UPPER PNEUMATIC EJECTOR

- Horní vyhazovač je pneumatický.
- Pístnice válců působí na vyhazovací páková pravítka, které dále působí na vyhazovací kolíky. Kolíky mají shodné zdvihy.
- Začátek vyhazování se nastavuje v řídicím systému lisu.
- Zpětný pohyb mechanických dílů vyhazovače nesvázaných s pneumatickými válci zajišťují pružiny vyhazovacích kolíků.



- The upper ejector is pneumatic.
- The cylinder piston rods act on the ejecting lever rules, which then act on the ejecting pins. The pins have identical strokes.
- The beginning of ejection is adjusted in the press' control system.
- The reverse movement of the mechanical parts of the ejector not bound to pneumatic cylinders is secured by the ejecting pins' springs.

BLOK PŘESTAVOVÁNÍ / ADJUSTMENT UNIT



- Blok přestavení je umístěný v beranu.
- Na základě posunu klínových ploch dochází k přestavení sevřené výšky lisu.
- Přestavování stroje se provádí tlačítky z ovládacího panelu lisu. Hodnota přestavení je snímána čidlem a zobrazena na ovládacím panelu lisu.
- The adjustment unit is located in the ram.
- Based on the adjustment of the wedge surfaces, the shut height of the press is adjusted.
- Machine adjustment is performed using buttons on the press' control panel. The adjustment value is detected by a sensor and displayed on the press' control panel.

SPODNÍ VYHAZOVAČ HYDRAULICKÝ / LOWER HYDRAULIC EJECTOR



- Spodní vyhazovač je hydraulický s pohonem hydraulickými válci umístěnými v ose vyhazovacích kolíků.
- Zdvih kolíků je řízený proporcionálními válci pro každou operaci zvlášť.
- Začátek vyhazování a doba držení výkovku ve zvednuté poloze se nastavuje v řídicím systému lisu.
- Ke zpětnému pohybu vyhazovače dochází působením tlakového oleje.
- Dosažení výchozí polohy vyhazovače je kontrolováno koncovým snímačem.
- The lower ejector is hydraulic driven by hydraulic cylinders located in the axis of the ejecting pins.
- The pin stroke is controlled by proportional cylinders for every operation separately.
- The beginning of the ejection and the time of holding the forging in the lifted position are set in the press' control system.
- The ejector's reverse movement takes place by the pressure oil action.
- The reaching of the ejector's initial position is checked by a limit sensor.



POHON LISU / PRESS DRIVE

- Lis je poháněn asynchronním elektromotorem s kotvou nakrátko.
- Pro rozběh motoru slouží frekvenční měnič.
- Konzola pohonu je umístěna na zadní straně stojanu.
- Řemenice je uložena přímo na hřídeli elektromotoru.
- The press is driven by an asynchronous squirrel cage electromotor with anchor.
- A frequency converter is used to start the motor.
- The drive bracket is located in the rear of the frame.
- The pulley is bedded directly on the electromotor shaft.

HYDRAULICKÝ SYSTÉM / HYDRAULIC SYSTEM

- Na lisu je instalován hydraulický olejový systém, který se používá na přestavení sevřené výšky, uvolnění stojanu ze zaklínování a na horní a spodní vyhazovač.
- Skládá se z elektricky poháněného hydraulického agregátu, rozvodu tlakového oleje a příslušných montážních přípravků.
- Agregát je ve funkci během všech režimů lisu.
- A hydraulic oil system is installed on the press, which is used to adjust the shut height, releasing the frame from jamming and for the upper and lower ejector.
- It consists of an electrically driven hydraulic aggregate pressure oil distribution, and corresponding assembly agents.
- The aggregate is functional in all press modes.

MAZACÍ SYSTÉMY / LUBRICATING SYSTEMS

- Automatický nezávislý tukový mazací systém kluzných ložisek kulisového mechanismu, lišt vedení beranu a vodících lišt nebo sloupků upínačů zápustek včetně pumpy se zásobníkem maziva, s progresivními rozdělovači, vybavený systémem kontrol a ochran.
- Automatický nezávislý tukový tlakovzdušný systém mazání ozubeného převodu předlohy, včetně pumpy se zásobníkem maziva, vybavený systémem kontrol a ochran.
- An automatic independent grease lubricating system for the plain bearings of the slotted link mechanism, ram guiding laths, and guiding laths or die clamper columns, including a pump with a lubricant container, with progressive distributors, equipped with a checking and protection system.
- An automatic independent grease compressed air system of the countershaft gear transmission lubrication, including a pump with a lubricant container, equipped with a checking and protection system.

PNEUMATICKÉ SYSTÉMY / PNEUMATIC SYSTEMS

- Pneumatické systémy lisu jsou využívány k ovládání spojky a brzdy lisu a k vyvažování beranu.
- Systémy pracují s tlakovým vzduchem z rozvodu kovárny.
- Požadovaný tlak vzduchu na vstupu do stroje je 0,6 MPa.
- Vstupní tlakový vzduch nesmí obsahovat hrubé nečistoty ani kondenzát.
- The pneumatic systems of the press are utilised to control the press' clutch and brake, and to balance the ram.
- The systems work with the forging shop's compressed air.
- The required air pressure at the machine inlet is 0.6 MPa.
- The input compressed air must not contain rough pollutants or condensate.

SKL ŠMERAL 1600 / 2500 / 4000 / 6500 / 8000

OVLÁDÁNÍ / CONTROL SYSTEM

- Řídicí systém S7 - 300F nebo S7 - 1500F SIEMENS.
 - Operátorský panel TP1200 (12" Color) nebo IPC677D SIEMENS.
 - Dálková správa přes internetový modem.
 - Archivace údajů ze snímačů, čidel a siloměru.
 - Čtyřkanálový siloměr QUADRUS s možností funkce presscontroleru.
 - Hlavní motor v provedení pro frekvenční měnič.
 - Frekvenční měnič hlavního motoru Scheider Electric ATV630.
 - Přístrojové vybavení rozvaděče Scheider Electric nebo SIEMENS.
 - Veškeré nastavování technologických parametrů jako je časování vyhazovačů, mazání a ofukování zápustek, činnost dopravníků a dalších periférií je možno provádět z ovládacího panelu.
 - Kontrola teploty všech ložisek a vedení beranu.
 - Poloautomatické uvolnění beranu ze zaseknutí.
 - Automatické přestavení stolu nebo beranu, dle provedení, s odměřováním.
 - Při osazení hydraulickými vyhazovači proporcionální řízení válců.
 - Možnost rozšíření elektrických zařízení pro automatické tvářecí linky.
 - Pro diagnostikování provozu u uživatele z místa výrobce je stroj vybaven modemem. Řešení všech uzlů a skupin odpovídá požadavkům CE pro práci za tepla.
- SIEMENS S7 - 300F or S7 - 1500F control system.
 - SIEMENS TP1200 (12" colour) or IPC677D operator panel.
 - Remote administration via an internet modem.
 - Data archiving from detectors, sensors, and load cell.
 - QUADRUS four-channel load cell with press-controller function capability.
 - Main motor in a design for a frequency converter.
 - Frequency converter of the main motor Schneider Electric ATV630.
 - Schneider Electric or SIEMENS switchboard instrumentation.
 - All adjustment of technological parameters, such as ejector timing, die lubrication and air blowing, conveyor and other peripheral activities can be performed from the control panel.
 - Temperature checking of all bearings and ram guiding.
 - Semi-automatic ram release from jamming.
 - Automatic table or ram adjustment, according to design, with admeasurement.
 - Proportional cylinder control when fitted with hydraulic ejectors.
 - Possibility of expanding the electrical equipment for automatic forming lines.
 - The machine is equipped with a modem for user operation diagnostics from the manufacturer's plant. The design of all nodes and groups complies with the CE requirements for hot working.



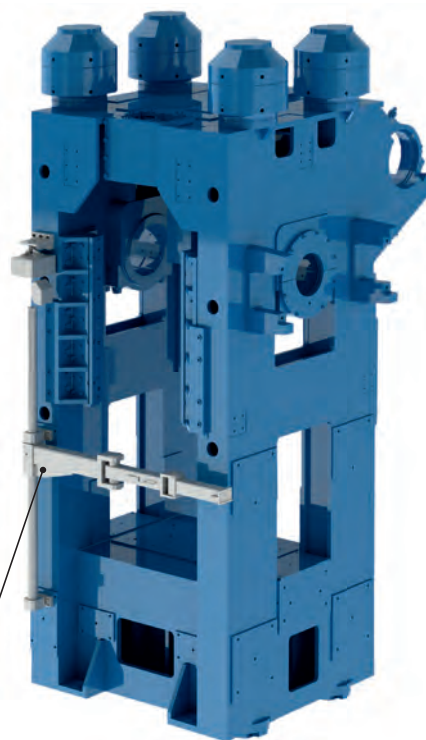
-
- Obsluha spustí jednotlivý pracovní zdvih beranu lisu nožním spínačem.
 - Elektrický signál otevře pneumatické ventily ovládaní spojky a brzdy lisu.
 - Po odbrzdění brzdy a sepnutí spojky se roztočí hlavní hřídel, která uvede do pohybu kulisu.
 - Kulisa v beranu uvede do chodu beran. Vykonání jednoho zdvihu je provedeno automaticky.
 - Řídicí systém odpojí spojku, sepne brzdou a brzda zabrzdí kulisový mechanismus v jeho horní poloze.
 - Pro seřizování nástrojů slouží režim tipování, ovládaný obouručními spínači, to je pomalý pohyb beranu s možností jeho zastavení kdykoli během zdvihu.
- The operator starts the individual working stroke of the press' ram using the foot switch.
 - The electric signal opens the pneumatic valves of the press' clutch and brake control.
 - After releasing the brake and engaging the clutch, the main shaft starts spinning, which brings the slotted link into motion.
 - The slotted link in the ram brings the ram into motion. The execution of one stroke is performed automatically.
 - The control system disengages the clutch, engages the brake and the brake brakes the slotted link mechanism in its upper position.
 - To adjust the tools, the tipping mode is used, controlled by two-hand switches; it is a slow ram movement with a possibility to stop it at any moment during the stroke.



PŘÍSLUŠENSTVÍ / ACCESSORIES:

ZVEDÁK KAZET SE ZÁPUSTKAMI / DIE LIFTER

- Zvedák kazet slouží k usnadnění manipulace s kazetami a rychlé změně technologie kování.
- Beranem se sjede do spodní polohy, kde dojde u uvolnění horní kazety. Spodní i horní kazeta se zajistí proti vzájemnému posunutí.
- Kazety se následně nasunou na zvedák.
- Na zvedáku se vysunou mimo stroj, kde dojde k odebrání kazet ze zvedáku a nasazení kazet nových.
- Obráceným postupem dojde k následné montáži nových kazet.
- The die lifter serves to facilitate the handling of the cartridges and quickly changing the forging technology.
- The ram runs into the lower position where the upper cartridge is released. The lower and the upper cartridge are secured against mutual shifting.
- The cartridges are subsequently pulled on the lifter.
- On the lifter, they are ejected outside the machine where the cartridges are removed from the lifter and new ones are put on.
- The subsequent mounting of new cartridges takes place in the inverse procedure.



Zvedák kazet se zápustkami
Die lifter

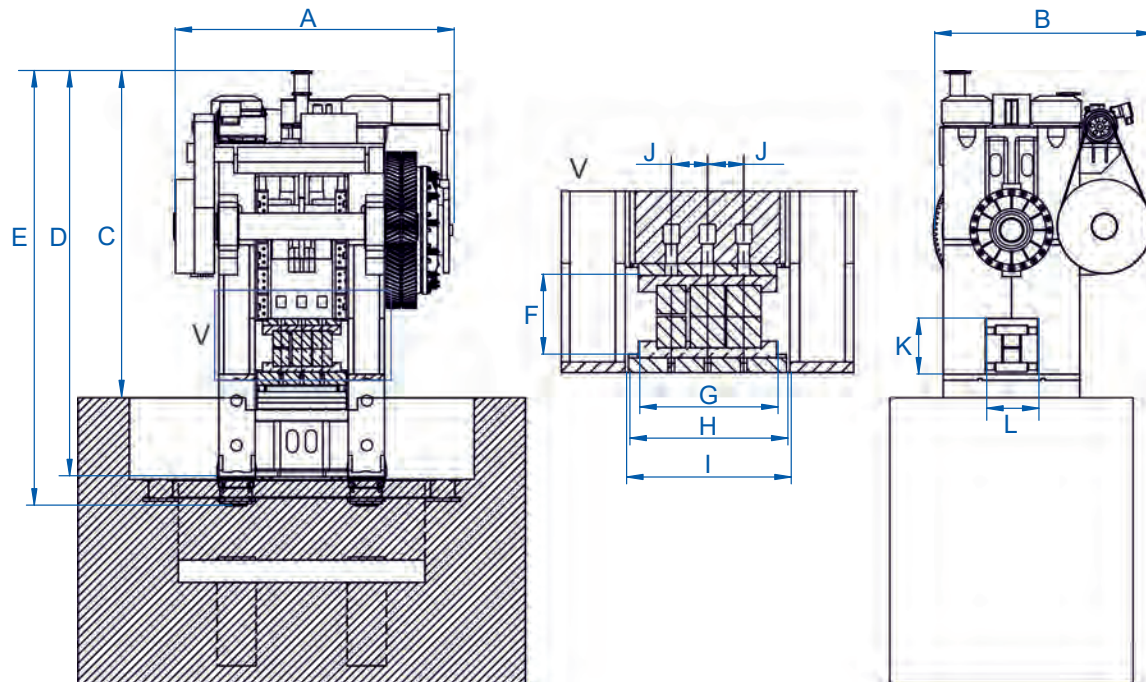
UPÍNAČ KAZET SE ZÁPUSTKAMI / DIE HOLDER



- Upínač kazet / zápustek je upevněn na stole lisu a na beranu pomocí mechanických držáků.
- Na přání zákazníka, lze mechanické upínání nahradit hydraulickým upínáním pro zrychlení výměny technologie.
- Kazety jsou umístěné podél hlavní osy stroje stejně jako výstředníková hřídel tak, aby bylo dosaženo vysoké přesnosti a tuhosti.
- Upínače zápustek nemají dodatečná vedení, protože vedení beranu je dostatečně přesné.
- The cartridge / die holder is fastened on the press table and ram using mechanical holder.
- Upon the customer's request, it is possible to replace the mechanical clamping with hydraulic clamping in order to accelerate technology exchanges.
- The cartridges are situated along the main axis of the machine in the same way as the eccentric shaft so that high precision and rigidity are achieved.
- The die clampers have no additional guiding because the ram guiding is sufficiently accurate.

SKL ŠMERAL 1600 / 2500 / 4000 / 6500 / 8000

ROZMĚRY STROJE / BASIC DIMENSIONS



		SKL 1600	SKL 2500	SKL 4000	SKL 6500	SKL 8000
Šířka Width	A	4 600	5 100	5 900	6 500	7 485
Hloubka Depth	B	4 200	4 600	5 000	5 300	5 860
Výška lisu nad podlahou Press height above the floor	C	5 500	6 400	7 000	7 900	8 750
Výška lisu nad základovou deskou Press height above the base plate	D	5 700	6 900	7 500	8 900	12 000
Celková výška stroje Total machine height	E	5 900	7 000	7 900	9 500	13 000
Sevření Shut height	F	800	860	1 100	1 150	1 250
Rozměr beranu Ram dimension	G x	1 400 x 1 200	1 700 x 1 500	1 700 x 1 500	2 100 x 2 100	2 200 x 2 000
Rozměr stolu Table dimension	H x	1 500 x 1 500	1 900 x 1 700	1 850 x 1 850	2 200 x 2 200	2 400 x 2 400
Průchod Passage	I	1 600	1 940	1 950	2 300	2 500
Rozteč vyhazovacích kolíků Ejecting pin spacing	J	240	300	380	450	550
Okno Window	K x L	800 x 650	950 x 900	1 050 x 1 000	1 300 x 1 200	1 500 x 1 400
Přestavení beranu Ram adjustment		10	20	20	20	20
Zdvih horního vyhazovače Upper ejector stroke		30	30	50	50	50
Zdvih spodního vyhazovače Lower ejector stroke		60	80	80	100	100

HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY / MAIN TECHNICAL PARAMETERS

		SKL 1600	SKL 2500	SKL 4000	SKL 6500	SKL 8000
Jmenovitá síla Nominal force	MN	16	25	40	65	80
Zdvih Stroke	mm	270	340	380	450	500
Počet zdvihů Number of strokes	1/min	85	70	60	45	40
Počet operací Number of operations	-	5	5	4	3	3
Celkový instalovaný výkon Total installed output	kW	90	180	240	450	530
Vyvažování Balancing		pneumatické pneumatic	pneumatické pneumatic	pneumatické pneumatic	hydraulické hydraulic	hydraulické hydraulic
Provozní napětí TN-S (TN-C) Operating voltage TN-S (TN-C)		400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz
Okolní teplota Ambient temperature	°C	+ 5 - +40	+ 5 - +40	+ 5 - +40	+ 5 - +40	+ 5 - +40
Hmotnost Weight	kg	120 000	205 000	270 000	540 000	660 000

VÝROBNÍ ŘADA ŠMERAL SVISLÝCH KOVACÍCH LISŮ PRO PŘESNÉ ZÁPUSTKOVÉ KOVÁNÍ:

PRODUCTION SERIES OF ŠMERAL VERTICAL FORGING PRESSES FOR PRECISION DIE FORGING:

	LZK	LMZ	SKL
Pracovní pohyb Working movement	Klíkový mechanismus Crank mechanism	Klíkový mechanismus Crank mechanism	Kulisový mechanismus Slotted link mechanism
Vedení beranu Ram guiding	Čtyřboké tvaru O Tetrahedral O-shape	Čtyřboké tvaru X Tetrahedral X-shape	Osmiboké Octagonal
Uložení výstředníkové hřídele Eccentric shaft bedding	Dvojbodové Two-point	Dvojbodové Two-point	Tříbodové Three-point
Obsluha Operation	Manuální Manual	Robotizované pracoviště Robotised workplace	Robotizované pracoviště Robotised workplace



ŠMERAL BRNO a.s.

Šmeral Brno a.s.,
Křenová 65c, 658 25 Brno, Czech Republic
T: +420 532 167 216, E-mail: obch@smeral.cz

www.smeral.cz

Obrázky jsou ilustrační, zobrazený stroj nemusí být v základním provedení. / The pictures are illustrative; the machine shown may not be the basic design.
Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technických parametrů. / The producer reserves the right to change the technical parameters.
Z této indikativní nabídky nevzniká nárok na uzavření smlouvy. / This indicative offer does not establish a title to conclude a contract.
Platnost od: 10/2018 / Valid from: 10/2018.