



# HYDRAULICKÉ LISY



Univerzální hydraulické  
lisy pro tváření  
za studena i za tepla

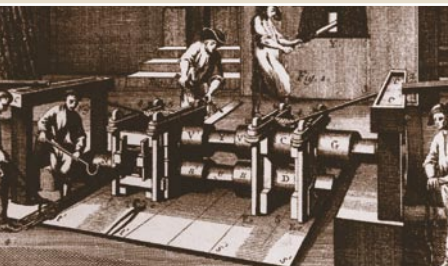
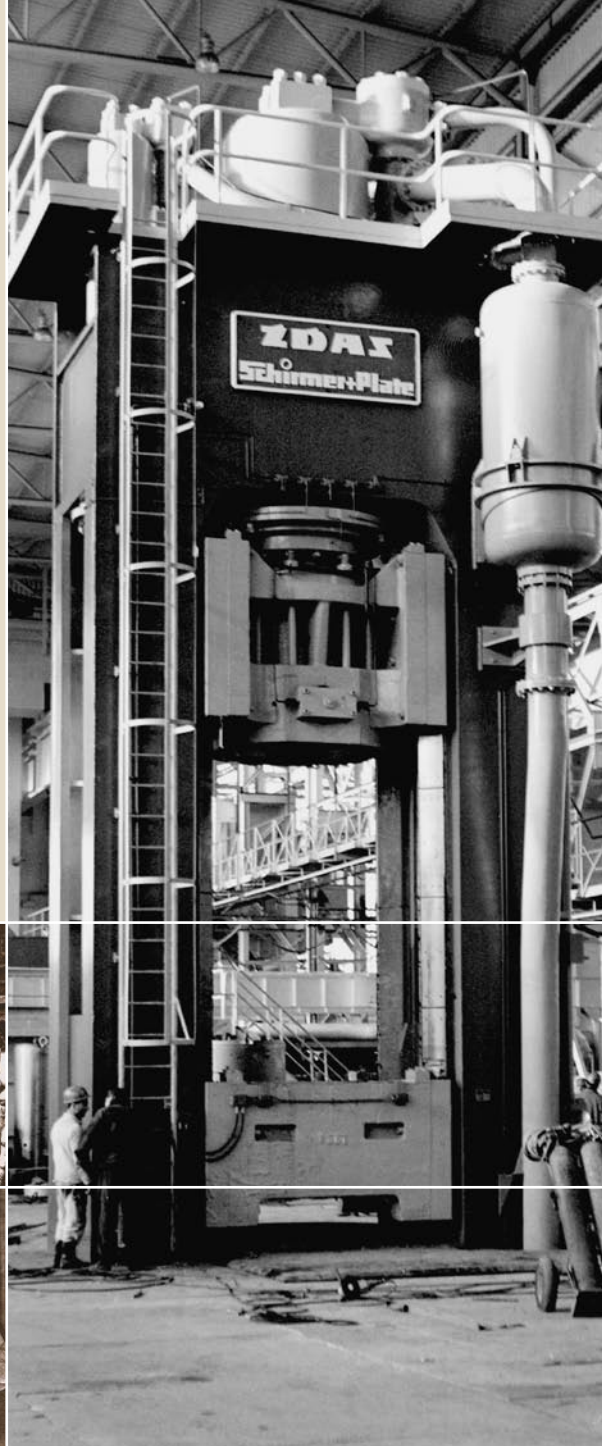
Rovnačí lisy

Speciální hydraulické  
lisy pro objemové  
a plošné tváření

# ZDAS

# ZDAS

ŽDAS, a.s.  
Strojírenská 6  
591 71 Žďár nad Sázavou  
Tel.: +420 566 64 2124  
Fax: +420 566 64 2871  
e-mail: [or@zdas.cz](mailto:or@zdas.cz)  
[www.zdas.cz](http://www.zdas.cz)



P ů l   s t o l e t í   t r a d i c e   v

# Tvářecí stroje ŽĐAS

Výroba tvářecích strojů má v akciové společnosti ŽĐAS tradici dlouhou více než půl století. Od základních jednoduchých typů, vyráběných zpočátku podle převzaté dokumentace, byl po vybudování vlastní vývojové základny tento obor rozšířen do několika specializovaných skupin. Dnes je proto ŽĐAS schopen pokrýt všechny běžné i nadstandardní požadavky svých zákazníků na provedení lisů nebo velikost parametrů.

Díky zkušenosti konstrukčního týmu a moderně vybaveným výrobním provozům jsou dnes vedle unifikovaných řad jednotlivých typů tvářecích strojů nabízeny také návrhy a realizace nestandardních kusových či speciálních strojů. Jedná se především o zařízení pro hromadnou výrobu dílů pro automobilový či spotřební průmysl, a to samozřejmě s příslušnou mechanizací, nástrojovým vybavením a celým doprovodným systémem služeb a servisu.

ŽĐAS se tak řadí mezi přední výrobce tvářecích strojů, kteří jsou rovněž schopni navrhnout zákazníkovi zařízení dle speciálních požadavků, tzv. „na míru“. Dobrou referencí je proto nejen dlouhá řada zařízení dodaných v jednotlivých výrobních řadách, ale také desítky výrobních linek a strojů navržených a dodaných podle požadavků zákazníků.

V poslední době je vynakládáno značné úsilí na střední a generální opravy, nejen námi dříve vyrobených zařízení, ale i na zařízení jiných výrobců. Opravy jsou zaměřeny nejen na funkční opotřebení jednotlivých dílů lisů, ale rovněž na prvky bezpečnosti nutné k zaručení provozování daného zařízení v dnešní době. Velká část oprav je spojena s modernizací lisů, se změnou pohonu a dalších částí lisů tak, aby splňovaly požadavky současných moderních technologií.

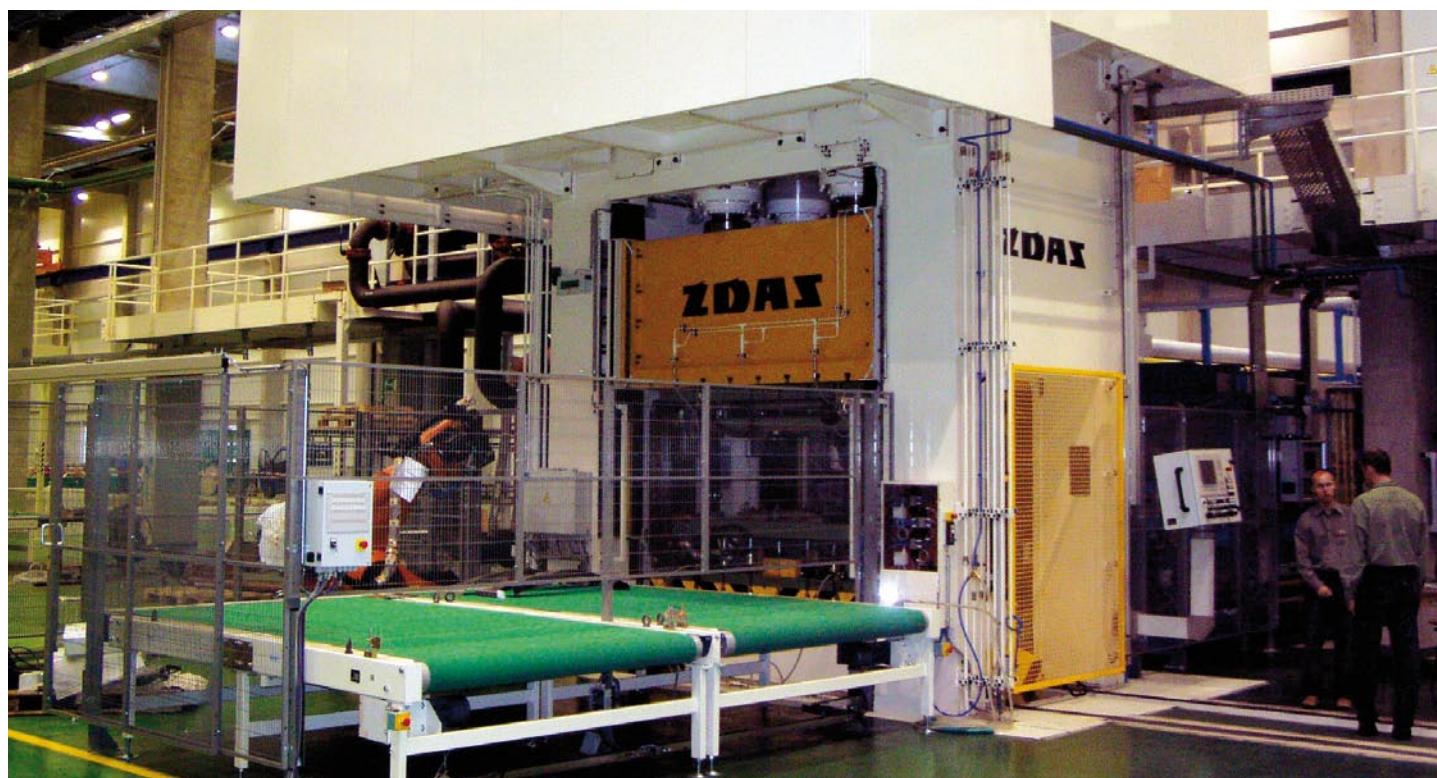
V základním členění jsou tvářecí stroje vyráběné pod značkou ŽĐAS rozděleny podle systému pohonu na mechanické a hydraulické lisy. Přitom je však respektováno vlastní využití jak pro plošné tváření z plechu, tak pro objemové tváření z kovového masivu. Oběma typům strojů je pak věnována stejná pozornost v samostatných specializovaných týmech odborníků. Vzhledem k tomu, že se využití strojů s různým pohonem pro výrobu konkrétních výlisků často kříží, snaží se skupina technologických specialistů firmy ŽĐAS najít vždy pro konkrétní výlisk či polotovar optimální a univerzálně využitelné zařízení.



k o n s t r u k c i   a   v ý r o b ě   t v á ř e c í c h   s t r o j ů

# Rozdělení hydraulických lisů podle technologie

<b>Universální</b>		CTH, CTC, CTL
<b>Rovnáci</b>		CDN, CDT
<b>Speciální</b>	Železniční dvojkolí	CDR, CDRA
	Trubkové oblouky	CXT
	Automobilový a letecký průmysl	CYA, CYAA, CYAB, CTUA, CTV
	Tenkostěnná dutá tělesa	CTP, TYH, CKQ
	Vytlačovací lisy na tuhy	CXQ
	Prášková metalurgie	CJZ
	Zpracování potravin	CYX
<b>Příslušenství lisů</b>	Výměna nástrojů	poloautomatická automatická s vyjížděcími stoly
	Vyražeče, upínky aj.	
<b>Mechanizace</b>	Odvíječky, rovnačky, podavače, zakladače aj.	
<b>Výroba nástrojů</b>	Automobilový průmysl Postupové tváření Spotřební průmysl Speciální nástroje	
<b>Dodávka tvářecích linek</b>	Automobilový průmysl Strojírnoství Hutní výroba Speciální výroba	
<b>Rekonstrukce hydraulických lisů</b>	Dílčí opravy Generální opravy Modernizace	



# Principy pohonů hydraulických lisů

Principy pohonů hydraulických lisů vyráběné ve ŽĎAS, a.s. lze rozdělit na dva, vodní emulzní a olejový. Vodní emulzní princip je převážně použit u kovacích lisů, olejový, jak již přímý nebo kombinovaný, je použit u tvářecích hydraulických lisů.

Firma řeší průmyslové aplikace, které jsou provozovány jak s hydraulickým olejem, tak s vodní emulzí.

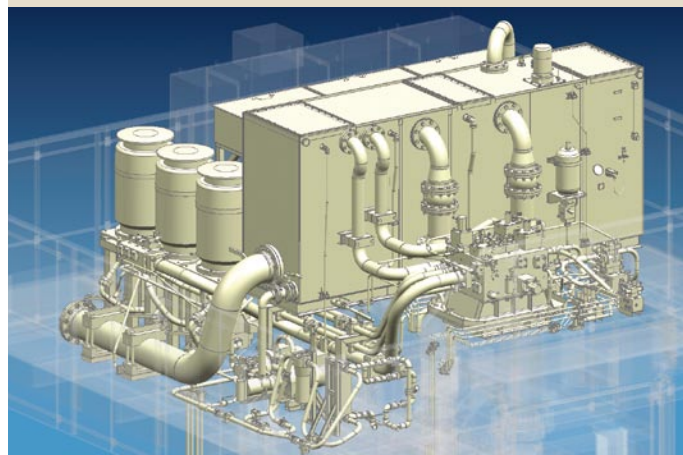
ŽĎAS, a.s. jako renomovaný výrobce různých tvářecích strojů pro rozličné průmyslové aplikace zastává neměnnou filozofii dodávat své stroje jako kompletní a k použití připravená zařízení, včetně hydraulických, elektronických a elektrických řídicích systémů.

Olejové hydraulické prvky a hydrogenerátory jsou většinou zajišťovány od renomovaných světových výrobců jako např. BOSCH REXROTH, OILGEAR-TOWLER, WEPUKO apod., zatímco řídicí bloky a všechny strojní skupiny jsou konstruovány a vyráběny v podniku, s použitím PC s podporou SW NX v 3D modelu.

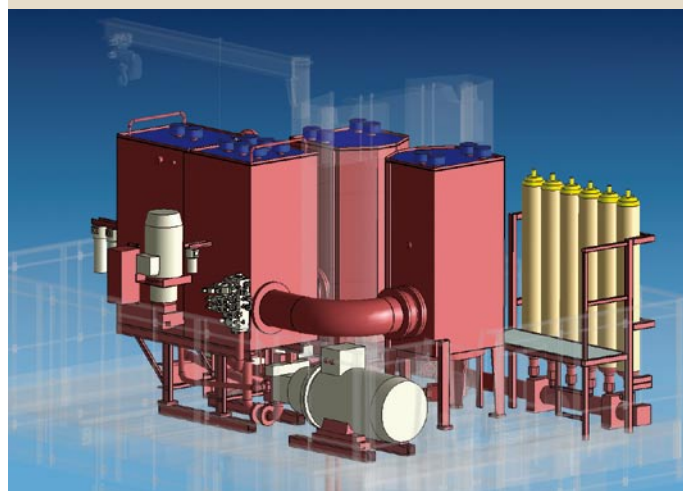
Pro velké hydraulické systémy se uplatňují akumulátorové pohony, kde je jako pracovní kapalina použita vodní emulze (HFA kapalina). Akumulátorové pohony, též nazývané akustanice, pohánějí i více lisů. Výhodou takové akustanice je, že se dimenzuje na průměrnou spotřebu poháněných lisů. Problém tlakových rázů v potrubí při velké vzdálenosti akustanice od lisů je řešen zařazením tlumiče do tohoto potrubí. U akumulátorových pohonů se používají hydraulické řídicí a výkonové prvky stejné koncepce jako prvky, které jsou určeny pro olejové pohony. Liší se pouze použitým materiálem a drobnými konstrukčními úpravami. Velkou výhodou při vývoji této prvkové základny pro vodní emulzní hydrauliku je skutečnost, že firma vlastní vysoce produktivní a dobře vybavenou kovárnu, jejíž lisy jsou napojeny na centrální akumulátorovou stanici a prochází pravidelnou modernizací strojů. Konstrukční oddělení firmy ŽĎAS mají skvělou příležitost si kdykoliv v praxi ověřit nová technická řešení v tvrdých provozních podmínkách kovárny. Mimo akustanice ve firmě ŽĎAS jsou příkladem realizovaných akcí s akumulátorovými pohony: Modernizace lisu CKQ 630/220, Linka na železniční dvojkolí BONATRANS Bohumin atd.

V hydraulických lisech s olejovým pohonem nacházejí uplatnění dva principy hydraulických pohonů – přímý a kombinovaný. Hydraulický pohon lisu je volen podle charakteristiky jednotlivých technologických operací, pro které je daný lis určen. Přímý hydraulický pohon je vhodné používat pro plošné tváření, vytlačování, rovnání, paketování nebo stříhání kovového odpadu a isostatické tváření prášků.

Kombinovaný hydraulický pohon je použit pro technologie, které vyžadují velkou jmenovitou sílu lisu při vysokých rychlostech tváření materiálu. Kombinovaný pohon pracuje tím způsobem, že v části rozsahu jmenovité síly lisu dodává kapalinu (hydraulický olej) do pracovních hydraulických válců společně akumulátor a hydrogenerátor. V závěrečné fázi tváření je akumulátor odpojen a kapalina je dodávána pouze hydrogenerátorem. Akumulátor také zjišťuje dodávku kapaliny do pracovních hydraulických válců při zpětném pohybu beranu lisu. Tento princip pohonu je použit i u lisů s označením CYAA, které jsou určeny pro technologii plošného tváření plastů.



*Přímý pohon*



*Kombinovaný pohon*



*Akumulátorový pohon*



### Reference

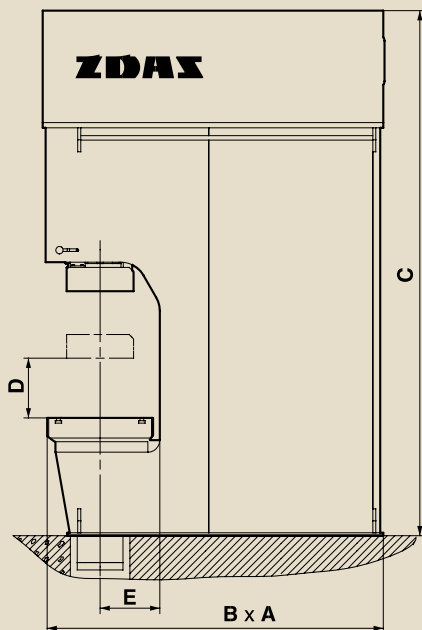
Univerzálních hydraulických lisů s otevřeným „C“ rámem (CTL, CTC) bylo do roku 2006 vyrobeno ve ŽDAS, a.s. 23 kusů.

## Hydraulické univerzální lisy

Lisy jsou určeny pro všechny běžné operace objemového a plošného tváření prováděné za studena, poloohřevu či za tepla. Jsou s výhodou využívány tam, kde je zapotřebí přístupu do pracovního prostoru lisu ze tří stran, např. pro mechanické a údržbářské práce, což je zvlášť výhodné pro samotnou obsluhu i pro přímou manipulaci s rozměrnými součástkami.

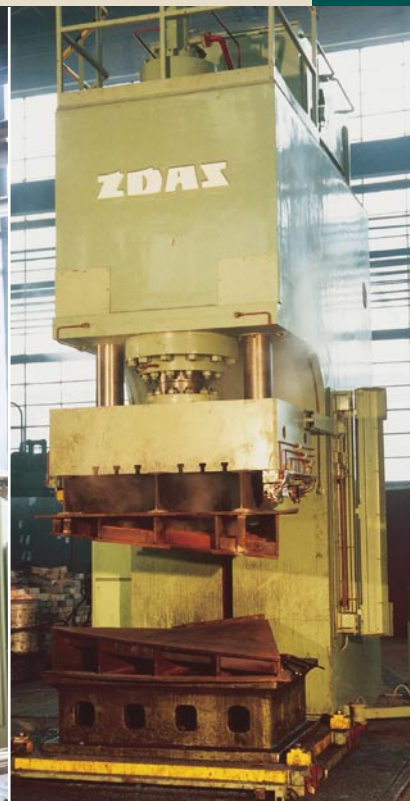
Lisy CTC jsou vertikální konstrukce se svařovaným stojanem tvaru „C“. V horní části stojanu je uložen dvojčinný pracovní válec s plnicím ventilem. Beran lisu je vybaven aretací v horní poloze. Pohon včetně nádrže je umístěn na stojanu lisu, kde dno pohonu tvoří olejotěsnou vanu. Řídicí systém zajišťuje ovládání lisu, jeho diagnostiku a signalizaci pro další spolupracující zařízení.

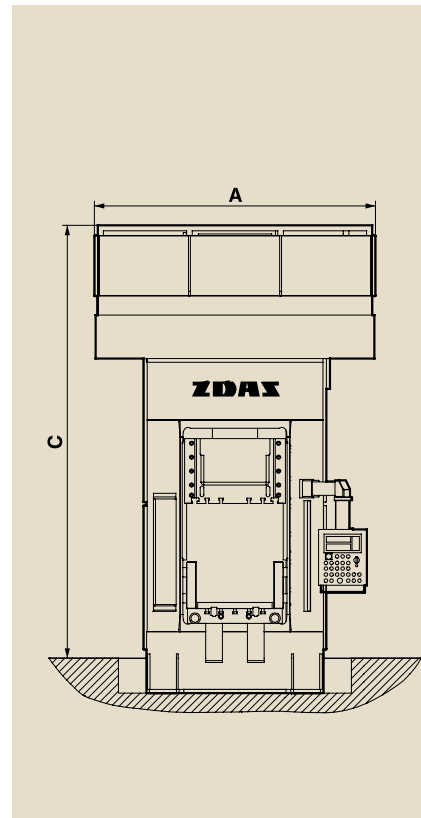
Široký rozsah zákaznických požadavků přivedl vývojové pracovníky ŽDAS, a.s. k navržení stavebnice, která svými parametry a rozsahem technologických možností umožňuje dodávat nejen široký sortiment lisů, ale s ohledem na kombinaci požadavků stavět také linky s úplnou mechanizací.



### Základní technické parametry

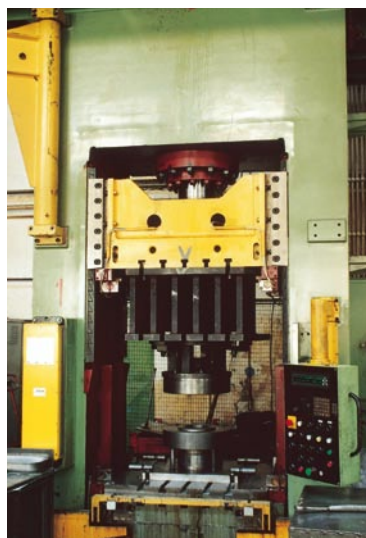
		CTC 250	CTC 400	
Jmenovitá síla		kN	2 500	4 000
Sevřená výška	D	mm	400	500
Zdvih		mm	450	500
Vyložení	E	mm	400	450
Rychlost přibližovací		mm.s <sup>-1</sup>	170	190
Rychlost pracovní max.		mm.s <sup>-1</sup>	20	44
Rychlost pracovní min.		mm.s <sup>-1</sup>	6	8
Rychlost zpětná		mm.s <sup>-1</sup>	100	110
Upínací plocha beranu		mm	750 x 450	800 x 630
Upínací plocha stolu		mm	900 x 630	1 120 x 800
Síla přídržovače		kN	100	160
Zdvih přídržovače		mm	320	400
Síla spodního vyhazovače		kN	1 000	1 250
Zdvih spodního vyhazovače		mm	250	320
Výkon hlavního motoru		kW	25	35
Půdorys lisu	B x A	mm	900 x 2 300	1 120 x 2 700
Výška lisu	C	mm	3 300	3 600





### Reference

Hydraulických lisů pro plošné a objemové tváření (CRU, CTP, CTH) bylo do roku 2006 vyrobeno ve ŽDAS, a.s. 57 kusů.



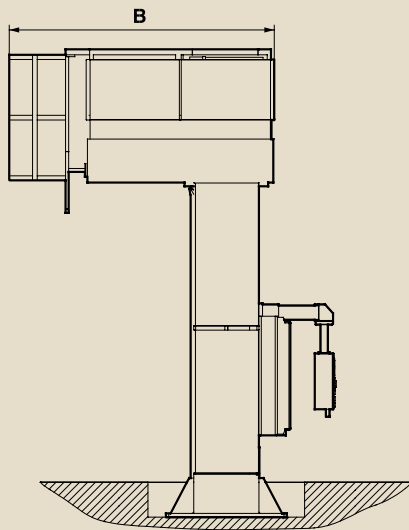


## Hydraulické univerzální lisy

Tyto lisy jsou určeny pro univerzální využití jak pro objemové tak také pro plošné tváření. Velká tuhost stojanu umožňuje provádění široké řady tvářecích operací. Podle přání zákazníka může být základní vybavení rozšířeno především ve vazbě na konkrétní technologii. Lisy je možno doplnit podle požadavku horním a spodním vyhazovačem, zařízením pro automatickou výměnu nástrojů, úpinkami a dalšími zařízeními, které tvoří zvláštní příslušenství. Stálou výhodou hydraulických lisů je také skutečnost, že tvářecí rychlost je možno během vlastního procesu měnit v závislosti na dráze.

Lisy jsou svislé konstrukce se svařovaným stojanem uzavřené skříňové konstrukce. V horním příčniku je uložen dvojčinný pracovní válec s plnicím ventilem. Beran lisy je veden v kluzném seřiditelném vedení a je vybaven aretací v horní poloze. Pohon lisy může být umístěn podle velikosti na stojanu lisy nebo mimo vlastní zařízení. Lis je možno doplnit mechanizací a dalšími progresivními prvky.

### Základní technické parametry



		CTH 250	CTH 400	CTH 630	CTH 1000
Jmenovitá síla	kN	2 500	4 000	6 300	10 000
Zpětná síla	kN	300	590	960	1 500
Sevřená výška	mm	800	1 000	1 250	1 250
Zdvih	mm	800	1 000	1 250	1 600
Rychlost přibližovací	mm.s <sup>-1</sup>	400	400	400	400
Rychlost pracovní max.	mm.s <sup>-1</sup>	70	66	63	56
Rychlost pracovní min.	mm.s <sup>-1</sup>	20	16	11	9
Rychlost zpětná	mm.s <sup>-1</sup>	426	469	410	369
Upínací plocha stolu	mm	1 000 x 1 250	1 250 x 1 600	1 600 x 2 000	1 600 x 2 500
Upínací plocha beranu	mm	1 000 x 1 250	1 250 x 1 600	1 600 x 2 000	1 600 x 2 500
Síla přidržovače	kN	1 000	1 250	1 600	2 000
Zdvih přidržovače	mm	320	400	500	630
Síla horního vyhazovače	kN	100	160	200	250
Zdvih horního vyhazovače	mm	330	400	450	500
Výkon hlavního motoru	kW	55	75	75	95
Přídorys lisy	A x B	3 920 x 3 000	4 200 x 3 400	4 400 x 3 600	4 800 x 4 000
Výška lisy	C	5 600	6 500	7 850	10 200

### Využití pro náročné technologie

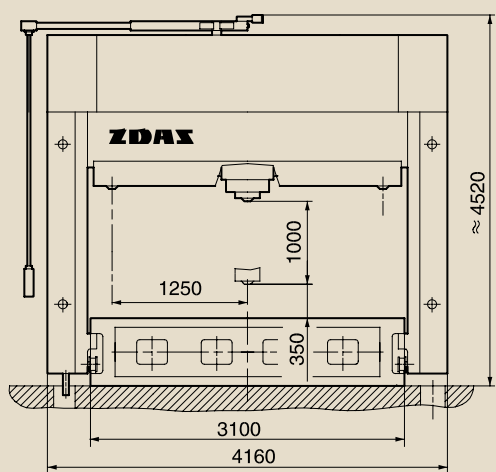
Hydraulické univerzální lisy CTH jsou vyráběny v celé řadě modifikací s různou sevřenou výškou, zdvihem a tvářecí rychlostí. Jejich konstrukce navazuje na úspěšnou řadu lisů CRU. Příkladem využití těchto lisů v sériové výrobě je linka na tělesa zubových čerpadel nebo linka na výrobu dlouhých dutých těles a železničních nárazníků. Nárazníky železničních vagónů patří mezi nejvíce namáhané díly, proto byla ve ŽDAS navržena a odzkoušena technologie odstraňující problémy svařování jednotlivých součástí a díky vysokému stupni pretváření zlepšující podstatně mechanické vlastnosti materiálu.



Hydraulický rovnací lis CDN je určen k rovnání hřídelí, ocelových odlitků, svařenců, vývalků, volně kovaných výkovků a plochých součástí z plechu za studena i za tepla. Při použití speciálních nástrojů a pomůcek je vhodný i pro další práce, jakými jsou například zalisování a vylisování ložisek, pouzder, zděří do jednoduchých i prostorově členitých a rozměrných dílů.

Pracoviště lisu je sestaveno ze dvou částí, vlastního lisu a pracovního stolu. Rám lisu pojíždí po kolejových plochách umístěných ve vedení na boku stolu. Lis je jednostojanový, portálový s jednotkovým olejovým pohonem. Vlastní rám tvoří svařenec z odlitků a plechů. Stůl a pojezdové vedení je možné prodlužovat o délkový modul základní části. Řídicí systém lisu umožňuje odměřování dráhy rovnacího nástroje včetně předvolby.

### Základní technické parametry



		CDN 400	
Jmenovitá síla	kN	4 000	
Zdvih	mm	1 000	
Rychlost přibližovací	mm.s <sup>-1</sup>	42	
Rychlost pracovní min.	mm.s <sup>-1</sup>	1	
Rychlost zpětná	mm.s <sup>-1</sup>	30÷40	
Upínací plocha stolu	C1	mm	3 000 x 3 100
Upínací plocha stolu	C2	mm	6 000 x 3 100
Upínací plocha stolu	C3	mm	9 000 x 3 100
Pojížděcí rychlost rámu	mm.s <sup>-1</sup>	100	
Pojížděcí rychlost pracovního válce	mm.s <sup>-1</sup>	50	
Výkon hlavního motoru	kW	12	
Výška lisu	mm	4 520	



### Reference

Rovnácích portálových lisů CDN bylo do roku 2006 ve ŽDAS, a.s. vyrobeno 164 kusů.

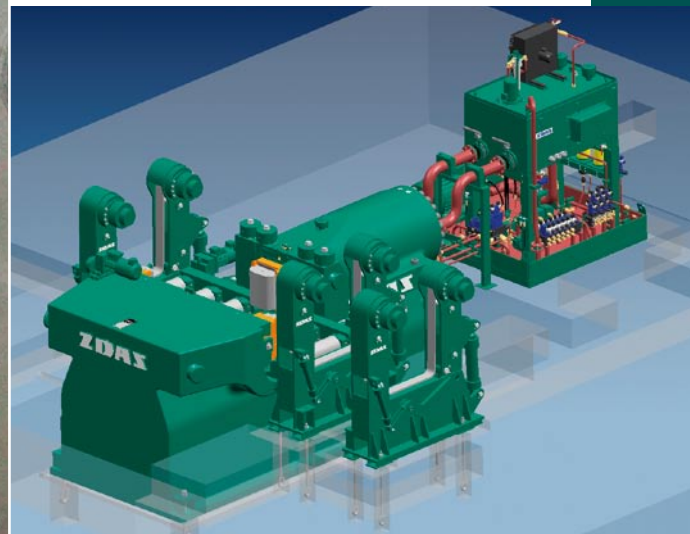
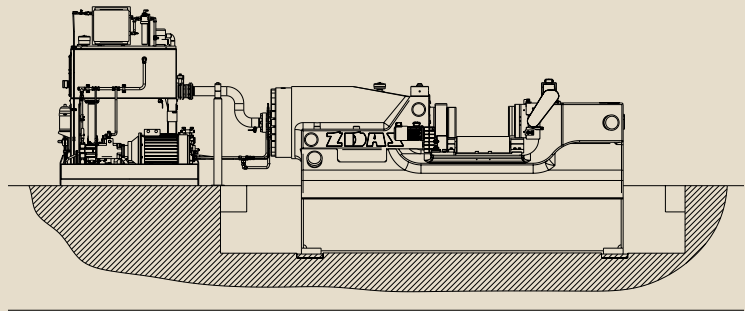
## Rovnačí lis na tyčový materiál

Hydraulický rovnačí lis CDT 1000 je určen k rovnání kruhových a čtyřhranných profilů za studena dle technologického určení lisu. Lis se skládá z pracovního válce, který je připevněn k rámu lisu. Pohyb rovnaných kusů zajišťují vstupní a výstupní dopravníky, které obklopují píst pracovního válce. Rovnaný profil se opírá o stavitelné opěrky. Pro manipulaci – otáčení – rovnaných profilů jsou určeny řetězové manipulátory z obou stran lisu. Dvojice řetězových manipulátorů na vstupní straně slouží pro manipulaci s krátkými profily. Pro pojezd rovnacího profilu slouží poháněné válečky v prostoru lisu a mezi řetězovými manipulátory. Pohon lisu a řetězových manipulátorů je hydraulický a je umístěn za pracovním válcem. Pohon dopravníků a opěrek je elektropřevodovkami. Řídicí systém zajišťuje ovládání lisu a diagnostiku provozu a poruchových stavů.

### Základní technické parametry

#### CDT 1000

Jmenovitá síla	kN	10 000
Otevření lisu	mm	800
Maximální zdvih	mm	850
Rychlost přibližovací	mm.s <sup>-1</sup>	100
Rychlost pracovní (při 10 000 kN)	mm.s <sup>-1</sup>	2÷5
Rozteč opěrek	mm	500÷2 200
Rovnané profily – kruhový	mm	90÷400
– čtyřhranný	mm	90÷400
– délka min./max.	mm	1 700÷7 000
Rychlost pohybu materiálu min./max.	m.s <sup>-1</sup>	0÷0,5
Celkový příkon	kVA	110
Pracovní tlak max.	MPa	25



#### Reference

Rovnačí lis CDT 1000  
– SSK Von Schaewen SRN

# CDR

## Lisy na montáž a demontáž železničních soukolí

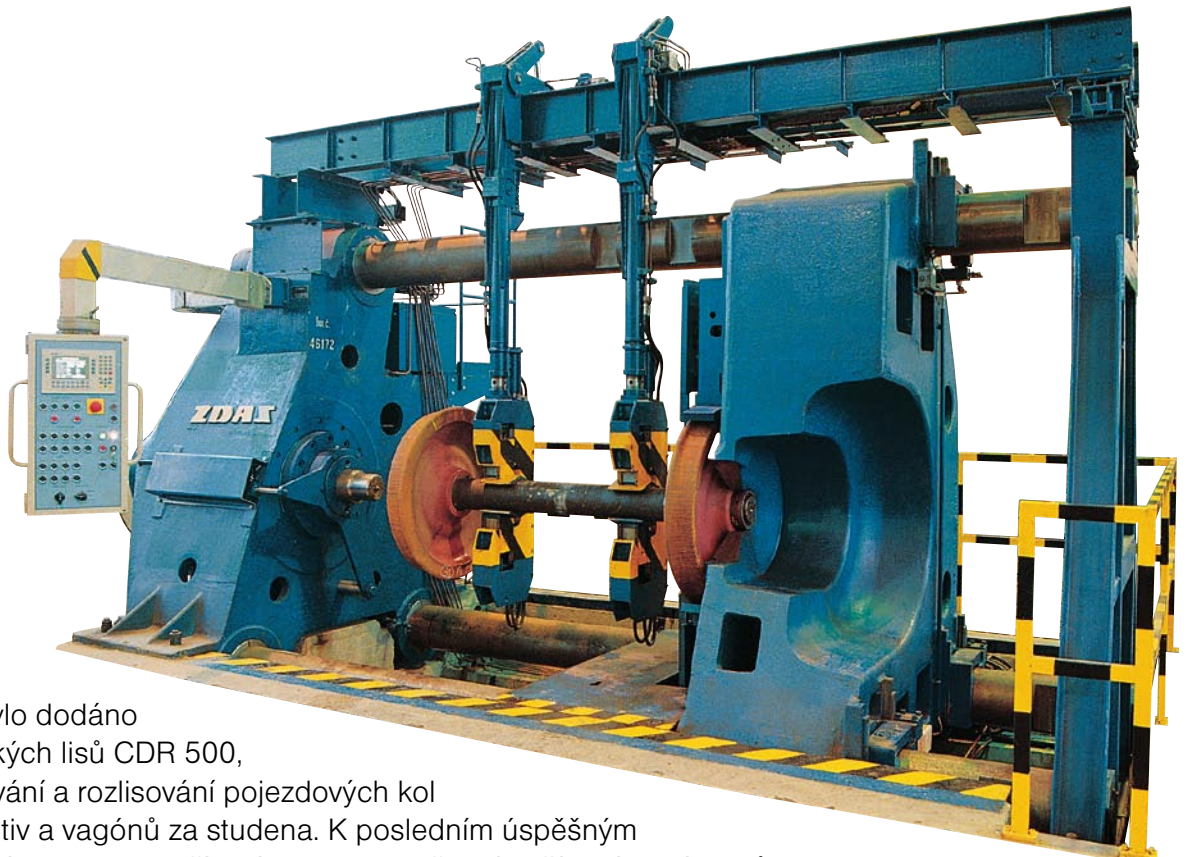
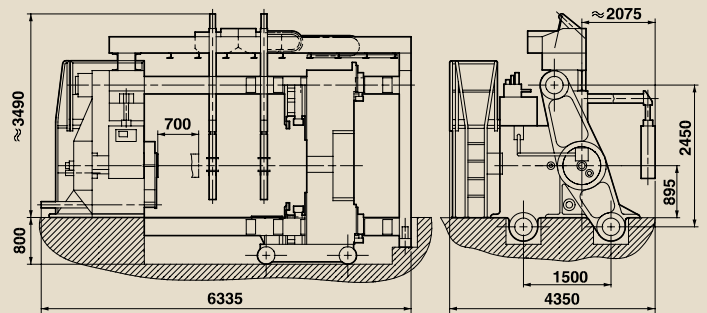
Lis CDR je určen k nalisování a slisování železničních dvojkolí za studena s vodícími pouzdry. Zařízení umožňuje montáž i demontáž soukolí pro lokomotivy a železniční vozy, se současným zápisem průběhu lisovací síly v závislosti na délce nalisování. Po ukončeném nalisování je vytisknut protokol pro archivování proběhlého procesu.

Lis je horizontální, třísloupové konstrukce, která zamezuje přičení lisu při excentrickém působení síly a zaručuje přesnou kolmost mezi lisovaným kolem a čepem. Lisovní válec se opírá o opěrnou traverzu, která pojíždí na kolech po dvou nosnících. Lisovací síla je v závislosti na typu soukolí zachycována opěrnou traverzou v předem daných aretovaných polohách.

### Základní technické parametry

#### CDR 500

Jmenovitá síla	kN	5 000
Zdvih	mm	700
Rychlost přibližovací	mm.s <sup>-1</sup>	25
Rychlost pracovní max.	mm.s <sup>-1</sup>	0,5÷3
Rychlost zpětná	mm.s <sup>-1</sup>	95
Rychlost pojezdu opěrné traverzy	mm.s <sup>-1</sup>	30
Světlost mezi sloupy	mm	2 450
Max. délka dvojkolí	mm	2 500
Rychlost pojezdu vozíku	mm.s <sup>-1</sup>	52
Svírací síla středícího zařízení	kN	30
Max. průměr svíraný středícím zařízením	mm	1 450
Max. průměr svíraný v závěsech	mm	220
Max. hmotnost dvojkolí	kg	1 200
Výkon hlavního motoru	kW	15
Půdorys lisu	mm	6 350 x 4 350
Výška lisu	mm	4 290



### Reference:

Pro potřeby opraven železničních vozů bylo dodáno již několik hydraulických lisů CDR 500, které slouží k nalisování a rozlisování pojezdových kol železničních lokomotiv a vagónů za studena. K posledním úspěšným referencím patří dodávka tohoto zařízení jednomu z předních čínských výrobců železničních lokomotiv a vagónů ve městě Qingdao.

# CDRA

## Lisy na úpravu železničních soukolí

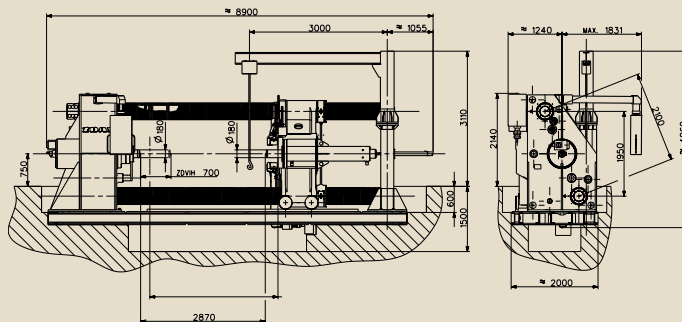
Hydraulický lis CDRA je určen k sestavování železničních dvojkolí, na lisování za studena, bez vodicích pouzder, s otáčením nápravy. Zařízení umožňuje nalisování i součástí mezi koly. Kromě nalisování umožňuje zařízení slisování a kontrolu nalisovaných spojů.

Lis je horizontální, sloupové konstrukce. Lisovní válec, umístěný v pevné traverze, působí zvolenou silou přes lisované díly oproti opěrné traverze. Traverza se pohybuje po závitových kotvách na zadanou, odměřovanou polohu. Na opěrné traverze je umístěno hydraulické středění kola, zatímco na zadní traverze je umístěno hydraulické středění nápravy. Řídicí systém zajišťuje ovládání lisu a diagnostiku provozu a poruchových stavů.

### Základní technické parametry

#### CDRA 500

Jmenovitá síla	kN	5 000
Zdvih	mm	700
Rychlost přibližovací	mm.s <sup>-1</sup>	25
Rychlost pracovní max.	mm.s <sup>-1</sup>	0,5÷3
Rychlost zpětná	mm.s <sup>-1</sup>	95
Rychlost pojezdu opěrné traverzy	mm.s <sup>-1</sup>	30
Světlost mezi sloupy	mm	2 100
Max. délka dvojkolí	mm	2 650
Svírací síla středícího zařízení	kN	30
Max. průměr kola (jízdní plocha)	mm	1 250
Max. hmotnost dvojkolí	kg	3 500
Výkon hlavního motoru	kW	15
Přídorys lisu	mm	8 900 x 2 000
Výška lisu	mm	3 100



### Reference

Pro předního českého výrobce železničních kol, Bonatrans Bohumín, byl dodán lis CDRA 500

Lis na protlačování trubkových oblouků za tepla z předem připravených přírezů. Je určen pro lisování oblouků z těchto trubek:

26,9 x 2,3 31,8 x 2,6 33,7 x 2,6 38,0 x 2,6 42,5 x 2,6 44,5 x 2,6 48,3 x 2,6 51,0 x 2,6 57,0 x 2,9 60,3 x 2,9 70,0 x 2,9 76,1 x 2,9

### Provedení stroje

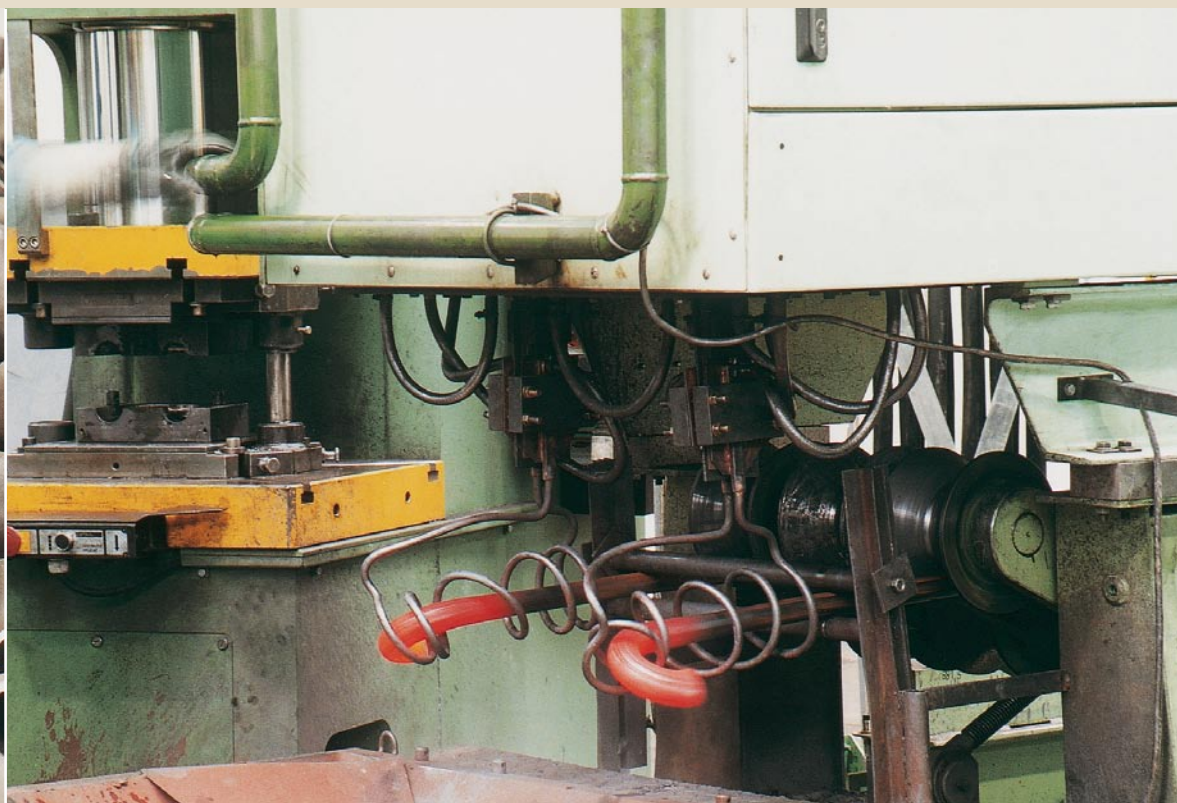
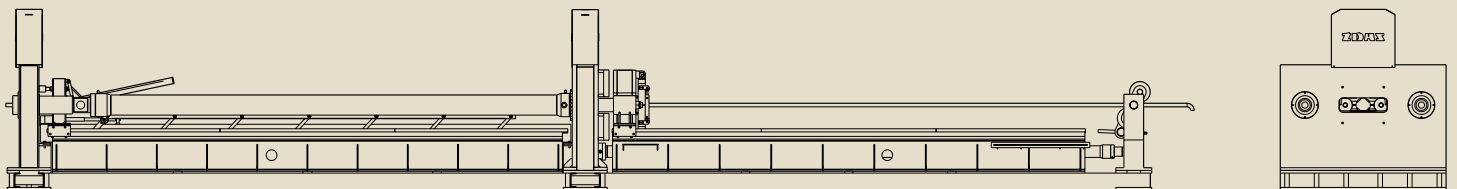
Na rámu hydraulického lisu CXT jsou přichyceny tři příčnický. Ve vstupním a středním příčnicku je umístěno upínání tažných tyčí. Na výstupním příčnicku jsou umístěny seřiditelné opěrné kladky. Mezi příčnicky se po kolejích pohybují vozíky, které přesouvají polotovary po tažné tyči. Vozíky jsou poháněny přímočarými hydromotory uloženými v příčnicích. Pro zamezení průhybu tažných tyčí při protlačování malých trubkových oblouků je lis vybaven podpěrným stolem a podpěrnou tyčí.

Protlačování probíhá za tepla, ohřev polotovarů je indukční. Mazání lisu ruční, tukové.

## Základní technické parametry

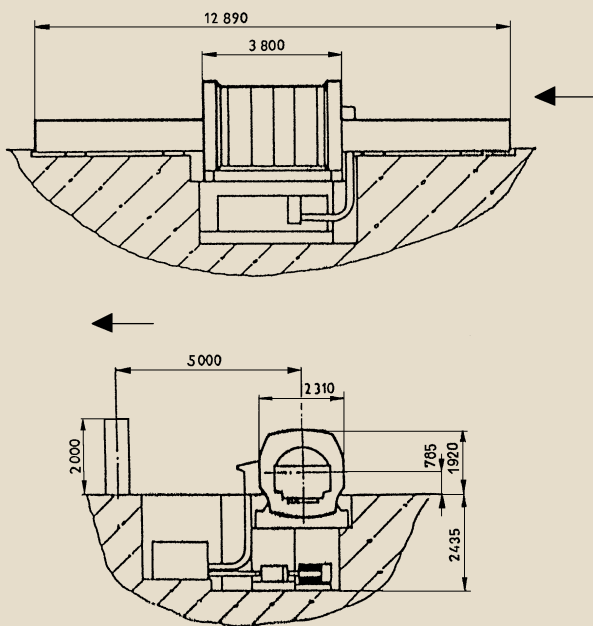
### CXT 120

Jmenovitá síla	kN	1 200
Pracovní zdvih	mm	5 000
Pracovní rychlost	mm.s <sup>-1</sup>	2÷84
Pracovní rychlost při max. síle	mm.s <sup>-1</sup>	40
Rychlost zpětná	mm.s <sup>-1</sup>	800
Síla pomocného vozíku	kN	68
Zdvih pomocného vozíku	mm	5 500
Rychlost pomocného vozíku	mm.s <sup>-1</sup>	800
Zpětná rychlost pomocného vozíku	mm.s <sup>-1</sup>	800
Rozevření čelistí	mm	160
Upínací síla	kN	50
Pracovní přetlak	MPa	32



## Lisy tunelové vakové

Tunelové vakové lisy CTV byly ve ŽDAS, a.s. vyvinuty pro kusovou a zkušební výrobu výlisků pro letecký průmysl a pro výrobu výlisků pro prototypy v automobilovém průmyslu. Výlisky jsou vyráběny tak, že na vyjížděcí stůl jsou umístěny poloviny forem vyrobených z lehce obrobitelného materiálu, na které jsou položeny plechové polotovary. V pracovním cyklu zajede stůl do tunelového stojanu lisu. Výlisky jsou pak tvářeny do konečného tvaru vysokotlakou kapalinou, která na ně působí přes gumovou stěnu tlakového vaku. Dvoustranný stůl umožňuje přípravu druhého cyklu lisování v průběhu vlastní pracovní operace.



### Základní technické parametry

		CTV 16000
Jmenovitá síla	MN	160
Pracovní tlak ve vaku	MPa	35
Rozměr stolu – šířka x délka	mm	1 050 x 2 980
Max. hloubka	mm	240
Výkon hlavního motoru	kW	85
Půdorys lisu	mm	5 320 x 12 900
Výška lisu	mm	4 360

### Reference

Lisy CTV byly dodány, mimo jiné, do firem  
 Letov Praha, Kovovýroba Hoffmann Ostrožská  
 Nová Ves, Škoda Auto Mladá Boleslav,  
 Let Kunovice, PZL Swidnik Polsko.



Hydraulický lis CYA je určen pro výrobu izolačních výplní karoserií automobilů, popřípadě k využití pro jiné lisařské operace dle technologických možností zařízení. Lis je přizpůsoben pro práci za tepla. Z tohoto důvodu je deska stolu i beranu od stojanu lisu tepelně izolována a přední i zadní strana beranu je během pracovní operace zakryta pohyblivými kryty. Lis je přizpůsoben pro vyhřívání nástrojů.

### Provedení stroje

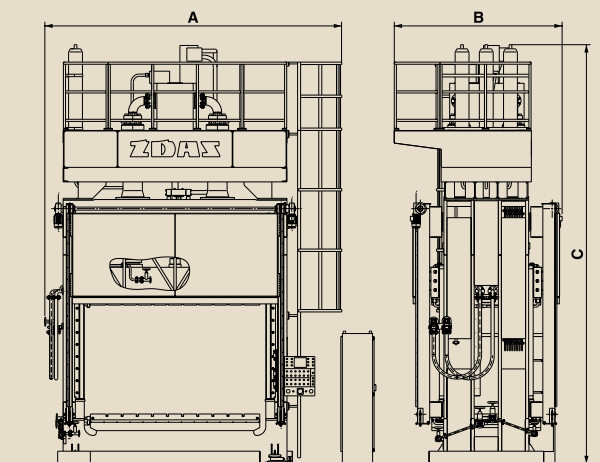
Základní částí lisu je rám ve tvaru „O“. V horní části stojanu lisu je prostor pro uložení hlavních válců lisu. Ve střední části stojanu je vytvořeno vedení beranu s vodicími lištami, které přenáší vodorovné složky síly z beranu vzniklé při lisování do sloupů stojanu. Vodicí lišty jsou do stojanu připevněny šrouby a je vymezena vůle ve vedení. Do stojanu lisu je přišroubována stolní deska s „T“ drážkami určenými k upínání nástrojů, případně je lis vybaven vyjížděcím stolem.

Lišty pro vedení beranu jsou opatřeny drážkami pro mazání. Spodní plocha beranu je opatřena „T“ drážkami pro upnutí horní poloviny nástroje. Lis je vybaven plynulou hydraulickou aretací, která umožňuje mechanicky zajistit beran, včetně horní poloviny nástroje.

Dodávku pracovní kapaliny zajišťuje hydraulický pohon umístěný v horní části stojanu lisu na plošině lisu, která zabrání případným únikům oleje mimo lis při montáži a opravách pohonu lisu. Prosaky z plošiny jsou svedeny do míst nad podlahu k vypuštění.

Plynulé snímání dráhy beranu je zajištěno snímačem umístěným v pracovním prostoru lisu.

Lis je vybaven pohyblivými ochrannými a tepelně izolačními kryty na přední i zadní straně.



### Základní technické parametry

			CYA 500
Jmenovitá síla	kN		5 000
Zdvih	mm		1 600
Sevřená výška	mm		200
Rychlost přibližovací	mm.s <sup>-1</sup>		600
Rychlost pracovní max.	mm.s <sup>-1</sup>		11
Rychlost pracovní min.	mm.s <sup>-1</sup>		1÷7
Rychlost zpětná	mm.s <sup>-1</sup>		600
Upínací plocha beranu a stolu	mm		2 800 x 1 800
Výkon hlavního motoru	kW		55
Půdorys lisu	A x B	mm	4 600 x 2 800
Výška lisu	C	mm	6 930



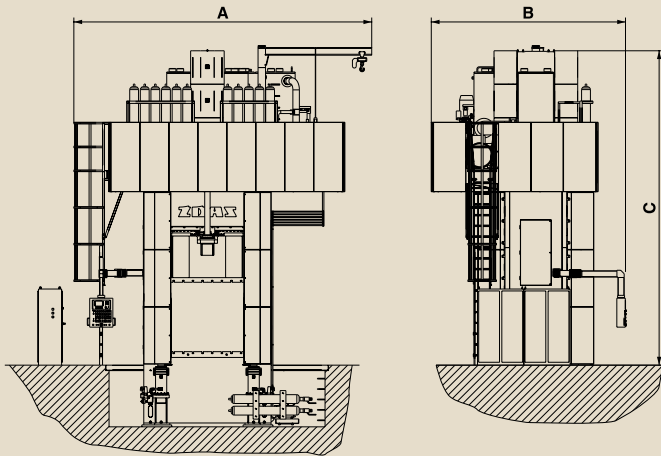
### Reference

Pro firmu Rieter Choceň dodal ŽDAS lis CYA 500 pro lisování vnitřních výplní karoserií.



## Lisy na výrobu plastových krytů

Zařízení určené pro lisování dílů pro automobilový průmysl za tepla. Lis CYAA 1800 je vertikální konstrukce se svařovaným stojanem. V horní části stojanu jsou v řadě uloženy 2 pracovní válce a 2 zpětné válce. Snímání polohy beranu zajišťuje plynulý snímač polohy. Beran se pohybuje v seřiditelném X vedení, lis je vybaven plynulou aretací beranu. Synchronizační válce zajišťují paralelitu chodu beranu. Jsou umístěny v dolní části stojanu lisu. Pracovní prostor lisu je tedy přizpůsoben pro vyhřívání nástrojů a desky stojanu a beranu. Hlavní část pohonu lisu je umístěna na horní ploše stojanu lisu. Pohon lisu je olejový, kombinovaný. Mazání lisu je tukové ztrátové. Řídicí systém zajišťuje ovládání lisu, jeho diagnostiku a vazební signalizaci pro další spolupracující zařízení.



### Základní technické parametry

			CYAA 1800
Jmenovitá tvářecí síla	kN		18 000
Zdvih	mm		1 550
Sevřená výška	mm		250
Rychlost přibližovací	mm.s <sup>-1</sup>		800
Rychlost pracovní max.	mm.s <sup>-1</sup>		10
Rychlost pracovní (při 90% jmen. síle)	mm.s <sup>-1</sup>		80
Upínací plocha beranu	mm		1 800 x 2 000
Upínací plocha stolu	mm		1 800 x 2 000
Výkon hlavního elektromotoru	kW		230
Půdorys lisu	A x B	mm	7 800 x 5 050
Výška lisu	C	mm	8 300



### Reference

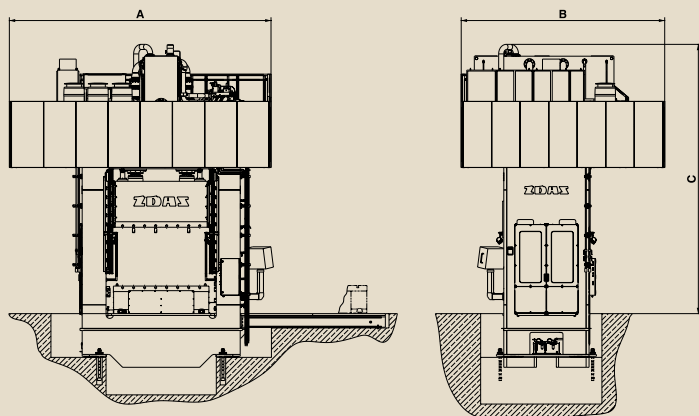
Pro firmu Rieter Choceň dodal ŽDAS lis CYAA 1800 pro lisování krytů spodků automobilů z plastu.

# CYAB

## Lisy na výrobu výztuh karoserií

Hydraulický lis CYAB je určen pro lisování bezpečnostních výztuh karoserií automobilů, popřípadě pro jiné lisařské operace dle technologických možností zařízení. Lisování probíhá za tepla.

Lis je svislé svařované konstrukce. V horní části stojanu lisu jsou umístěny čtyři diferenciální pracovní válce. Beran je veden v osmibokém pravoúhlém vedení a jeho poloha je plynule snímána. Beran je aretován v horní poloze. Lis je vybaven ochrannými bezpečnostními mřížemi a kryty. Mazání lisu je olejové oběhové. Hydraulický pohon je umístěn na plošině lisu. Na plošině lisu jsou umístěny i rozvaděče lisu.

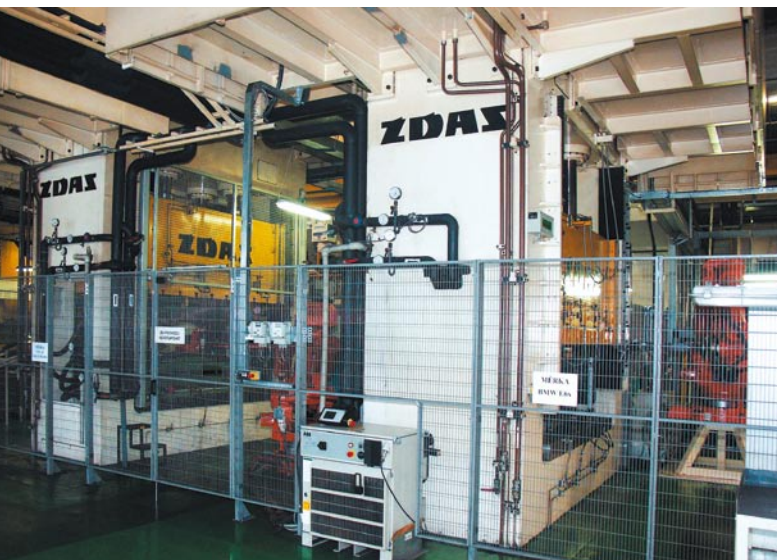


### Základní technické parametry

		CYAB 400	CYAB 800
Jmenovitá tvářecí síla	kN	4 000	8 000
Zdvih	mm	1 000	1 100
Sevřená výška	mm	500	500
Rychlost přibližovací	mm.s <sup>-1</sup>	620	700
Rychlost pracovní max.	mm.s <sup>-1</sup>	1+25	1+20
Rychlost pracovní (při 50% jmen. síle)	mm.s <sup>-1</sup>	60	90 (25% j. s.)
Rychlost zpětná max.	mm.s <sup>-1</sup>	400	700
Upínací plocha beranu	mm	1 500 x 2 600	1 500 x 2 600
Upínací plocha stolu	mm	1 500 x 2 600	1 500 x 2 600
Celkový příkon	kW	150	245
Půdorys lisu	A x B	6 900 x 5 800	7 200 x 5 600
Výška lisu	C	6 600	7 350

### Reference

Pro firmu Benteler dodal ŽDAS dva lisy CYAB 400 a jeden lis CYAB 800, všechny pro lisování bezpečnostních výztuh karoserií. Všechny tyto lisy jsou integrovány do automatických výrobních linek s maximální možnou mírou mechanizace a automatizace výrobních procesů.

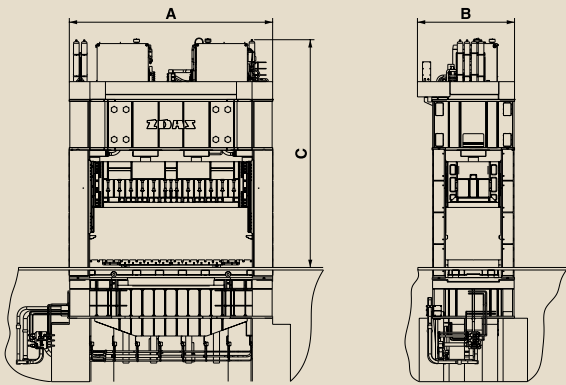


## Lisy na výrobu rozměrných dílů

# CTUA

Zařízení je určeno pro lisování dílů pro automobilový průmysl za studena. Lis CTUA 2500 je vertikální konstrukce s kotveným stojanem. V horní části stojanu jsou v řadě uloženy čtyři pracovní válce se synchronizací pohybu krajních válců. Snímání polohy beranu zajišťují dva plynule snímače polohy. Beran se pohybuje v pravoúhlém seřiditelném vedení, lis je vybaven aretací beranu v horní poloze. Hlavní část pohonu lisu je umístěna na horní ploše stojanu lisu. Lis je vybaven horním vyhadzovačem a spodním přidržovačem-vyhazovačem. Mazání lisu je oběhové olejové. Řídicí systém zajišťuje ovládání lisu, jeho diagnostiku a vazební signalizaci pro další spolupracující zařízení.

### Základní technické parametry

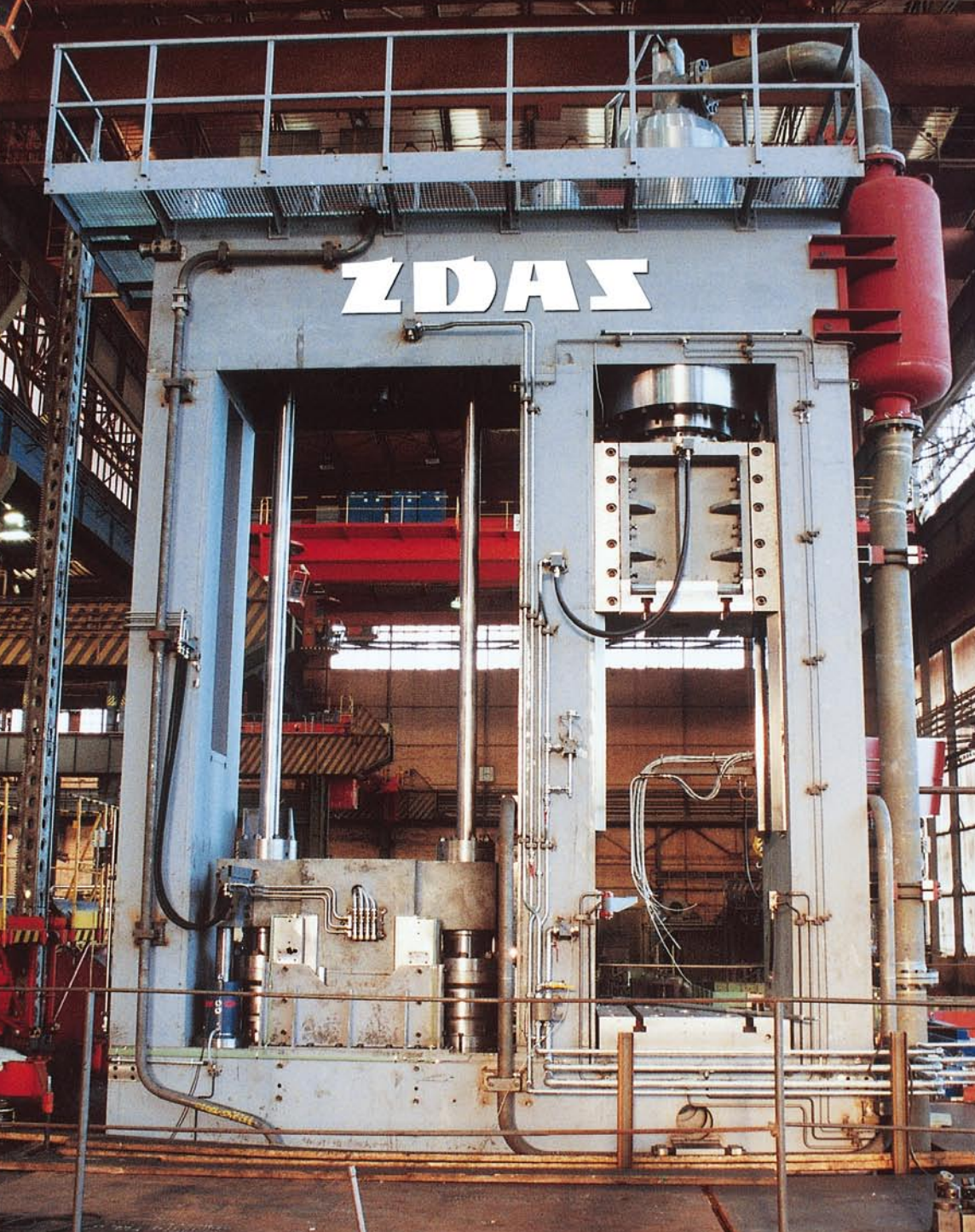


		CTUA 2500
Jmenovitá síla	kN	25 000
Zdvih	mm	1 000
Sevřená výška	mm	1 100
Rychlost přiblížovací	mm.s <sup>-1</sup>	300
Rychlost pracovní maximální	mm.s <sup>-1</sup>	16
Rychlost pracovní (13 350 kN)	mm.s <sup>-1</sup>	31
Upínací plocha beranu	mm	2 000 x 8 000/2 250 x 5 300
Upínací plocha stolu	mm	2 000 x 8 000/2 250 x 5 300
Síla spodního přidržovače-vyhazovače	kN	4 000
Zdvih spodního přidržovače-vyhazovače	mm	300
Síla horního vyhadzovače	kN	380
Zdvih horního vyhadzovače	mm	250
Výkon hlavního elektromotoru	kW	200
Půdorys lisu	A x B mm	8 100 x 2 300
Výška lisu	C mm	9 400

### Reference

Lis CTUA byl dodán firmě Gedia Nowa Sol pro lisování dílů automobilů za studena.





Reference  
ČR, Indie, Pakistán,  
Slovensko, Egypt.



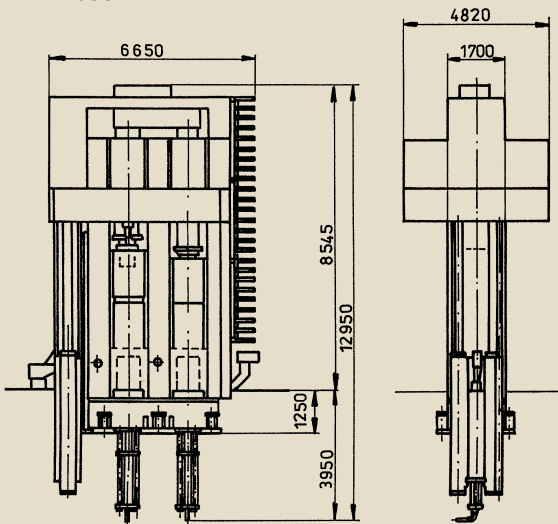
## Postupový automat

Nahrazuje tři samostatné jednotkové lisy. Při sdružených pracovních operacích dochází postupně k pýchování, děrování a protahování vyráběných dutých těles. Mechanizační zařízení zajišťuje manipulaci s výkovky mezi jednotlivými pracovními pozicemi. Mazání nástrojů je řešeno zařízením firmy Acheson. Optimálním sladěním všech tří pracovních pozic automatu je dosaženo nízké energetické náročnosti celého zařízení. Pohon lisu je přímý olejový.

## Hydraulický dvoupozicový lis

Lis je určen pro děrování a protahování dutých rotačních těles za tepla. Lis je součástí linky vybavené mechanizačním zařízením, které zajišťuje manipulaci s výkovky. Mazání nástrojů je řešeno zařízením renomovaných firem. Pohon lisu je z centrální akustanice.

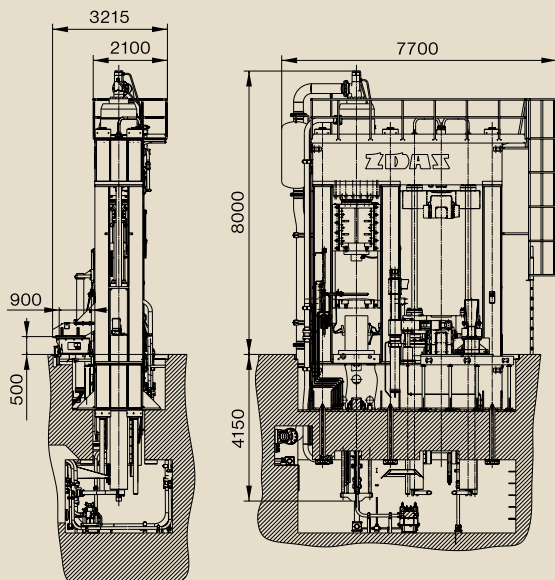
TYH 630



### Základní technické parametry

			TYH 630	CKQ 1000/335
<b>I. Pýchovací pozice</b>				
Tvářecí síla	1. stupeň	kN	3 150	-
	2. stupeň	kN	4 000	-
Zpětná síla		kN	850	-
Zdvih beranu		mm	1 250	-
Zdvih vyražeče		mm	1 250	-
Lisovací rychlost		mm.s <sup>-1</sup>	160	-
<b>II. Děrovací pozice</b>				
Tvářecí síla	Děrovací beran	kN	6 300	10 000
	Stírací beran	kN	3 000	-
Vyřázcí síla		kN	360	950 (při 150 mm.s <sup>-1</sup> )
Zdvih děrovacího beranu		mm	2 100	1 600
Zdvih stíracího beranu		mm	1 300	-
Zdvih vyražeče		mm	1 250	950
Maximální lisovací rychlost		mm.s <sup>-1</sup>	100	165 (7900 kN)
<b>III. Protahovací pozice</b>				
Protahovací síla	1. stupeň	kN	2 000	3 350
	2. stupeň	kN	2 600	-
Zpětná síla		kN	600	1 100 (při 50 mm.s <sup>-1</sup> )
Maximální lisovací rychlost		mm.s <sup>-1</sup>	400	400 (2 720 kN)
<b>Instalovaný příkon</b>		kW	900	centrální akustanice

CKQ 1000/335



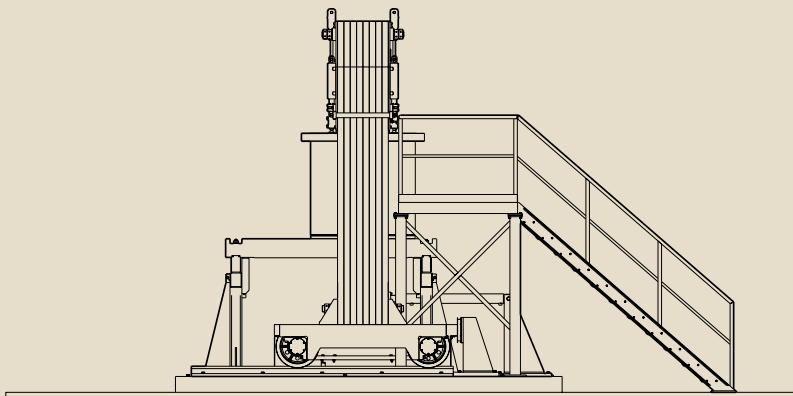
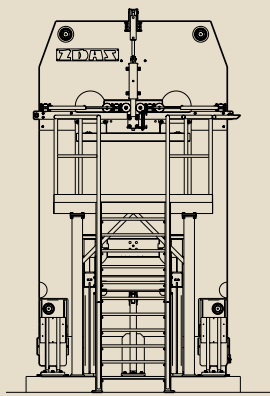
# CJZ

## Izostatické lisy pro hutnění práškových materiálů za studena

Lis CJZ je určen pro výrobu výlisků technologií práškové metalurgie. Jsou na něm zpracovávány například kovy, karbidy, keramika atd. Zpracování materiálů za pomoci vysokých tlaků umožňuje multiplikátorový pohon, který zajišťuje dosažení konečného tlaku při libovolné složitosti výrobku. Lis je vybaven svislou pracovní komorou s odnímatelným horním uzávěrem. Řízení lisu umožňuje přesné nastavení a záznam tlakového cyklu.

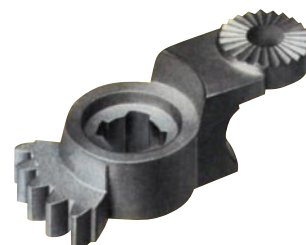
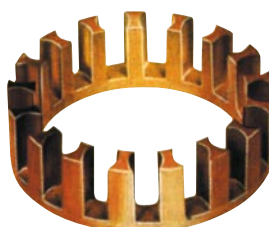
### Základní technické parametry

	Pracovní tlak	Pracovní prostor		Příkon	Čas tlakování	Objem pracovního prostoru
	MPa	Průměr mm	Hloubka mm	kW	min.	dm <sup>3</sup>
<b>CJZ 4/0103</b>	400	150	325	23	1,5	5,7
<b>CJZ 4/0205</b>	400	250	500	23	3,5	24,5
<b>CJZ 4/0210</b>	400	250	1 000	40	4,3	50,0
<b>CJZ 4/0405</b>	400	400	500	40	5,5	62,8
<b>CJZ 4/0410</b>	400	400	1 000	60	7,5	125,5
<b>CJZ 2/0410</b>	200	400	1 000	60	3,5	125,5
<b>CJZ 2/0420</b>	200	400	2 000	60	4,5	251,0
<b>CJZ 2/0610</b>	200	630	1 000	60	5,5	311,0
<b>CJZ 2/0620</b>	200	630	2 000	60	8,5	622,0
<b>CJZ 1/1010</b>	100	1 000	1 000	60	3,5	785,0
<b>CJZ 1/1020</b>	100	1 000	2 000	60	7,0	1 570,0



### Reference

Lisy CJZ byly dodány do Ústavu  
jaderných paliv a firmě Keravit Šenov.



## Izostatické lisy na zpracování potravin

Pro zpracování potravin vysokým tlakem byla vyvinuta technologie zajišťující vysoké zhodnocení kvality potravinářských produktů. Tato technologie zajišťuje prodloužení uchovatelnosti potravin, zachování senzoričkových a nutričních vlastností, zachování vitamínů a antimutagenních vlastností a umožňuje použití též ve farmacii.

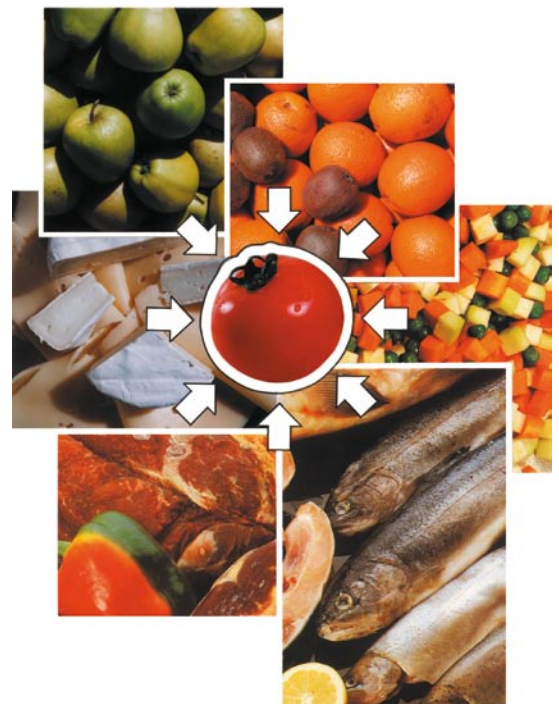
Základem zařízení je vysokotlaká válcová komora, do které je vkládáno pouzdro se zpracovávaným polotovarem. Po uzavření horním víkem zajede komora do uzavřeného rámu a po natlakování je polotovar ponechán po nezbytně nutnou dobu v působení vysokotlakého prostředí. Ochrana zařízení je zajišťována několika nezávislými prvky a materiálové zpracování plně vyhovuje všem standardním normám nutným při zpracování potravin.

### Základní technické parametry

		CYX 6/0103	CYX 6/0308	CYX 6/0310	CYX 6/0408	CYX 6/0410
Pracovní tlak	MPa	600	600	600	600	600
Průměr pracovního prostoru	mm	70	300	300	400	400
Hloubka pracovního prostoru	mm	320	800	1000	500	1000
Příkon	kW	7,5	60	60	60	60
Čas tlakování	min.	0,5	3	3,5	5	6
Objem pracovního prostoru	dm <sup>3</sup>	1,2	56	70	100	125

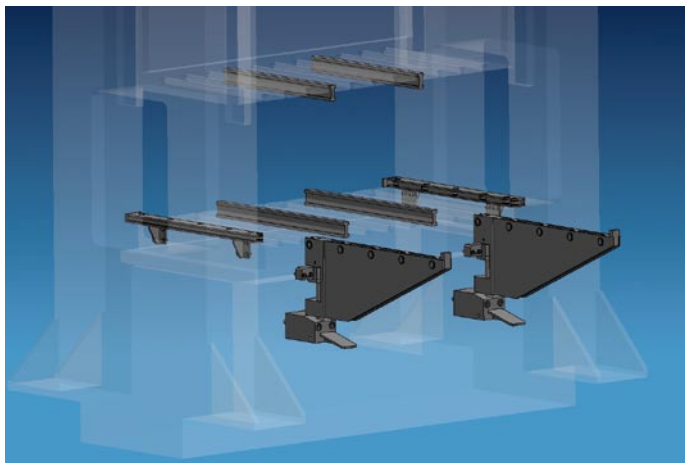
### Reference

Lisy pro zpracování potravin všesměrovým tlakem byly dodány do Výzkumného ústavu potravinářského Praha a firmě Beskyd Fryčovice.

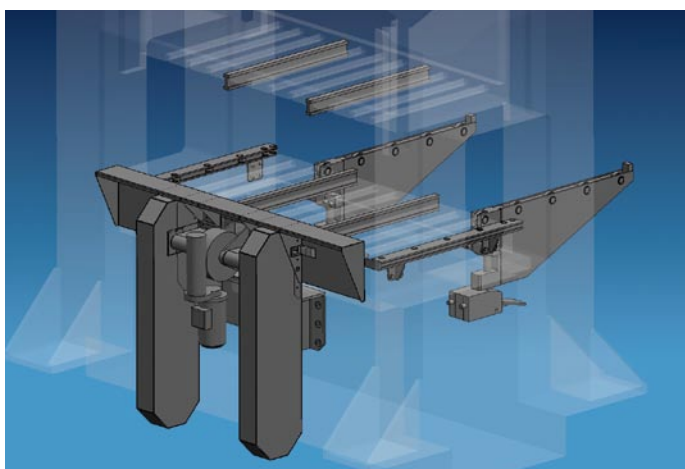


# Příslušenství

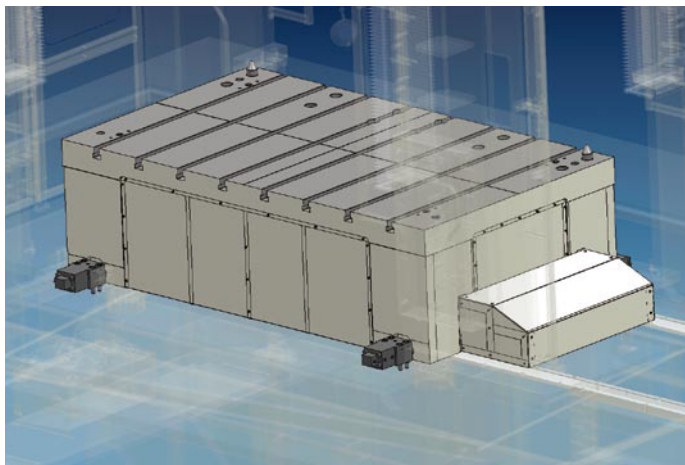
**Výměna nástrojů** – snižuje fyzicky namáhavou práci nutnou při ruční výměně nástrojů, zkracuje čas výměny a především zvyšuje bezpečnost práce při výměně nástroje.



**Poloautomatická** – používá se při výměně menších nástrojů. Nástroj, který je v pracovním prostoru upnut pomocí hydraulických upínek, je při výměně tlačítkem uvolněn, upínky jsou ručně odstraněny, hydraulicky je nástroj na „T“ liště přizvednut a ručně vytlačen na závěsné nebo otočné konzoly lisu.



**Automatická** – používá se u větších a hmotnějších nástrojů. Po ukončení lisování, kdy je lis přepnut do režimu „Výměna nástrojů“, je celý cyklus výměny proveden zcela automaticky. Nástroj (sada nástrojů) je po odepnutí a hydraulickým přizvednutím motoricky vysunut z lisu buď na konzoly, nebo na přesuvný stůl. Opačným postupem je z druhého stolu zavezen připravený nástroj do pracovního prostoru lisu.



Lisy lze rovněž vybavit **vyjížděcími stoly**, které pak při výměně nástrojů vyjíždějí s nástroji po kolejnicích do požadovaného směru.

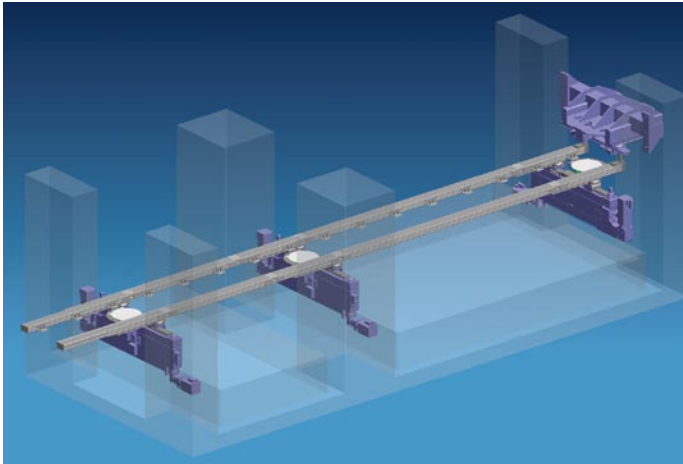
**Spodní přidržovač-vyrážec** – slouží k přidržení výlisku při tažení a umožňuje i vysunutí výlisku ze spodní části nástroje. Je umístěn ve stojanu lisu pod stolní deskou. U lisů řady TP lze umístit pod každou pracovní pozici.

**Horní přidržovač-vyrážec** – slouží k přidržení výlisku při tažení a umožňuje i vysunutí výlisku z horní části nástroje.

**Upínky nástrojů na beranu a stole** – slouží k rychlému a bezpečnému upnutí nástrojů.







## Transferové podavače 3D

Jsou nejčastěji používány společně s postupovými lisami, nebo pro postupové lisování na několika jednotlivých lisech. Transferové podavače jsou elektronicky řízeny a elektricky poháněny. Pohyb transferu je uskutečněn ve třech osách a výlisek je tak mezi jednotlivými pracovními pozicemi odebírán, přenášen a zakládán.

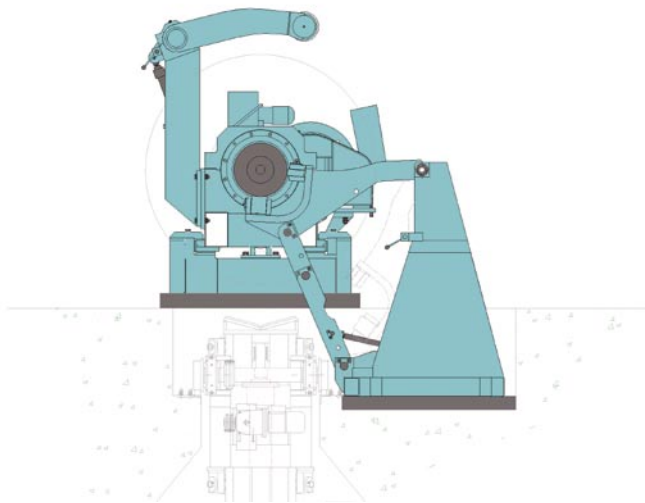
## Podavače

Slouží k přesnému podávání materiálu do tvářecího nástroje. Jsou možná dvě provedení:

- kleštinové
- válečkové

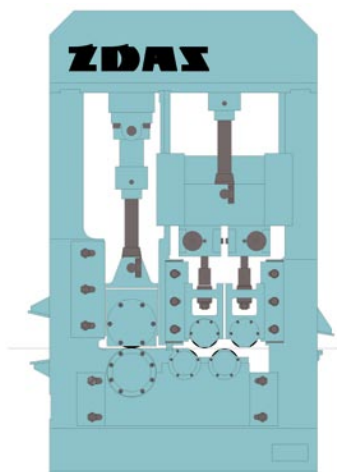
## Zakladače přístřihů

V případě technologického požadavku, kdy je vstupním materiálem přístřih plechu, je vhodným mechanizačním zařízením zakladač přístřihů. Přístřihy narovnané ve sloupcích jsou přísavkou nebo magneticky odebírány a většinou v kombinaci s transferovým podavačem zakládány do první pracovní pozice lisu.



## Odvíječky

Slouží k odvíjení svitku plechu do linky. Společně s další mechanizací vytvářejí automatizované tvářecí pracoviště. Dle konstrukčního řešení je lze rozdělit na jednotrnové se zavážecím vozem a dvoutrnové.



## Rovnačky

Slouží k rovnání vstupního materiálu. Podle konstrukčního řešení je lze rozdělit na:

- rovnačky
- podávací rovnačky (umožňují rovnat a současně podávat materiál v taktu lisu do nástroje)
- rovnačky s převáděcím stolem a škrabákem (pro větší tloušťky materiálu)

# Příklady realizovaných linek ŽĐAS

## Linka na výrobu ocelových lahví

Linka na výrobu ocelových tlakových lahví patří mezi speciální zařízení vyrobená ve ŽĐAS, a.s. Tvoří ji vertikální děrovací lis o síle 18 MN a horizontální protahovací lis o tvářecí síle 2,5 MN. Lisy jsou určeny k výrobě polotovarů tlakových lahví za tepla a oproti běžným lisům jsou na ně kladeny vysoké nároky, především z hlediska velikosti pracovních zdvihů, pracovních rychlostí a přesnosti lisování. Lisovací linku tvoří ohřívací pec, odkujňovací zařízení, děrovací lis, protahovací lisy, hydraulický pohon, robot, mazací zařízení, elektrovýzbroj a další doplňující zařízení a příslušenství. Linka vyrábí tlakové lahve o různých velikostech.



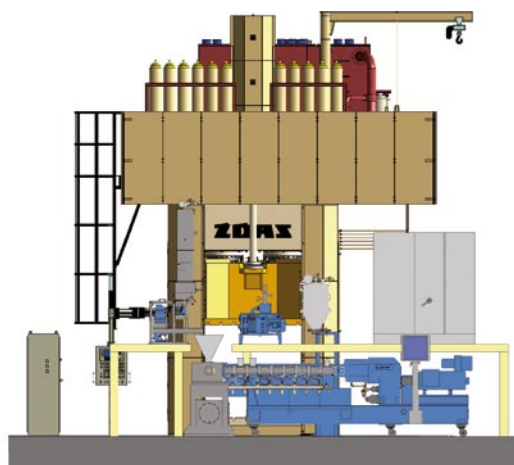
## Linka s dvoupozicovým lisem CKQ 1000/335

Na vstupu linky jsou ohřáté polotovary vkládány do lisu CKAS 400 pomocí manipulátoru. Zde dochází k pěchování polotovaru. Z lisu CKAS 400 je polotovar zakládán manipulátorem do druhé operace – děrování. Ta probíhá na lise CKQ 1000/335. Jedná se o kombinaci děrovacího lisu a protahovacího lisu. Po děrování je polotovar uchopen manipulátorem a založen do poslední operace – protahování. Výlisek je stažen na skluz, který tvoří výstup linky. Mazání nástrojů je řešeno dodávkou zařízení firmy Acheson. Pohon lisů je řešen z centrální akustanice s pracovní kapalinou – vodní emulze.



## Linka s lisem CYAA

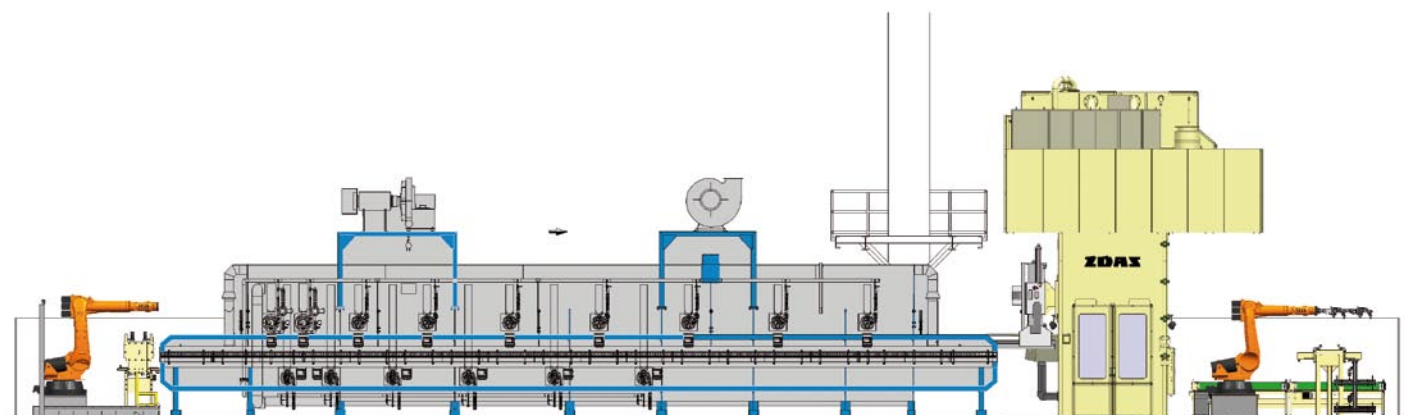
Hydraulický lis CYAA 1800 je součástí výrobní linky na výrobu plastových krytů spodků automobilů. U technologie tohoto typu je vyžadována vysoká přesnost rovnoběžnosti beranu vůči stolní desce při lisování. Proto je lis vybaven synchronizací pohybu beranu, čtyřmi synchronizačními válci. Lis tvoří celek výrobní linky společně s plastifikátorem. V plastifikátoru je vytvářena směs plastu a skelných vláken, která se pak po dopravníku dopravuje k lisu. Zakládání polotovaru je ruční, obsluhou. Plastifikátor umožňuje vytvářet směs i z recyklátu. Po založení plastikátu do nástroje probíhá vlastní fáze lisování. Plastikát je v nástroji ochlazován. Po vylisování je výrobek vyjmut a jsou na něm prováděny další dokončovací operace.



## Linky s lisy CYAB

V roce 2002 dodal ŽDAS do firmy Benteler ČR, k.s. Chrástava dvojici lisů CYAB 400. Lisy slouží jako součást výrobní linky pro tváření vysokopevnostních výztuh za tepla. Vstupní část tvoří dva rámy pro zasunutí jednoúčelových palet vstupního materiálu – ocelových plechových přístřihů. Přístřihy jsou z palet odebírány robotem a zakládány do razítkovacího zařízení. Po naražení potřebných údajů jsou přístřihy vkládány na vstupní dopravník pece. Po ohřátí přístřihů je robot na výstupu zakládá do lisů CYAB 400. Zde probíhá vlastní lisování. Po vylisování výztuhy jsou přístřihy odebírány a zakládány do palety nebo do děrovacího lisu. Linka může pracovat se zakládáním přístřihů do obou lisů, nebo samostatně každý z lisů.

V roce 2005 dodal ŽDAS do firmy Benteler Automotive s.r.o. Rumburk hydraulický lis CYAB 800 jako součást výrobní linky pro tváření vysokopevnostních výztuh za tepla. Vstup tvoří dvě bezpečnostní „nádraží“ sloužící pro zasunutí jednoúčelových palet vstupního materiálu. Přístřihy jsou odebírány vstupním robotem a zakládány do razítkovacího zařízení. Z razítkovacího zařízení zakládány na vstupní dopravník do pece. Po ohřátí přístřihů jsou odebírány manipulátorem a zakládány do lisu. Po vylisování jsou výlisky odebírány robotem a zakládány na pásové dopravníky nebo přímo do tryskacího zařízení. Celé pracoviště je automatizované. Součástí linky je i parkoviště chapadel odbíracího robota.



# Rekonstrukce hydraulických lisů



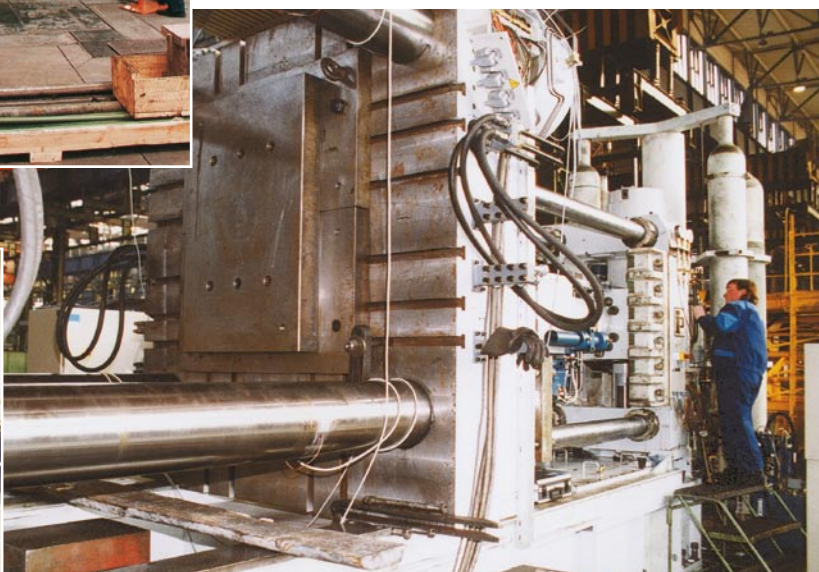
Dílčí opravy a generální opravy hydraulických lisů jsou většinou vyvolány nákladnou údržbou stávajících zařízení, jejich nízkým výkonem a náročnými požadavky na ekologii provozu. Na základě těchto skutečností jsou většinou opravy těchto lisů směřovány do oblastí generálních oprav, které zahrnují:

- opravu činných mechanických částí lisů (pracovní válce, beran, vedení na stojanu, stůl)
- výměnu veškerého těsnícího materiálu
- nový elektronický systém s veškerou diagnostikou poruch a programováním jednotlivých činností lisů
- rekonstrukce a inovace hydraulických systémů

Základní prvky rekonstrukcí a inovací hydraulických systémů:

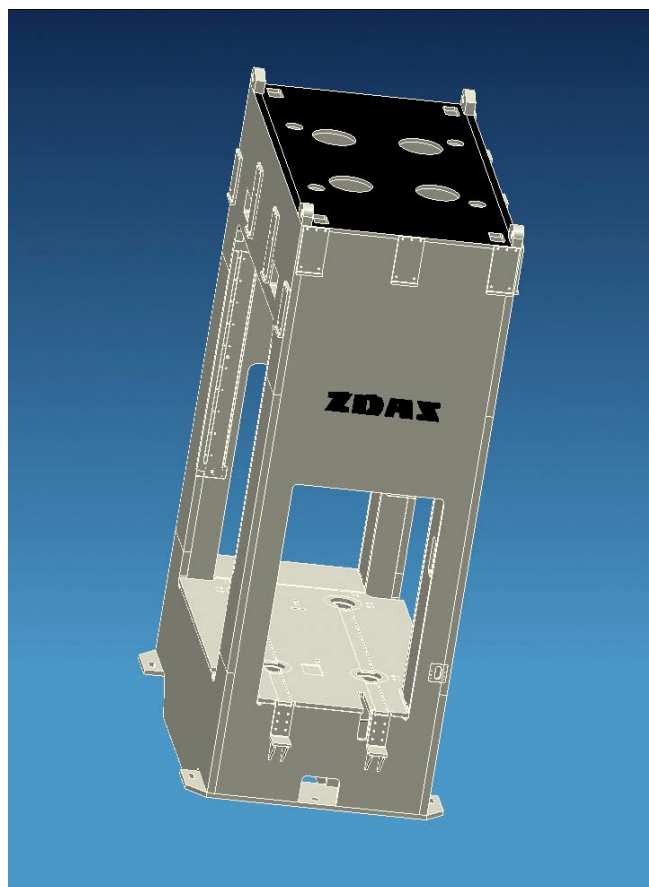
- hydraulické řídicí bloky, stavěné na bázi běžných katalogových prvků nebo s použitím vestavných a nadstavných logických proporcionálních ventilů
- čerpadlové agregáty nejrůznějších verzí a velikostí pro provozní tlaky do 40 MPa
- nádrže a nízkotlaké nádoby s úplnou výbroují, včetně vizuálně elektrických měřičů hladiny a automatickou regulací hladin pro jednu nebo dvě nádrže
- optimalizované řešení dobíjení vysokotlakých kapalinových akumulátorů
- vysokotlaké ručně a hydraulicky ovládané ventily
- kompletní nízkotlaké a vysokotlaké potrubní systémy

Zkušební laboratoř a.s. ŽDAS vlastní mezinárodně uznávaný certifikovaný systém jakosti dle ČSN EN ISO 9001:2000 a provádí měření a ověřování parametrů lisů. Každé měření je uzavřeno protokolem.



# Pracoviště CAx

# ZDAS



Chce-li dnes firma udržet krok se světovým standardem rozvoje předvýrobních složek, musí vedle odborného lidského potenciálu investovat do zařízení, která umožňují kvalifikovaným odborníkům přenést myšlenky a nápady co nejrychleji a nejefektivněji do výkresové a další dokumentace a s ní až do výrobních hal.

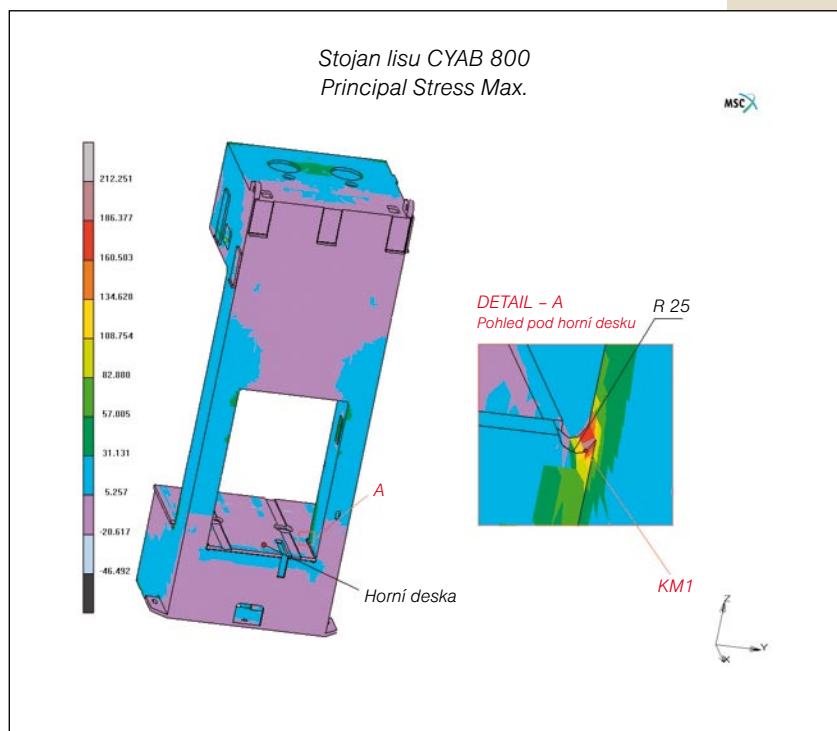
Akciová společnost ŽDAS k tomuto kroku přistoupila již na počátku 90. let. Dle potřeb konstruktérů a požadavků zákazníků na CAD dokumentaci byla zřízena grafická pracoviště a v současné době je firma vybavena 60 CAx pracovišti 3D software NX a 75 pracovišti software AutoCAD Mechanical. Zakázkami z oblasti automobilového průmyslu vyvstala nutnost nákupu software Catia se 4 pracovišti v oblasti výroby a navrhování nástrojů.

Pracoviště se systémem NX jsou vzájemně provázána, dle potřeb je možno spolupracovat se softwarem na tuhnutí odlitků Magma, popřípadě opracovávat součásti na číslicově řízených strojích, kdy je program vytvářen v softwaru NX CAM nebo WorkNC.

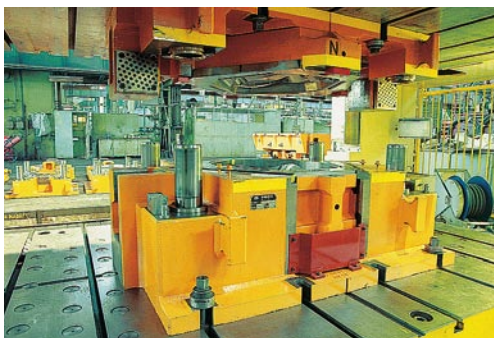
Všechna pracoviště jsou připojena na páteřní síť, jsou vytvořeny souborové servery a je umožněno skupinové sdílení dat.

Výpočty provádí oddělení Technické výpočty v software MSC Marc.

Elektrická zapojovací schémata jsou vytvářena v software AutoCAD s nástavbou ECS CAD.



# Výroba nástrojů



## Automobilový průmysl

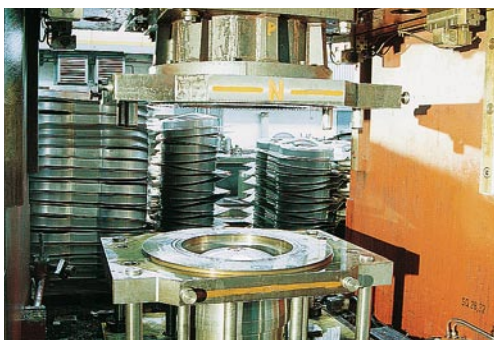
Úspěšné referenční dodávky nástrojů pro přední evropské výrobce automobilů prověřily schopnosti techniků a dělníků provozu Nástroje ŽĐAS a umožnily vstup i do této vysoce specializované oblasti výroby.

Vedle nástrojů pro drobnější typy vylisků se jedná především o kompletní vybavení tvářecích linek pro nejsložitější díly automobilových karosérií.



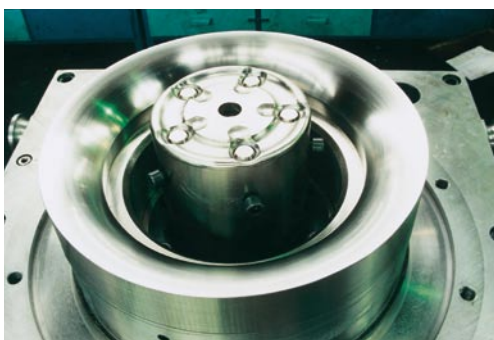
## Postupové tváření

Akciová společnost ŽĐAS patří mezi přední evropské dodavatele tvářecích strojů. Mezi jinými se jedná o dodávky automatů pro postupové tváření na výrobu součástí pro automobilový, spotřební a elektrotechnický průmysl. Tvarová náročnost vylisků a vysoký počet výrobních operací vyžadují využití veškerého tvůrčího potenciálu také při výrobě příslušných nástrojů.



## Spotřební průmysl

V současné době je více než 30 % dílů v tomto odvětví vyráběno tvářením a předpokládá se zvyšování tohoto podílu. Tím je vytvářen dostatečný prostor pro rozvoj lisoven a zároveň pro jejich partnery, ke kterým patří výrobci tvářecích nástrojů. Reference a.s. ŽĐAS pokrývají široký sortiment výrobků, od korpusů satelitních antén, přes díly domácích spotřebičů až po nejrůznější komponenty stavebního průmyslu.

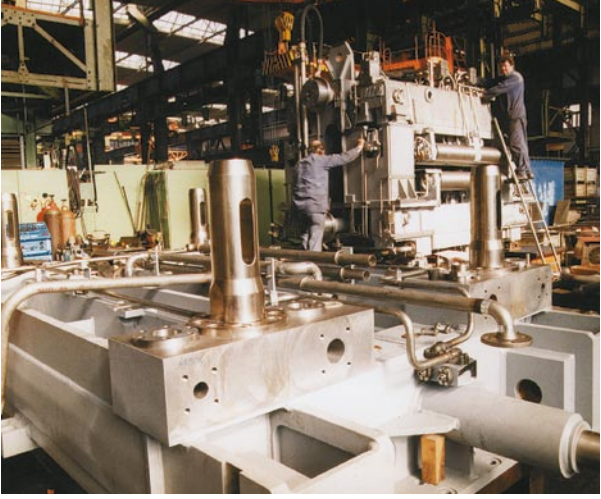


## Speciální nástroje

Nástrojárna získala rozsáhlé zkušenosti také ve výrobě nástrojů pro objemové a speciální tváření. Nástroje prototypové, měřicí a kontrolní přípravky doplňují výrobní sortiment. Přesnost přípravků je zajištěna kontrolou na 3D měřicím pracovišti.

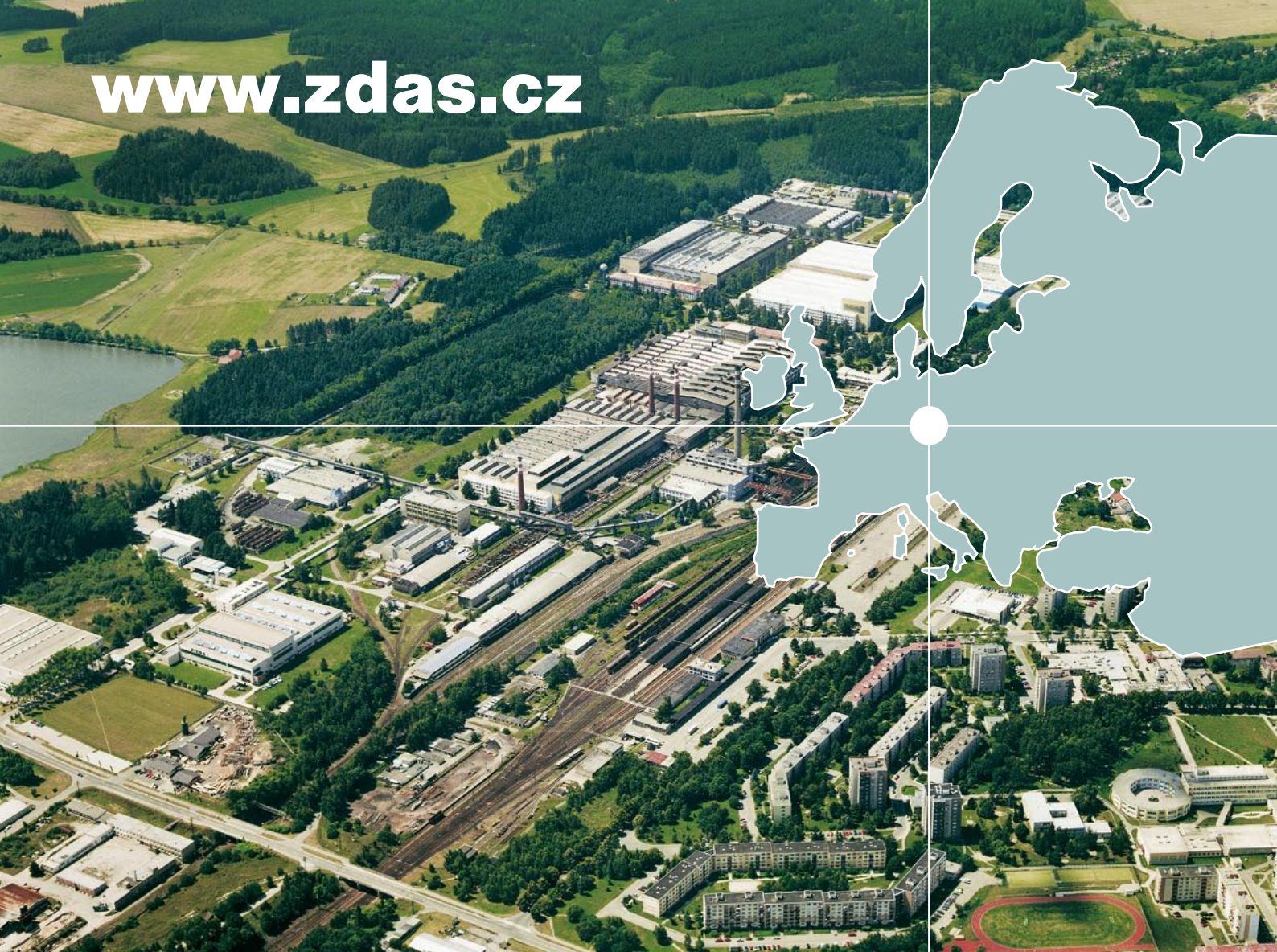
## Reference

- Nástroje pro automobilový průmysl ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav
- Postupové nástroje pro automobilový průmysl SCHULER Cartec Göppingen, SRN
- Formy pro výrobu europalet HASELBECK Deggendorf, SRN
- Nástroje pro spotřební průmysl Müller Weingarten Werkzeuge, SRN, Polynorm Grau, SRN
- Sada lisovacího nářadí GEDIA Attendorn, SRN



# Strojírenská výroba

[www.zdas.cz](http://www.zdas.cz)



## ŽĎAS, a.s. vyrábí a dodává:

### VÁLCOVNY

- dělicí linky
- rovnací linky
- inspekční linky
- výběhové úseky válcoven
- rekonstrukce a modernizace

### TVÁŘECÍ STROJE

- zařízení pro volné kování
- mechanické lisy
- hydraulické lisy
- zařízení na zpracování kovového odpadu
- rekonstrukce a modernizace

### METALURGIE

- výroba oceli
- odlitky
- výkovky
- modelová zařízení

### NÁSTROJE

- pro automobilový průmysl
- pro postupové tváření
- pro spotřební průmysl
- pro speciální výrobu



### Kontakt:

ŽĎAS, a.s.  
Strojírenská 6  
591 71 Žďár nad Sázavou  
Tel.: +420 566 64 2124  
Fax: +420 566 64 2871  
e-mail: [or@zdas.cz](mailto:or@zdas.cz)