

Pohyblivá upínací deska

Pevná upínací deska

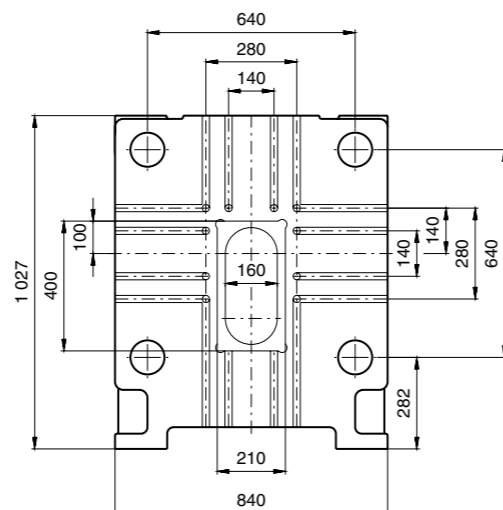
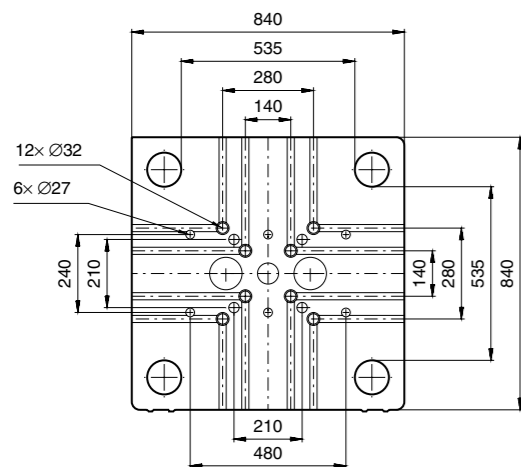


Tlakové licí stroje řady TL 5 a TL 6

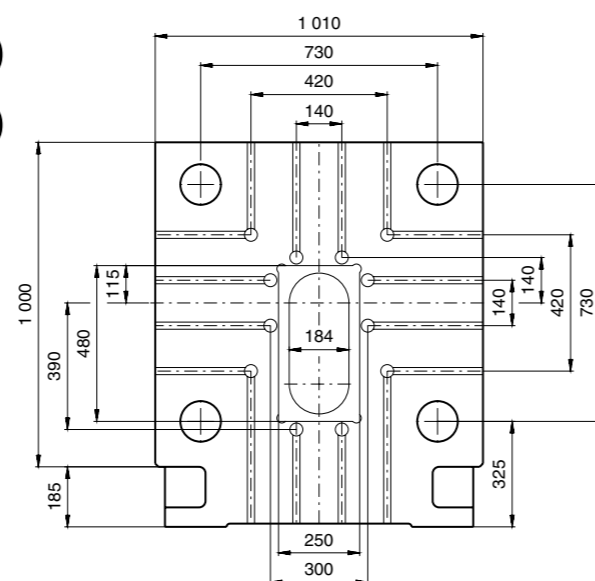
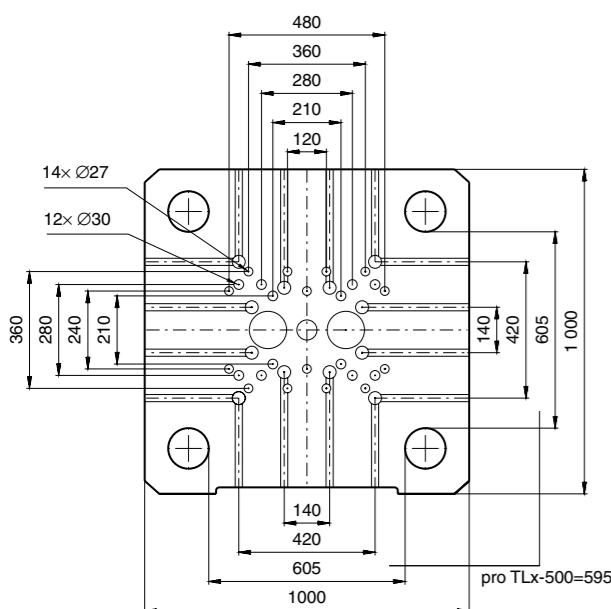


RAKOVNICKÉ TVÁŘECÍ STROJE s.r.o.

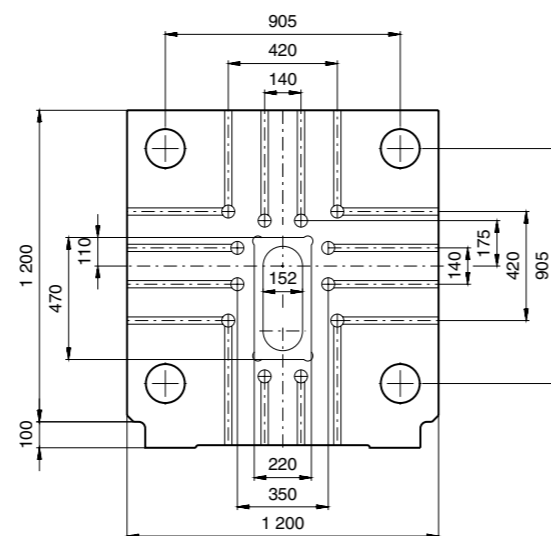
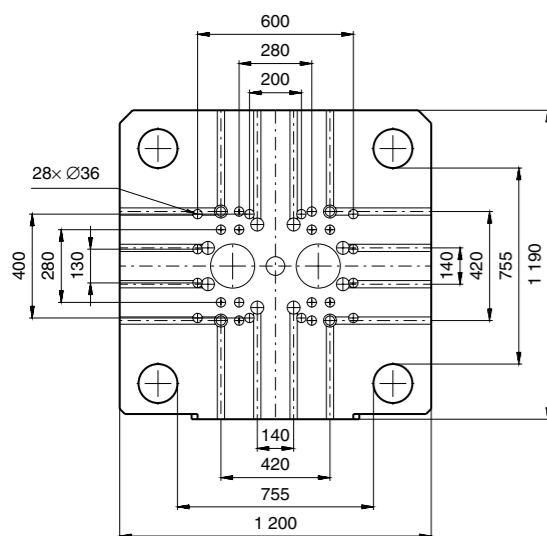
TLx-250



TLx-400 TLx-500



TLx-630 TLx-750



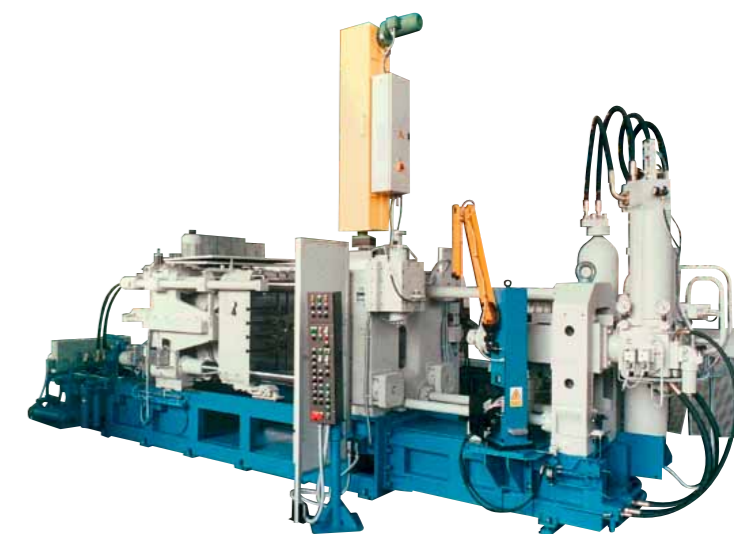
Tlakové licí stroje řady TL 5-xxx (250, 400, 630) TL 6-xxx (250, 400, 750) s horizontální studenou komorou jsou určeny pro lití součástí pod tlakem ze slitin hliníku nebo zinku.

Lisovací mechanismus

Tlakové licí stroje řady TL5 jsou bezmultiplikátorové konstrukce s obtokem diferenčního prostoru lisovacího válce. Pro dosažení plnicí síly působí akumulátorový tlak přímo na plochu hydraulického lisovacího pístu. Pístový akumulátor umožňuje dosažení strmého náběhu lisovací rychlosti.

Tlakové licí stroje řady TL6 jsou vybaveny multiplikátorem. Požadované plnicí síly se dosáhne řízeným násobením akumulátorového tlaku na plochu hydraulického lisovacího pístu.

Řízení pohybu plnicího pístu u řady TL5 i TL6 zajišťuje regulátor průtoku se servořízením umístěným na výtoku kapaliny z diferenčního prostoru lisovacího válce. Oba pracovní prostory lisovacího válce jsou v průběhu pohybu tlakově zatíženy, čímž je dosaženo vysoké tuhosti a stability procesu pohybu. Rychlost pohybu lisovacího pístu je řízena v reálném čase. Tlak při dotlaku je řízen a regulován v reálném čase. U tlakových licích strojů řady TL6 je kapalina z prostoru pístu svedena do pomocné nádrže (není použit obtokový způsob).



Uzavírací mechanismus stroje

Uzavírací část je tvořena kloubovým mechanismem se čtyřicí vodících sloupů. Spojovací čepy jednotlivých článků jsou uloženy ve speciálních kalených ocelových pouzdrech. Kloubový mechanismus je ovládán hydraulickým válcem. Všechny třecí a vodící plochy uzavíracího mechanismu jsou mazány v závislosti na počtu provedených cyklů stroje. Uzavírací síla je snímána v jednotlivých sloupech nebo centrálně. Uzavírací mechanismus je vybaven centrálním přestavovacím zařízením (elektromotor), které umožňuje automatické přestavení na zvolenou výšku formy a automatickou regulaci uzavírací síly. Uzavěr může být vybaven zařízením pro automatické vytahování jednoho z horních sloupů. Polohy uzavírací desky a výšky formy jsou snímány dráhovými snímači. Uzavírací mechanismus může být vybaven řízením až 4 párů nezávislých tahačů jader, blokem pro řízení technologie squeeze castingu a elektrickými vstupy/výstupy pro přímé ovládání prvků technologie vakuování. Hydraulické vyrážecí zařízení je ovládáno dvěma paralelními hydraulickými válci a umožňuje pracovat jak s centrálním vyrážecím, tak s pomocnými vyrážecími tyčemi. Poloha vyrážecí je snímána dráhovým snímačem. Rychlost a tlak pohybů vyrážecí a tahačů jader jsou nezávisle programovatelné. Uzavírací mechanismus je opatřen předním a zadním ochranným pohyblivým štítem s elektrickým pohonem. Ochranná nárazová lišta předního štítu a snímání prostoru mezi předním štítem a uzavěrem chrání obsluhu před úrazem ve shodě s EN.

Pohon a hydraulické řízení stroje

Soustava hydraulických agregátů zajišťuje plynulou regulaci průtoku a tlaku provozní kapaliny pro jednotlivé funkce stroje. Provozní kapalina se používá z bezpečnostních důvodů na bázi glykol-voda. Stroj však může pracovat i s běžnými druhy minerálních hydraulických olejů. Automaticky je kontrolován předepsaný objem provozní kapaliny v nádrži a je regulována její provozní teplota (předehřev/chlazení). Stroj je vybaven sacím filtrem s podtlakovou kontrolou znečištění a nezávislou filtrační jednotkou.

Elektronický řídicí systém

Řídicí systém postavený na bázi průmyslového PC zajišťuje ovládání licího stroje a přímé řízení externích zařízení (dávkování kovu, ošetření formy, mazání licí komory atd.). Řídicí systém lze snadno propojit do systému centrálního sběru dat.

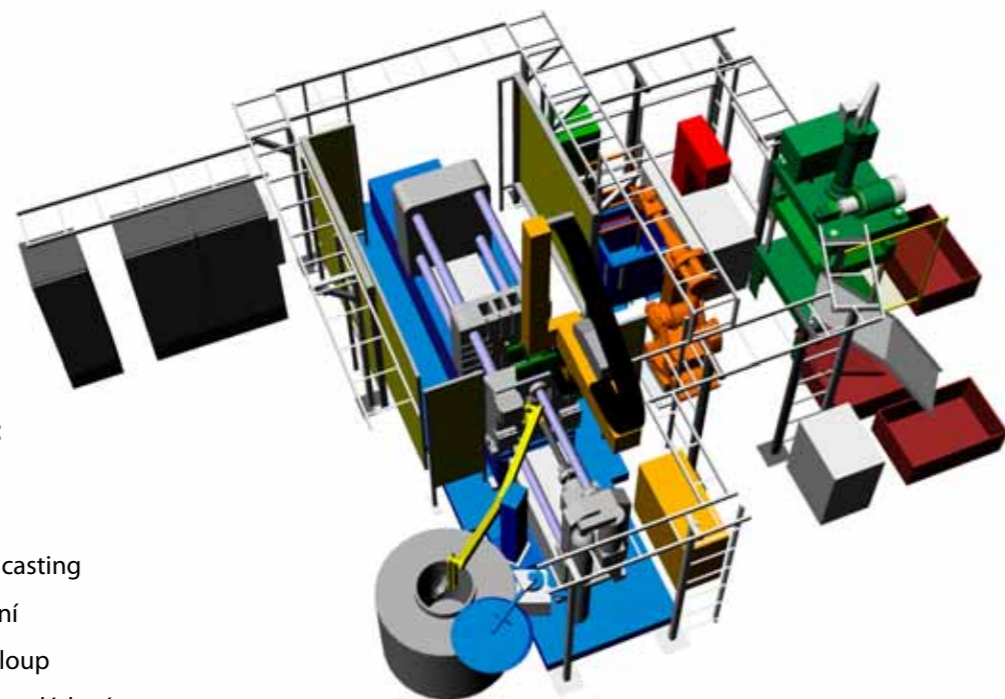
Komunikace s uživatelem je zajištěna uživatelskou klávesnicí a barevným 15" LCD displejem. Přenos dat je zajištěn pomocí FDD 3.5" nebo paměťovými medii na bázi USB rozhraní.

Řídicí jednotka je plně galvanicky oddělena od potenciálu stroje. Výkonové výstupy jsou zkratuvzdorné s polovodičovým jištěním a signalizací.

Základní takt řídicího systému je 0,5 ms.

Popis vybraných funkcí řídicího systému:

- Modifikace průběhu pracovního cyklu se provádí jednoduchou změnou parametrů ve stránkách. Obsluha je na displeji neustále informována o aktuálním stavu pracovního cyklu a dalších informacích popisujících stav licího stroje a připojených periférií.
- Přístup k jednotlivým položkám menu je zabezpečen hesly s různou úrovní priority.
- Křivka průběhu předplňovací rychlosti se zadává bodovým způsobem - rychlost na dráze lisovacího pístu. Lisovací rychlost se zapíná po dosažení uživatelsky zadané polohy. Stabilita předplňovací rychlosti je zajištěna regulací v reálném čase. Stabilita lisovací rychlosti je zajištěna regulací v následujícím pracovním cyklu.
- Křivka průběhu tlaku při dotlaku se zadává bodovým způsobem - tlak v komoře (vypočtená hodnota) v závislosti na čase. Stabilita tlaku je zajištěna regulací v reálném čase na základě vyhodnocování skutečných hodnot hydraulických tlaků.
- Během pracovního cyklu automaticky vznikají technologická data, která slouží k dokumentování průběhu lití. Sledují se vybrané parametry posledních např. 2000 průběhů lití. Tato data jsou poskytována k dalšímu zpracování v rámci systémů sledování jakosti výroby.
- Řídicí systém má integrovanou databanku záznamů pracovních forem včetně editačních prostředků. Záznamy forem lze jednoduchým způsobem ukládat nebo číst z externího paměťového media.
- Zabudovaná diagnostika informuje obsluhu formou hlášení v mateřském jazyce (anglicky, finsky, rusky atd.) o stavu stroje. Programové vybavení řídicího systému umožňuje rychlou lokalizaci případné závady včetně statistického sledování poruchovosti vybraných částí stroje.
- Grafické průběhy a uživatelská data lze zobrazovat a tisknout na jiném počítači PC vybaveném speciálním programem, který je součástí dodávky.
- Možnost komunikace po sériové lince s regulátory temperačních zařízení formy a udržovací pece. Data jsou součástí záznamu formy a parametrů průběhu lití.



Vybrané příslušenství k tlakovému licímu stroji:

- tahače jader 2., 3. nebo 4. páru
- blok řízení technologie squeeze casting
- blok řízení technologie vakuování
- automaticky vytahovaný horní sloup
- automatický zadní štít, elektricky ovládaný
- měření uzavírací síly v jednotlivých sloupech
- zařízení na kapalinové mazání lisovací komory s řízením z licího stroje
- zařízení na granulové mazání lisovací komory s řízením z licího stroje
- mechanický dávkovač kovu s kyvnými rameny s řízením z licího stroje
- automatické víko udržovací pece s řízením z licího stroje
- integrované řízení zařízení na ošetření formy firmy Wollin, Power Spray PS336
- integrovaná funkce řízení automatizovaného pracoviště tlakového licího stroje

Technické parametry

Uzavírací jednotka		TL5-250	TL5-400	TL5-630	TL6-500	TL6-750
Jmenovitá uzavírací síla	kN	2 500	4 000	6 300	5 000	7 500
Maximální uzavírací síla	kN	2 800	4 500	7 000	5 200	8 100
Maximální zdvih nosiče forem	mm	450	600	700	600	700
Rozměry upínacích desek	mm	840 × 840	990 × 990	1 200 × 1 200	990 × 990	1 200 × 1 200
Světlost mezi sloupy	mm	535 × 535	605 × 605	755 × 755	595 × 595	755 × 755
Maximální výška formy	mm	700	750	900	750	900
Minimální výška formy	mm	250	250	350	250	350
Síla hydraulického vyrážače	kN	9–152	14–228	50–330	14–228	50–330
Zdvih vyrážače	mm	120	130	160	130	160
Osová výška stroje	mm	1 300	1 400	1 430	1 400	1 430
Rychlost uzav./otevření stroje	mm/s	410/395	370/390	480/390	470/500	470/500
Lisovací jednotka						
Maximální síla při dotlaku	kN	220	318	547	366	650
Zdvih lisovacího pístu	mm	400	480	560	480	560
Průměry plnicích souprav	mm	50–80	60–100	60–120	60–100	60–120
Maximální hmotnost nalité slitiny Al						
– při Ø plnicí soupravy 120 mm	kg	–	–	10,6	–	10,6
– při Ø plnicí soupravy 110 mm	kg	–	–	8,9	–	8,9
– při Ø plnicí soupravy 100 mm	kg	–	6,3	7,3	6,3	7,3
– při Ø plnicí soupravy 90 mm	kg	–	5,1	6,0	5,1	6,0
– při Ø plnicí soupravy 80 mm	kg	3,3	4,0	4,7	4,0	4,7
– při Ø plnicí soupravy 70 mm	kg	2,6	3,1	3,6	3,1	3,6
– při Ø plnicí soupravy 60 mm	kg	1,9	2,3	2,6	2,3	2,6
– při Ø plnicí soupravy 50 mm	kg	1,3	–	–	–	–
Přestavení lisovací části pod osu stroje	mm	0–200	0–250	0–250	0–250	0–250
Maximální lisovací rychlost bez kovu	m/s	6	6	6	6	6
Provozní údaje						
Celkový příkon stroje	kW	32,2	40,2	57,1	35	67,1
Max. provozní tlak hydraul. systému stroje mimo obvodu akumulátoru	MPa	16	16	16	16	16
Provozní tlak akumulátoru	MPa	20	20	16	16	16
Hmotnost stroje	kg	10 400	15 500	26 500	15 800	27 000
Rozměry bez ochranných štítů						
délka	mm	5 700	6 550	7 950	7 050	7 800
šířka	mm	1 900	2 300	2 800	2 000	2 800
výška	mm	2 600	2 670	2 750	2 680	3 100

Změna parametrů vyhrazena!