groove+

Sodick

create your future

Smart Pulse & Smart Linear

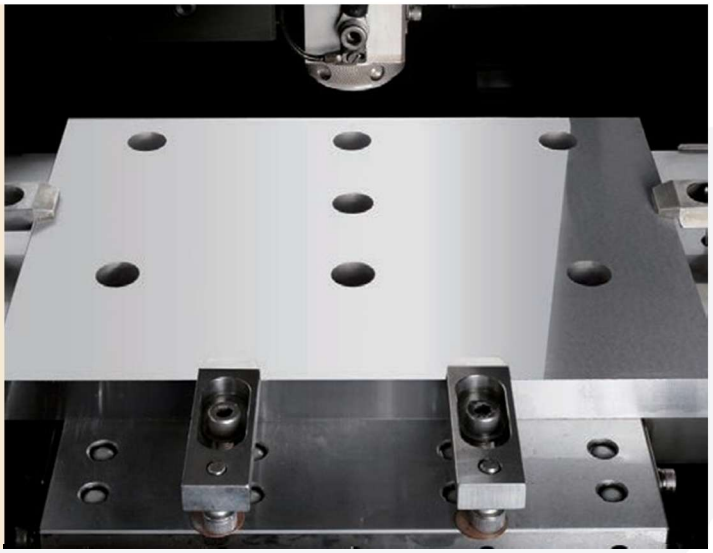
ALC400P/ALC600P

Vysoce přesné drátové řezačky

Snaha o bezkonkurenční přesnost

Stroje ALC-P jsou standardně vybaveny invertorovým chladičem dielektrika, který monitoruje a udržuje teplotu dielektrika v rozmezí +/-1 stupeň, čímž minimalizuje tepelné účinky uvnitř pracovní oblasti. Pro ještě přesnější regulaci teploty je uvnitř pracovní nádrže nainstalován další teplotní senzor.

CNC řídicí jednotka obsahuje dvourozměrný software pro kompenzaci rozteče, který automaticky kompenzuje chybu rozteče při polohování každého čtverce o rozměrech 10 x 10 mm. Kromě toho křížové válečkové vedení poskytuje mimořádně vysokou tuhost a přesnost a delší životnost. Dokonce i dvířka stroje byla zkonstruována s ohledem na minimalizaci „posunu hmotnosti“ a jsou vyrobena z uhlíkových vláken.

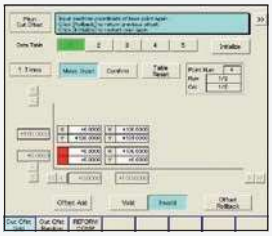


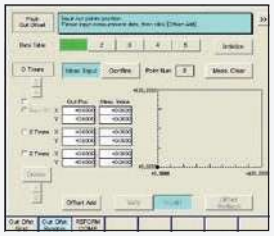
***TECH 1 & 2** / NC napájecí jednotka + vybíjecíí jednotka*

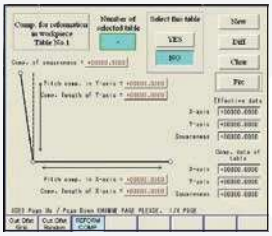
Řada ALC je vybavena zcela novým „napájecím zdrojem SPW“ s multidotykovým LCD monitorem, který přináší nové inovace v oblasti ovladatelnosti. Kromě toho je jednotka vybavena vysokorychlostním dvoujádrovým procesorem.

Díky optimalizaci ovládání pomocí systému LCD monitoru vytváří jednotka inovativní prostředí, ve kterém mohou pracovníci provádět všechny potřebné úkony pomocí jednoduchého dotykového ovládání.

Jednotka NC využívá software pro kompenzaci 2D rozteče pouze pro řadu ALC-P.







***TECH 3** / Lineární motor*

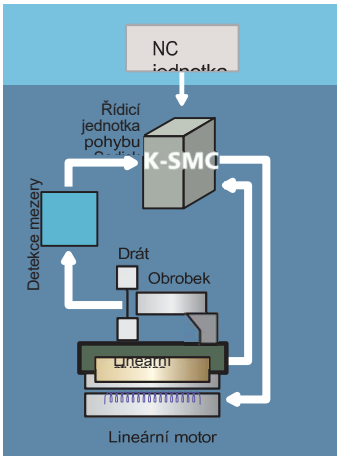
Nejvýraznějšími vlastnostmi lineárních motorů vyvinutých a vyráběných společností Sodick jsou vysoká rychlost pohybu osy a rychlá odezva, které jsou výsledkem bezúdržbového pohybu a absence zastaralých kuličkových šroubů. Konvenční pohony používají kuličkové šrouby k přeměně rotačního pohybu motoru na lineární pohyb, což vede k nevyhnutelnému zhoršení odezvy vysokorychlostních servomotorů v důsledku vůle a mechanické ztráty pohybu. Lineární motory však přímo poskytují pohyb každé ose, aniž by převáděly rotační pohyb motoru na lineární pohyby.

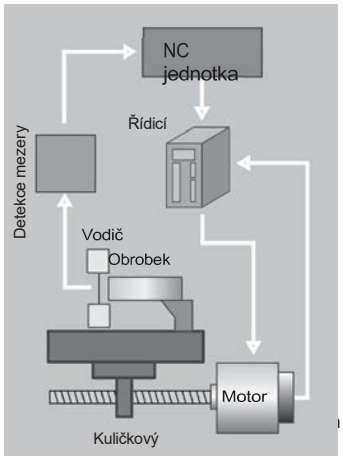
Když si společnost Sodick stanovila za úkol zlepšit výkon a přesnost své řady ALC-G, postavila se před velkou výzvu – tyto stroje jsou již technickými lídry a využívají lineární technologii Sodick a digitální generátory Smart Pulse. Některá odvětví však mají ještě náročnější požadavky a společnost Sodick zjistila, že stále více zákazníků hledá supervysokou přesnost, například přesnost rozteče +/-1 mikron – a každý prvek řady ALC-P byl vyvinut tak, aby tyto cíle splňoval.

TECH 4 / Řídicí jednotka pohybu / Absolutní lineární měřítka

Řídicí jednotka pohybu

Aby bylo možné dosáhnout maximálního výkonu s lineárním motorem, byl také vyvinut interní řadič motoru K-SMC, který využívá know-how společnosti Sodick v oblasti řízení, které bylo nashromážděno v průběhu let.
Zpětná vazba z jiskřiště se přímo zadává do desky K-SMC, což umožňuje okamžité přizpůsobení podmínek jiskření.





Absolutní lineární stupnice

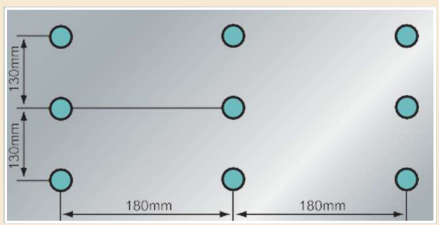
Díky zavedení nových pokročilých absolutních lineárních skleněných stupnic již není nutné provádět referenční měření. Tím je zajištěna úplná kontrola polohy za všech okolností a zkrácení doby nastavení.

TECH 5 / Keramické komponenty

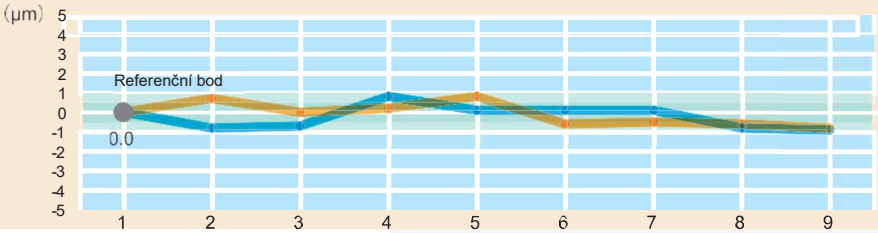
Keramický pracovní stůl zajišťuje vysokou tuhost a dlouhodobou přesnost. Společnost Sodick vyvinula vlastní keramický materiál pro podstavy pracovních stolů a vodítka na všech strojích, takže je zajištěna dlouhá životnost, vysoká izolace, přesnost. Nízká tepelná deformace keramiky také přispívá k vyšší přesnosti obrábění.

		Sodick's Ceramic	Granite	Cast Iron
Specific gravity		3.5 – 3.9	3.0	7.8
Water absorption ratio	%	0	0.03 – 3.0	•
Hardness	Gpa (HV10)	13 – 16	5.9 – 10	6.2
Bending strength	MPa	300 – 390	300 – 500	400
Young's modulus	GPa	280 – 370	30 – 90	110
Thermal conductivity	W/m·k	13.8 – 23.0	1.3	46.0
Linear expansion coefficient	x10-6/ °C	5.7 – 5.8	8	11

Vzorek – přesnost rozteče +/- 1 µm



Stroj: ALC600P
Obrobek: Ocel (550 x 350 x 20 mm)
Povrch: 0,15 Ra
Průměr drátu: 0,25 mm



3D měřící systém

Osa X
Osa Y

Upozornění k vzorku: Všechny výsledky řezání uvedené v tomto dokumentu byly dosaženy za podmínek stanovených společností Sodick a za podmínek měření stanovených společností Sodick.

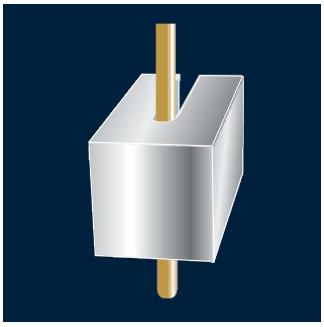
Nový mechanismus rotace drátu

Patentovaná technologie společnosti Sodick otáčí drát během operace skim cut, což umožňuje obrábění obrobků shora dolů s využitím „neopotřebovaného“ povrchu drátu.

Při tradičním řízení řezného drátu se zohledňují pouze napětí a rychlost chodu. Mechanismus otáčení iGroove společnosti Sodick však nabízí větší kontrolu nad drátem, což vede k lepší kvalitě povrchu a geometrické přesnosti. To také pomáhá minimalizovat spotřebu drátu, což z něj činí nákladově efektivní a vysoce kvalitní řešení pro obrábění EDM.

Obrobek	Ocel, výška 100 mm
Počet řezů	3
Drát	Mosaz, Ø 0,25 mm
Přesnost	+/- 1,5 µm
Spotřeba drátu	o 35 % méně při dokončování řezu

Hrub/přístupový řez



Při hrubém řezu
se nepoužívá rotace drátu.

Dokončovací řez (od 2. řezu)

otáčení ve směru hodinových ručiček

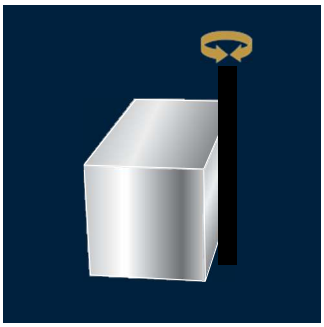
otáčení proti směru hodinových ručiček

U dokončovacích řezů CNC automaticky definuje směr otáčení drátu (ve směru hodinových ručiček nebo proti směru hodinových ručiček) v závislosti na straně offset na základě analýzy řezného programu.

Výhody nového mechanismu otáčení drátu

Při konvenční metodě obrábění se drátová při provozu opotřebovává, což způsobuje „zužování“ povrchu, zejména při řezání tlustých obrobků.

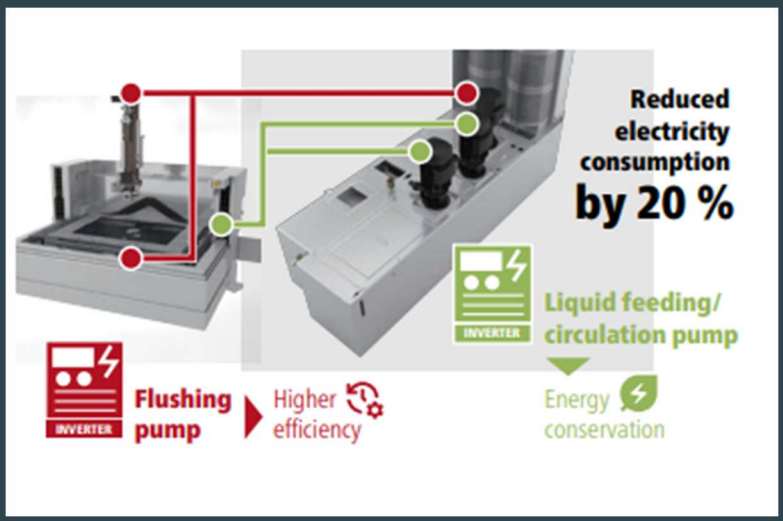
Pro získání rovného povrchu je nutná kompenzace zúžení. Jiným řešením by bylo zvýšení posuvu drátu, ale to by mohlo způsobit časté přetržení drátu a vyšší spotřebu drátu.



Rotací drátu se obrobek řeže nepoužitou plochou drátu, čímž se zlepšuje geometrická přesnost a kvalita povrchu bez kompenzace zúžení a bez vyšší rychlosti posuvu drátu.

Účinná úspora energie díky pokročilé technologii čerpadla

Do dielektrické nádrže byl integrován nově vyvinutý energeticky úsporný čerpací systém. Kromě toho je standardní výbavou také obvod, který monitoruje vertikální průtok proplachování během obrábění. Tento inteligentní monitorovací systém pomáhá snížit energii potřebnou pro pohon čerpadla pro proplachování. Výsledkem je, že řada ALC dosahuje působivého 20% snížení spotřeby energie, včetně pohotovostního režimu, ve srovnání se standardními modely. Tento pokrok v energetické účinnosti zajišťuje úspory nákladů a přínosy pro životní prostředí, aniž by došlo ke snížení výkonu.

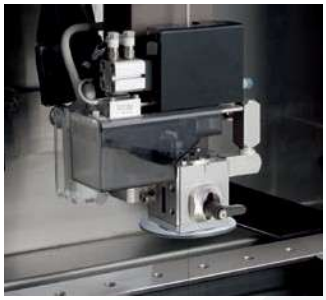


Konstrukce stroje

FJ AWT

Diamantové vedení

Diamantové kulaté vedení s malými vůlemi umožňuje vysoce přesné obrábění.



* Používejte prosím originální spotřební materiál.

Navlékání drátu na zakřivené povrchy

FJ-AWT provádí navlékání drátu bez nutnosti podpory vodním paprskem.

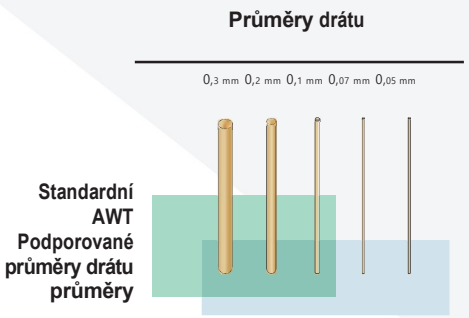
Režim řezání bez trysky zvyšuje spolehlivost řezání na šikmých a zakřivených obrobcích, čímž eliminuje potřebu ponoření do vody.

Přesnost v úzkých mezerách

Vylepšený obráběcí výkon dosažený díky vodítkům drátu s úzkým průchodem.

0,05 drát AWT

Volitelné automatické navlékání tenkého drátu (ø0,07 a 0,05 mm) je k dispozici s obvodem HTP (vysokonapěťový obvod) pro použití vyššího napětí



AWT (automatické navlékání drátu) s obvodem HTP je k dispozici jako volitelná výbava pro průměry drátu 0,05 mm.

Stroj má řadu standardních vestavěných funkcí, včetně nové funkce serva napětí, automatické regulace hladiny kapaliny a nového FJ-AWT (automatického navléku drátu). S ohledem na přístupnost stroje pro přípravu práce byl vybaven čtvercovým pracovním stolem, keramickou základnou, třístrannou obráběcí nádrží s automatickými zvedacími dvířky, čtyřnásobnými filtry a mnoha dalšími funkcemi, které přispívají ke zvýšení produktivity. Díky jedinečné konstrukci stroje s plným krytem není ohroženo pohodlí a bezpečnost v pracovním prostředí.

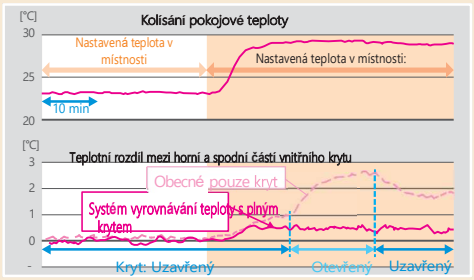
„TH COM“ – stroj synchronizovaný s teplotou

Vysoce přesná korekce tepelného posunu a systém celkové regulace teploty

Všechny modely této řady jsou vybaveny standardními funkcemi, jako je funkce diagnostiky teploty prostředí AIM (AI Maintenance) a funkce korekce tepelného posunu TH COM. Tyto pokročilé funkce umožňují strojům efektivní provoz v širokém rozsahu teplotních podmínek, od vysoké přesnosti až po drsné podmínky. Řada navíc zahrnuje funkci protokolování a zobrazení teploty okolí stroje, což poskytuje cenné informace pro optimální výkon a údržbu.

Stroj s plným krytem je navíc vybaven systémem vyrovnávání teploty, který zajišťuje stabilnější prostředí pro obrábění.

Stroj s plným krytem
Příklad systému vyrovnávání teploty



Diagnostika teploty prostředí AIM

Zaznamenávání teploty TH COM

Čtyřnásobný filtr (dielektrická nádrž) a pracovní stůl O-shape

S důrazem na přístupnost stroje pro přípravu práce je řada ALC standardně vybavena čtyřnásobnými filtry a pracovním stolem ve tvaru O-shape.

Specifikace

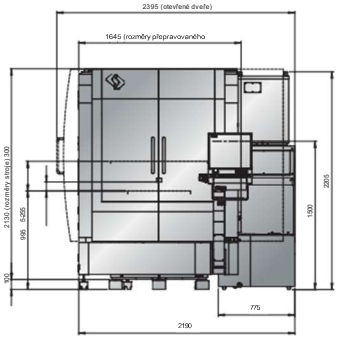
Obráběcí stroj	ALC400P	ALC600P
Pojezd Osy X	400 mm	600 mm
Pojezd Osy Y	300 mm	400 mm
Pojezd Osy Z	250 mm	350 mm
Pojezd Os U x V	150 x 150 mm	150 x 150 mm
Úhel řezu (pracovní výška 130 mm)	±25° (±45° volitelně)	±25° (±45° volitelně)
Rozměry pracovní nádrže (Š x H)	850 x 610 mm	1050 x 710 mm
Max. hmotnost obrobku	500 kg	1000 kg
Průměr drátu	0,1 ~ 0,3 mm (volitelně 0,05 mm)	0,1 ~ 0,3 mm (volitelně 0,05 mm)
Napětí drátu	3 ~ 23 N	3 ~ 23 N
Max. rychlost drátu	420 mm/s	420 mm/s
Vzdálenost od podlahy k desce stolu	995 mm	995 mm
Rozměry stroje (Š x H x V)	2 190 x 2 590 x 2 230 mm	2 575 x 2 945 x 2 345 mm
Rozměry stroje pro instalaci	3 425 x 3 850 mm	3 860 x 4 245 mm
Hmotnost stroje	3 400 kg	4600 kg
Celkový příkon	3 fáze 50/60 Hz 13 kVA	3 fáze 50/60 Hz 13 kVA

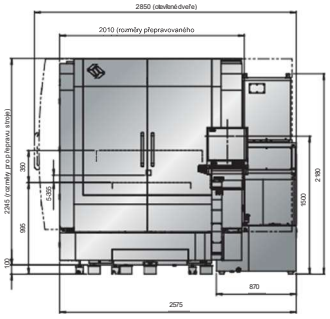
Dielektrická nádrž	ALC400P	ALC600P
Vnější rozměry (Š x H)	775 x 2 250 mm	870 x 2 605 mm
Hmotnost prázdné nádrže	450 kg	500 kg
Kapacita	790 l	1 000 l
Systém filtrace dielektrické kapaliny	4 vyměnitelné papírové filtry (vnitřní tlak)	4 vyměnitelné papírové filtry (vnitřní tlak)
Deionizátor	Iontoměničová pryskyřice (typ 18 litrů)	Iontoměničová pryskyřice (typ 18 litrů)

ALC400P

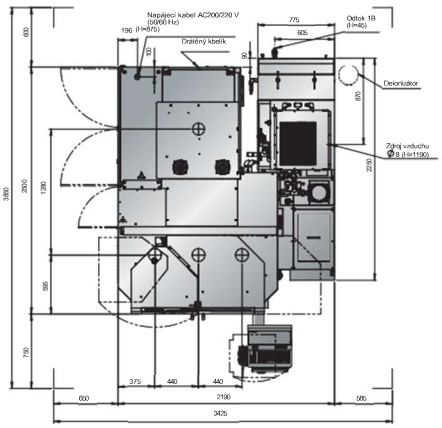
ALC600P

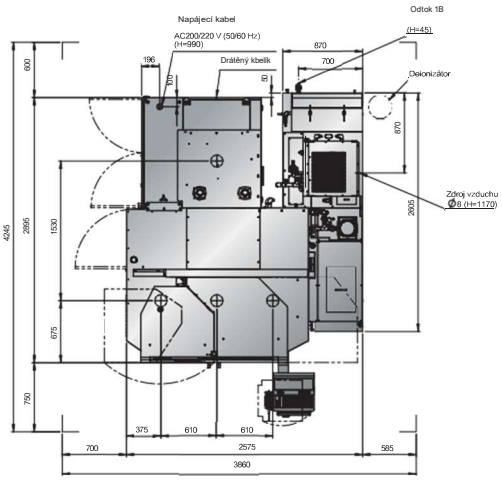
Pohled





Pohled





* Vzhledem k probíhajícímu výzkumu se specifikace mohou změnit bez předchozího upozornění.
Dielektrické chladiče na strojích Sodick obsahují buď fluorovaný skleníkový plyn R410A, nebo R407C.

Sodick

Poradenství, prodej a servis zajišťuje

Zenit, spol. s r. o.
Škrobárenská 6
617 00 Brno

ZENIT

www.zenit.cz