



Japonská  
kvalita

ALC400G  
ALC600G  
ALC600GH  
ALC800G  
ALC800GH

# ALC Series

Smart Pulse & Smart Linear

# V duchu hesla "vytvor, realizuj a prekonalaj ťažkosti"

Spoločnosť Sodick venovala pozornosť každej požiadavke zákazníka bez ohľadu na jej rozsah a neohrozene riešila a zdolávala náročné technické problémy, aby poskytla riešenia. Spoločnosť si dôsledne zachovávala proaktívny prístup a vyvíjala vlastné riešenia vždy, keď sa požadovaná odpoveď nenachádza inde vo svete.

## Základ svetovej výroby

Názov Sodick vznikol v duchu hesla "Create (So), Implement (di), and Overcome difficulties (ck)" pre zákazníkov, ktoré predstavuje základné hodnoty a motto spoločnosti. (ck)" pre zákazníkov a stalo sa mottom spoločnosti Sodick.

## Japonská kvalita

### 10-ročná záruka presnosti polohovania

Sodick Wire EDM umožnil dosiahnuť aplikácie, ktoré sa predtým považovali za nemožné, tým, že namiesto konvenčného systému pohonu guľôčkovými skrutkami použil systém pohonu lineárnym motorom. Tento technologický pokrok umožňuje širokú škálu aplikácií. Pozoruhodné je, že presnosť stroja zostáva konštantná počas celej jeho životnosti, ktorá trvá viac ako 15 rokov, čo zaručuje stálu presnosť. Pôvodná presnosť stroja sa tiež udržiava poloprevádzkovo, čo zabezpečuje dlhodobú spoľahlivosť.



## Priekopníctvo budúcnosti: Formovanie nových možností

Spoločnosť Sodick, ktorá sa riadi zakladajúcou filozofiou "Vytvárať, realizovať, prekonávať ťažkosti", je pevne odhodlaná stať sa spoločnosťou, ktorá aktívne prispieva k rozvoju spoločnosti. S odhodlaním sa spoločnosť Sodick snaží byť lídrom v "tvorbe budúcnosti" poskytovaním širokého sortimentu špičkových strojov. Táto vízia zahŕňa vytvorenie energeticky účinnej, bezpečnej a ekologickej budúcnosti, ktorú poháňa najmodernejšia technológia a snaha o pokrok.



## Manažment spoločnosti

Naším poslaním je vytvárať a dodávať obrábacie stroje, ktoré sa zákazníkom oplatí používať. V rámci nášho nepretržitého záväzku dodržiavať firemné zásady "Vytvárať, realizovať a prekonávať ťažkosti" sú všetky elektroiskrové obrábacie stroje Sodick vyvíjané a vyrábané vo vlastných zariadeniach a využívajú jedinečné technológie Sodick vyrábané vo vlastnej réžii; NC jednotky, lineárne motory, keramické komponenty, vypúšťacie jednotky a riadiace systémy.

Spoločnosť Sodick zaznamenáva neustály rast na európskom trhu vďaka mimoriadne vysokej úrovni spoľahlivosti strojov s pokročilým výkonom. Európska centrála spoločnosti Sodick Europe sa nachádza vo Warwicku vo Veľkej Británii, odkiaľ poskytujeme všetku technickú podporu, náhradné diely a spotrebný materiál pre našich európskych partnerov.



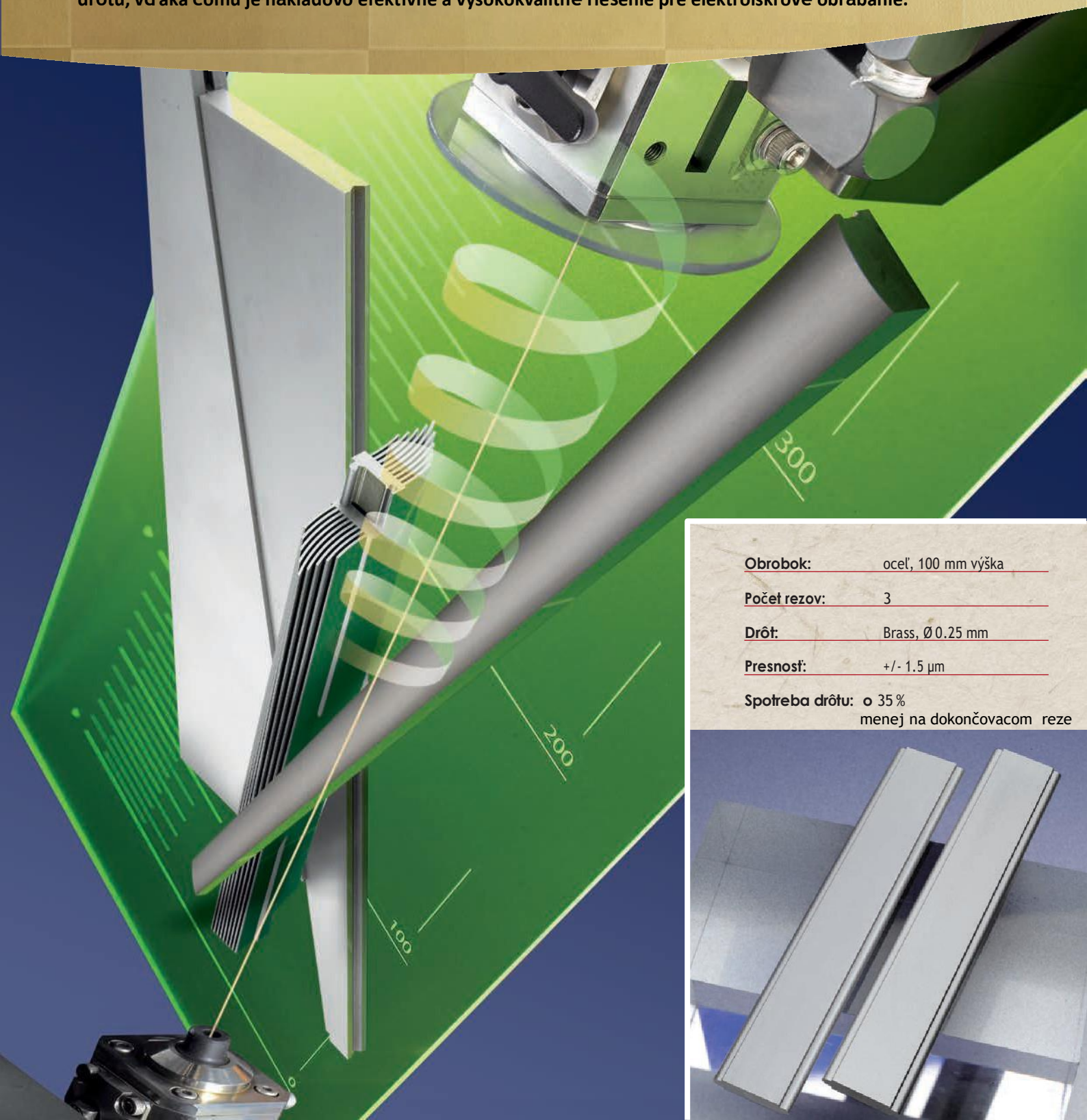
Peter Capp, CEO of Sodick Europe Ltd.



# Nový mechanizmus

Patentovaná technológia spoločnosti Sodick otáča drôtom počas operácie skim cut, čo umožňuje obrábanie obrobkov zhora nadol, pričom sa využíva "nevyužitý" povrch drôtu.

Pri tradičnom riadení drôtenej elektródy sa berie do úvahy len napätie a rýchlosť chodu, pričom drôt je obmedzený matricou. Mechanizmus otáčania iGroove od spoločnosti Sodick však ponúka väčšiu kontrolu nad drôtom, čo vedie k lepšej kvalite povrchu a geometrickej presnosti. To tiež pomáha minimalizovať spotrebu drôtu, vďaka čomu je nákladovo efektívne a vysokokvalitné riešenie pre elektroiskrové obrábanie.



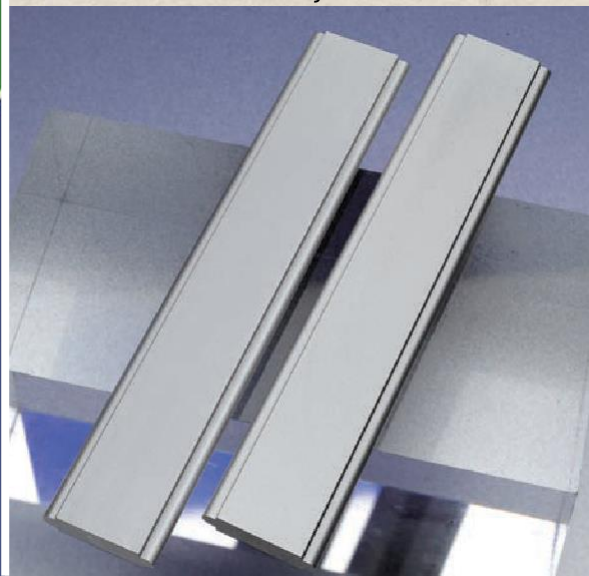
**Obrobok:** oceľ, 100 mm výška

**Počet rezov:** 3

**Drôt:** Brass, Ø 0.25 mm

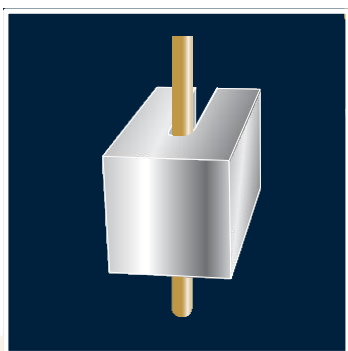
**Presnosť:** +/- 1.5 µm

**Spotreba drôtu:** o 35 %  
menej na dokončovacom reze



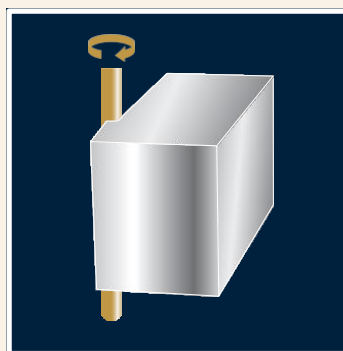
# otáčania drôtov

## Hrubý/Prístupový rez

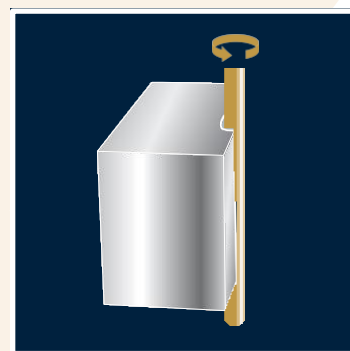


Pri hrubom rezaní sa nepoužíva žiadne otáčanie drôtu.

## Odtredený rez (od 2.rezu)



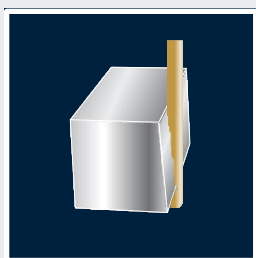
Otáčanie v smere hodinových ručičiek



Otáčanie v protismere hod. ručičiek

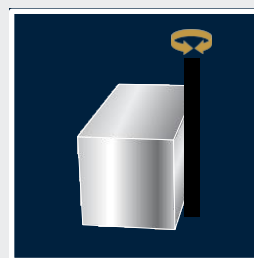
Pri skom rezoch CNC automaticky definuje smer otáčania drôtu (v smere hodinových ručičiek alebo proti smeru hodinových ručičiek) v závislosti od strany posunu, a to analýzou rezacieho programu.

## Výhody nového mechanizmu otáčania drôtu



Pri konvenčnej metóde obrábania sa drôtová elektróda pri chode opotrebováva, čím sa na povrchu vytvára "kužel", najmä keď pri rezaní hrubého obrobku.

Na dosiahnutie rovného povrchu je potrebná kompenzácia zúženia. Iným riešením by bolo zvýšenie rýchlosti posuvu drôtu, čo však môže spôsobiť časté lámanie drôtu a viac spotreby drôtu.



Otáčaním drôtovej elektródy sa obrobok reže s nevyužitým povrchom drôtu, čím sa zlepšuje geometrická presnosť a kvalita povrchu bez kompenzácie kužela ani vyššej rýchlosti posuvu drôtu.



# Japonská kvalita

Aby spoločnosť Sodick spĺňala najprísnejšie svetové normy kvality výrobkov, usilovne vyvíja pokročilé základné technológie vo vlastnej réžii. Filozofia vývoja v spoločnosti Sodick vychádza z presvedčenia, že ak riešenie neexistuje inde, vytvoríme ho my. Tento záväzok k inováciám vyplýva z každodenného riešenia problémov, pretože spoločnosť Sodick sa snaží prekonávať prekážky, ktoré súčasné technológie a produkty nedokážu prekonať. Technológie ako NC EDM a EDM s lineárnym motorovým pohonom, ktoré sú teraz neoddeliteľnou súčasťou tvorivého procesu, boli priekopníkmi spoločnosti Sodick, aby umožnili zákazníkom realizovať ich ambície a vyrábať vysokokvalitný tovar pre obohatenie spoločnosti.

Technologická revolúcia spoločnosti Sodick v oblasti EDM je obsiahnutá v koncepcii "Total Manufacturing Solution", ktorá ponúka komplexnú podporu od návrhu až po finálnu výrobu. Spoločnosť Sodick, ktorá neustále dbá na spätnú väzbu od zákazníkov, vytrvalo spochybňuje svoje obmedzenia, čím prispieva k budúcnosti hojnosti a podporuje globálny pokrok v oblasti inovácií a tvorby.



## Jednotka NC

Spoločnosť Sodick sa špecializuje na vytváranie NC jednotiek, ktoré sú užívateľsky prívetivé a môže ich obsluhovať ktokoľvek, pričom stále poskytujú vynikajúci obrábací výkon. Veľmi presné obrábanie dosahujú integráciou najmodernejších technológií elektroiskrového obrábania so zabudovanou umelou inteligenciou. Táto kombinácia umožňuje presné riadenie pohonného systému pomocou pokročilých komponentov, ako je K-SMC (Smart Master Controller), zdroj elektrického výboja a systém vedenia drôtu.

## Jednotka elektrického výboja

Jednotka pozostáva z viacerých obvodov, ktoré sú starostlivo navrhnuté tak, aby optimalizovali riadenie energie elektrického výboja.

Použitím ideálneho vybíjacieho impulzu jednotka dosahuje vysokú rýchlosť a

vysokokvalitné hrubé rezanie, ktoré je nevyhnutné na dosiahnutie vynikajúcej presnosti povrchu a tvaru pri dokončovacích procesoch. Okrem toho sa napájacia jednotka elektrického výboja, v ktorej sa nachádzajú tieto obvody, vyznačuje energeticky úspornou konštrukciou, ktorá minimalizuje zbytočné straty energie a podporuje efektívnu prevádzku.



# 5 kľúčových technológií



## SMC

### (Sodick Ovládač pohybu)

Riadiaca jednotka pohybu Sodick (K-SMC) zohráva kľúčovú úlohu pri presnom riadení vysokorýchlostných a presných pohybov lineárneho motorového pohonu na základe príkazov z jednotky NC. Vďaka rozsiahlemu výskumu a vývoju prináša K-SMC nové technické inovácie v oblasti elektroiskrového obrábania. Vyniká presným riadením vysokorýchlostných operácií, rýchlym zrýchlením a presným polohovaním, čo umožňuje zvýšiť výkon a produktivitu.

## Lineárny motor

Lineárny motor Sodick ponúka pozoruhodnú akceleráciu a presnosť polohovania, pričom eliminuje spätnú väzbu vďaka mechanizmu priameho pohonu, ktorý zabezpečuje okamžitú odozvu bez akéhokoľvek oneskorenia príkazov. Jeho vynikajúca dynamická odozva a stabilita zabezpečujú konzistentnú presnosť obrábania aj počas dlhých období prevádzky bez potreby údržby. Výkon lineárneho motora zostáva spoľahlivý a zachováva si optimálnu funkčnosť počas dlhšieho obdobia používania.

## Keramika

Keramika s minimálnym tepelným posunom je ideálnym materiálom pre stroje na elektrické nabíjanie. Keramika má nielen vynikajúcu tvrdosť, nízku hmotnosť, tepelnú odolnosť a nízke opotrebenie, ale aj elektrické izolačné vlastnosti, ktoré sú pre elektrické dis- plinačné stroje kľúčové. Použitie keramických komponentov umožňuje dosiahnuť vysokokvalitné obrábacie povrchy na malých plochách, čím sa eliminuje požiadavka na špeciálne prípravky alebo upínače.

# na presné obrábanie





# Jednotka NC

Séria ALC je vybavená úplne novou napájacou jednotkou úplne novou napájacou jednotkou "SPW Power Supply Unit" s viacdotykovým LCD monitorom, ktorý prináša nové inovácie v ovládateľnosti. Okrem toho je jednotka vybavená vysokorychlostným dvojjadrovým procesorom. Vďaka operatívosti optimalizovanej pomocou systému LCD monitora vytvára jednotka inovatívne prostredie, v ktorom môžu pracovníci vykonávať všetky potrebné práce prostredníctvom jednoduchých dotykových operácií.



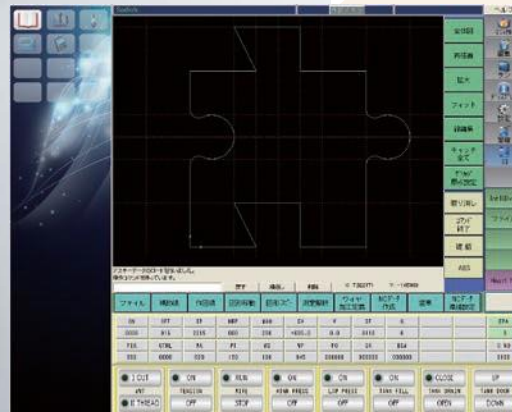
## S-Viewer

K stavu výroby je možné pristupovať na diaľku. Inteligentné monitorovanie procesu umožňuje spoľahlivú kontrolu kvality.



# Využitie sily nového ovládača "SPW"

- Novovyvinutý vysokorychlostný ovládač pohybu
- Vysokorychl. sériová komunikácia 1 Gbit/s K-SMC LINK
- Vybavený vysokorychlostným dvojjadrovým procesorom
- Nízka spotreba energie
- Zlepšený výkon lineárneho riadenia motora
- Nové používateľské rozhranie



NC jednotka využíva 19" viacdotykový LCD displej



Obrazovka s nastavením súradníc



Obrazovka údržby



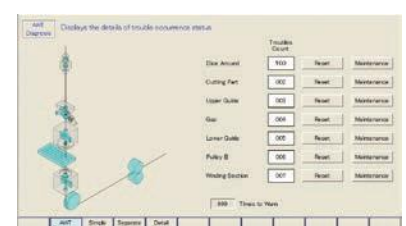
Obrazovka podmienok obrábania



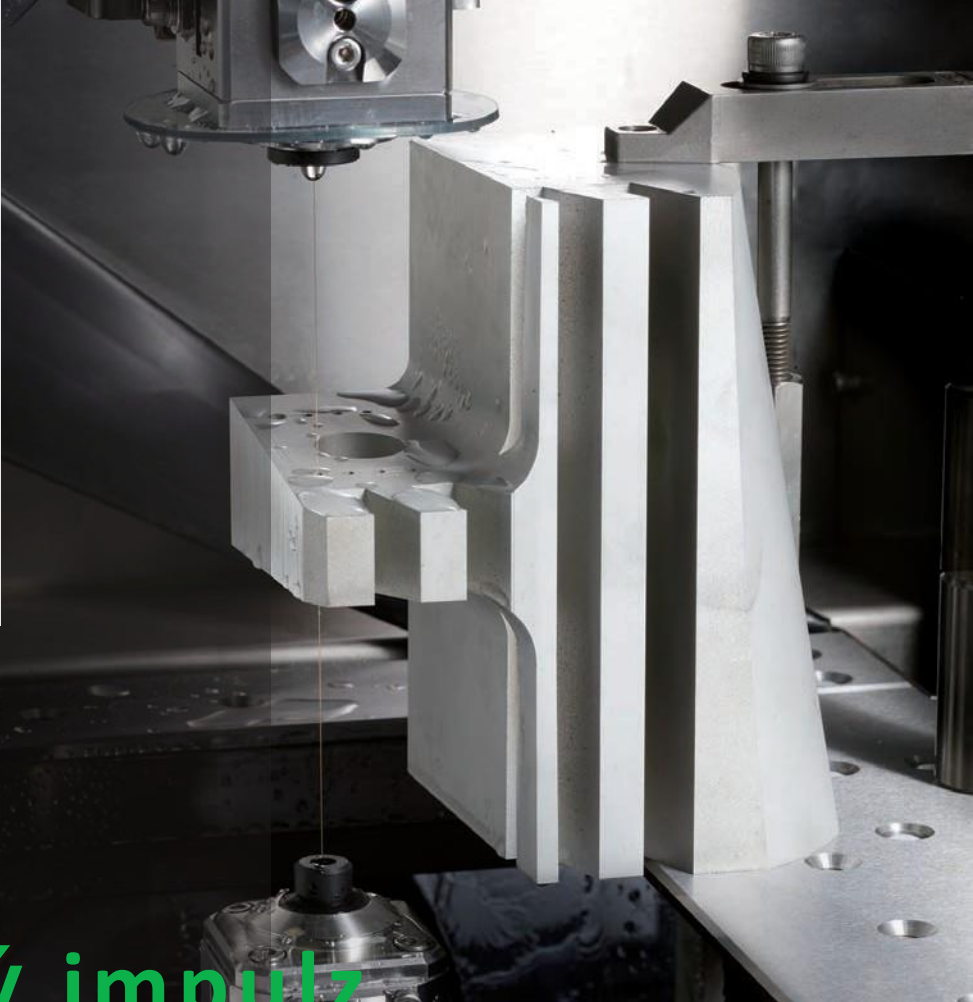
Obrazovka na zarovnávanie obrobkov



Funkcia vyrovnávania sklonu



AWT diagnostická funkcia



# Inteligentný impulz

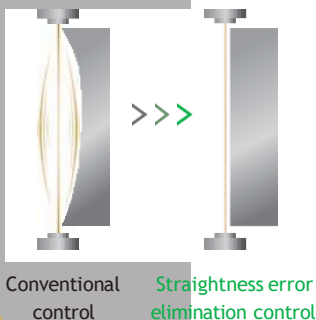
Využívanie najnovších digitálnych inovácií v generátorových technológiách, séria Sodick ALC predstavuje výnimočný pokrok v rýchlosti rezania, presnosti a kvalite povrchu. Tieto úspechy sú dôkazom rozsiahleho know-how a skúseností spoločnosti Sodick v oblasti elektroiskrového obrábania, ktoré sa zhromažďujú už desaťročia. Stroj je vybavený najpokročilejšími a najmodernejšími funkciami, ktoré sú dnes na trhu k dispozícii.

## Napájacia jednotka elektrického výboja

Jednotka obsahuje viacero obvodov na optimálnu reguláciu energie elektrického výboja. Vysoká rýchlosť a kvalita hrubého rezania, ktoré sú rozhodujúce pre dokončovacie práce, sú presne riadené prostredníctvom optimalizovaného impulzu výboja na dosiahnutie vynikajúcej presnosti povrchu a tvaru. Napájacia jednotka elektrického výboja, v ktorej sa nachádzajú tieto obvody, je navrhnutá s ohľadom na energetickú účinnosť, čím sa účinne minimalizujú zbytočné straty energie.

Kontrola TMP II:

- Táto funkcia zjemňuje drsnosť povrchu počas druhého prechodu obrábania.
- Kontrola eliminácie chyby priamosti:  
To umožňuje vysoko presné a vysokorýchlostné obrábanie hrubých plechov.



- Digitálny obvod PIKA:

Zlepšuje kvalitu povrchu a umožňuje optimálne obrábanie povrchu





## Ultra Povrchová úprava

Séria ALC je štandardne vybavená funkciou "Digital PIKA W Plus". Táto pokročilá technológia optimalizuje tranzistorom generovaný prúd, čo vedie k energeticky efektívnemu obrábaniu a účinne zabraňuje korózii vďaka obvodu bez elektrolýzy. Využitím technológie Smart Pulse, ktorá zabezpečuje vysokorýchlostnú prevádzku bez elektrolýzy, poskytuje séria ALC špičkovú kvalitu povrchu.

## Rýchlosť obrábania

Séria ALC ponúka ako štandardnú funkciu "Smart Pulse - TM circuit", ktorý zabezpečuje veľmi vysokú rýchlosť a obrábanie bez elektrolýzy. Táto inovatívna technológia účinne zabraňuje oxidácii, oslabeniu a korózii, ku ktorým môže dôjsť pri použití deionizovanej vody. Riadením iónového prúdu a poskytovaním vysokofrekvenčných bipolárnych krátkych impulzov do medzery medzi elektródami dosahuje séria ALC výnimočnú rýchlosť obrábania pri zachovaní prostredia bez elektrolýzy.

6µm



## TMP II Kontrolný tvar rohu 6 µm

TMP II Control of the Smart Pulse (SPW power supply) vyniká nielen pri vysokorýchlostnom obrábaní počas prvého rezu, ale vykazuje aj výnimočné schopnosti pri zdokonaľovaní drsnosti povrchu počas druhého rezu. S TMP II Control sa drsnosť povrchu zlepšuje o 50 % hodnoty Ra, čo vedie k vynikajúcej kvalite povrchu a presnej tvarovej presnosti, dokonca aj v rohoch. Táto pokročilá technológia riadenia umožňuje realizáciu "presne osadených súčiastok" počas druhého rezu, čo zaručuje pozoruhodný výkon obrábania.

Funkcia servopohonu napnutia drôtu:  
Digitálny obvod PIKA W Plus: Rovnomerná  
najlepšia drsnosť povrchu

Hrúbka 15 mm Wire  
Priemer Ø 0.2 mm

Cemented carbide Ra 0.04 µm (Rz 0.34 µm)

## Vynikajúca kontrola rohov

Obrábanie bolo vylepšené tak, aby sa zabránilo opotrebovaniu rohov na vnútorných aj vonkajších rohoch. Prediktívne riadenie optimalizuje kontrolu pri uhloch a tvaroch rohov pred spustením procesu obrábania. Funkcia kontroly rohov umožňuje súčasnú automatickú úpravu zložitých parametrov obrábania. Tento pokrok zabezpečuje presnú kontrolu rohov a eliminuje opotrebovanie rohov.

Steel Ra 0.09 µm (Rz 0.91 µm)

## Vysokorýchlostné stupňovité obrábanie

Technológia Stepcut

Nový rad ALC spoločnosti Sodick predstavuje nové funkcie obrábania drážok a krokov, ktoré sú špeciálne navrhnuté na bezproblémové riešenie problémov, ako sú chyby presnosti "pruhov", ktoré bežne vznikajú pri náhlých zmenách hrúbky plechu, napríklad v protívývrtoch alebo dierach. Tieto nové funkcie zvyšujú pohodlie a umožňujú plynulé obrábanie v takýchto náročných situáciách.



## Kontrola rezania kužeľa

Taper Flex Neo\* (voliteľná výbava) umožňuje vysoko presné prispôbené obrábanie a poskytuje presné tvary rezu pre rôzne tvary hornej a dolnej časti.



Od svojho prvého uvedenia na trh v roku 1998 dosiahol systém lineárneho motorového pohonu významný míľnik s viac ako 60 000 dodanými strojárskymi výrobkami po celom svete. Vďaka takmer 25-ročnej histórii tieto stroje preukázali dlhodobú spoľahlivosť a výnimočný výkon.



# INTELIGENTNÁ LINEÁRNA

## Vrátane svetovo štandardnej lineárnej stupnice Heidenhain

Projekčná metóda lineárnej stupnice využíva ako signál premietané svetlo. Stupnica snímača s extrémne jemným intervalom mriežky Zaručuje minimálnu chybu polohy.

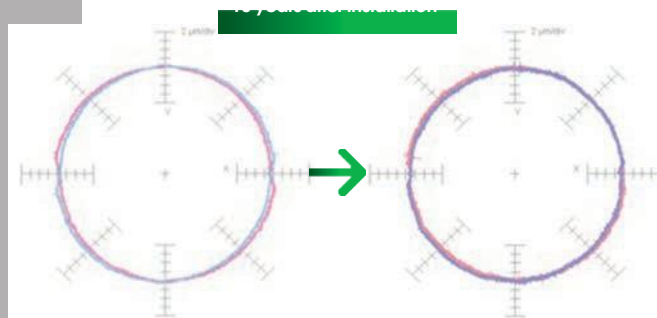
Hneď po zapnutí poera sa údaje o polohe získavajú zo snímača. Pohyb pri hľadaní pôvodnej polohy nie je potrebný.

Skrátenie času návratu na pôvodné miesto

Pre osi X, Y, U a V (4 osi)

## Lineárna technológia Sodick - dosiahnutie vysokej presnosti a citlivosti

Lineárny motor vykazuje výnimočnú spoľahlivosť a životnosť už viac ako 10 rokov po inštalácii. Na rozdiel od systémov s guľôčkovými skrutkami nevznikajú náklady na údržbu spojené s výmenou guľôčkových skrutiek, čo z neho robí nákladovo efektívnu a spoľahlivú voľbu.



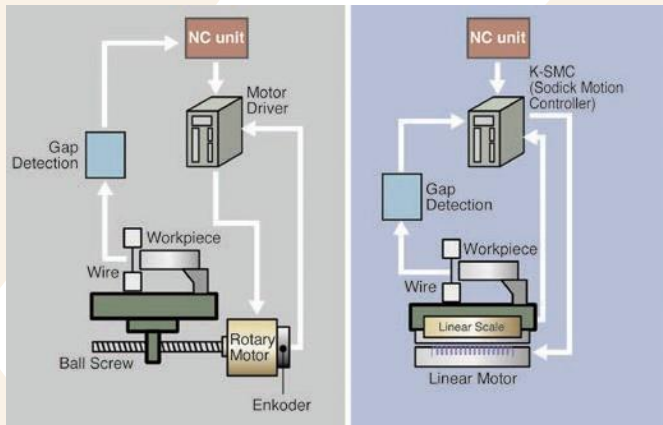
Vysoká odolnosť pohonu



## Sodick Motion Control – Presnosť v reálnom čase

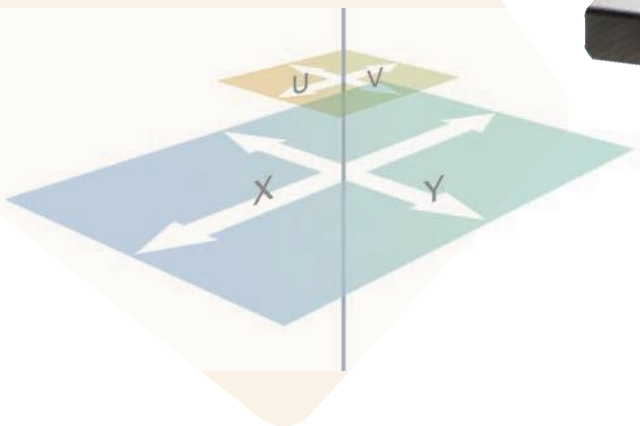
Na rozdiel od tradičných systémov riadenia polohy, ktoré sa spoliehajú na to, že riadiaca jednotka NC bude monitorovať medzeru pri vybíjaní a poskytovať spätnú väzbu prostredníctvom ovládača motora, riadiaca jednotka pohybu spoločnosti Sodick ponúka riadenie v reálnom čase s optimálnou kontrolou medzery priamym monitorovaním energetických podmienok pri vybíjaní. Tento jedinečný prístup zabezpečuje vysoko presné polohovanie s výnimočnou citlivosťou.

### K-SMC (Sodick Motion Control) – Dosiahnutie maximálnej kontroly medzier



Výkonnosť pohybu osi pri systéme pohonu s guľovou skrutkou sa časom zhorší v dôsledku straty pohybu spôsobenej mechanickou vôľou, zatiaľ čo lineárny motorový pohon ponúka plynulý pohyb bez vôlí. Jednoduchá bezkontaktná štruktúra lineárneho motorového pohonu eliminuje mechanické opotrebenie alebo zhoršenie kvality. Výsledkom je, že počiatočná presnosť priameho lineárneho pohonu sa udržiava počas dlhého a produktívneho obdobia bez potreby nákladnej údržby.

### Lineárne motorové pohony – Takmer 25 rokov, so 60,000 ks na celom svete



### 4-osí lineárny motorový pohon

Dômyselne navrhnutý systém pohonu lineárneho motora zaručuje bezproblémovú prevádzku počas mnohých rokov. Pri použití v spojení s absolútnou lineárnou stupnicou Heidenhain vykazuje výnimočný výkon a stabilitu pri zisťovaní polohy. Absolútna lineárna stupnica sa môže pochváliť pôsobivým rozlíšením 0,01  $\mu\text{m}$ , čo prispieva k presným a spoľahlivým operáciám obrábania.



# KONŠTRUKCIA STROJOV

Stroj je vybavený celým radom štandardne zabudovaných funkcií, ako je napríklad nová funkcia napínacieho servopohonu, automatická kontrola hladiny kvapaliny a inovatívna funkcia FJ-AWT (automatický navliekač drôtu). S dôrazom na prístupnosť počas prípravy práce je okrem iných komponentov vybavený pracovným stojanom štvorcového tvaru, keramikou základňou stojana a 3-strannou obrábacou nádržou s automatickými zdvihačmi dvierkami. Zahrnutie štvornásobných filtrov a ďalších vylepšení zabezpečuje zvýšenú produktivitu. Okrem toho jedinečná celokrytá konštrukcia stroja uprednostňuje pohodlie a bezpečnosť v pracovnom prostredí, čím zabezpečuje bezproblémovú a bezpečnú prevádzku.

## Štvornásobný filter (Dielektrická nádrž) a prac. stôl v tvare O

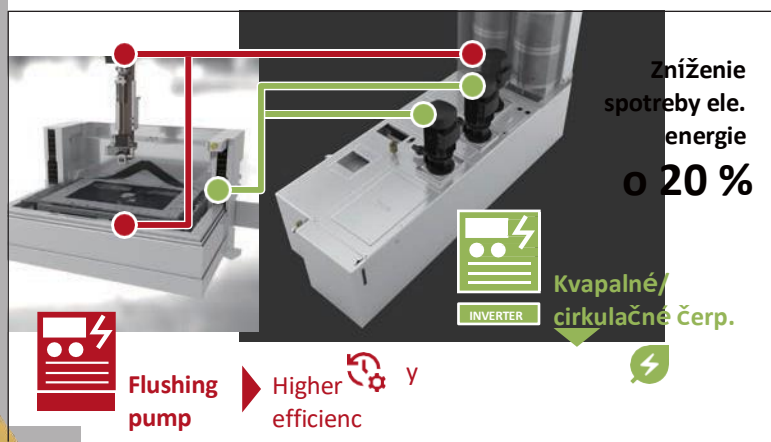
Vďaka dôrazu na prístupnosť stroja na prípravu práce v teréne je séria ALC štandardne vybavená štvoricou filtrov a pracovným stolom v tvare O.



## Efektívna úspora energie s pokročilou technológiou čerpadiel

Do dielektrickej nádrže bol integrovaný novo vyvinutý systém energeticky úsporného čerpadla. Okrem toho bol do štandardného vybavenia zaradený obvod, ktorý monitoruje prietok vertikálneho preplachovania počas obrábania.

Tento inteligentný monitorovací systém pomáha znížiť energiu pohonu čerpadla potrebnú na preplachovanie. Výsledkom je, že séria ALC dosahuje pôsobivé 20 % zníženie spotreby energie vrátane pohotovostného režimu v porovnaní so štandardnými modelmi. Tento pokrok v energetickej účinnosti zabezpečuje úsporu nákladov a prínos pre životné prostredie bez toho, aby sa znížil výkon.





# "TH COM"

Vysoko presný systém korekcie tepelného posunu a celkovej regulácie teploty

Všetky modely tejto série sú vybavené štandardnými funkciami, ako je funkcia diagnostiky teploty prostredia AIM (AI Maintenance) a funkcia korekcie tepelného posunu TH COM. Tieto pokročilé funkcie umožňujú strojom efektívne pracovať v širokom rozsahu teplotných prostredí, od vysokej presnosti až po drsné podmienky.

Okrem toho séria obsahuje funkciu zaznamenávania a zobrazovania teploty okolia stroja, čo poskytuje cenné informácie pre optimálny výkon a údržbu.

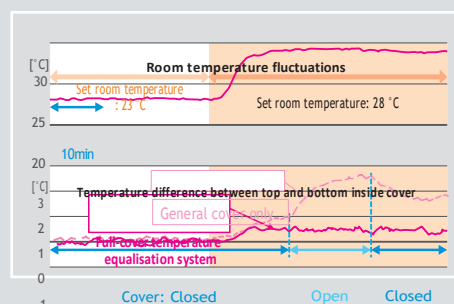
Okrem toho je stroj s celoplošnou špecifikáciou vybavený systémom vyrovnávania teploty, ktorý poskytuje stabilnejšie prostredie na obrábanie.



AIM-Diagnostika teploty prostred. Zaznamenávanie teploty TH COM



Špecifikácia stroja s plným krytom  
Príklad systému vyrovnávania teploty



## Vynikajúca izolácia S vlastnou keramikou Sodick

|                              |            | 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        |

Keramický pracovný stojan zaručuje vysokú tuhosť a presnosť s dlhou životnosťou. Oddanosť spoločnosti Sodick inováciám sa prejavuje vo vývoji vlastného keramického stola pre pracovné stojany a vodiace lišty na všetkých strojoch. Tento Keramický pracovný stojan zabezpečuje dlhodobú presnosť a výnimočné izolačné vlastnosti, čím ponúka bezkonkurenčnú životnosť vo výrobnom procese. Nízke tepelné skreslenie keramiky ďalej prispieva k dosahovaniu vyššej presnosti obrábania, vďaka čomu sú stroje Sodick spoľahlivou voľbou pre presné aplikácie.

## Funkcia čistenia posuvnej dosky (preplachovanie) na predĺženie životnosti tesnenia

Pracovná nádrž je vybavená samočistiacim systémom, ktorý zabezpečuje dlhú životnosť jej tesnenia.

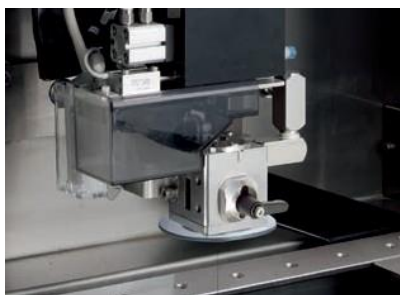
## Automatické 3-stranné vertikálne posuvné dvere nádrže

Séria ALC je vybavená 3-posuvnými vertikálne posuvnými dverami obrábacích nádrží pre prístup obsluhy. Táto funkcia tiež uľahčuje budúcu automatizovanú prevádzku s robotickými systémami.



# FJ-AWT

FJ-AWT (Fixed Jet AWT) vykazuje vynikajúcu úspešnosť a rýchlosť pripojenia drôtu a je doplnený systémom žihania, ktorý zvyšuje rýchlosť a priamosť závitov.



## Zjednodušená prevádzka

Rýchlopínacia poistná matica umožňuje rýchlejší a jednoduchší pohyb polohy vodivostného dielika.

## Navliekanie drôtu na zakrivených povrchoch

FJ-AWT vykonáva závitovanie drôtu bez potreby podpory vodným lúčom

Režim závitovania bez použitia vodného prúdu zvyšuje spoľahlivosť závitovania na šikmých a zakrivených obrobkoch, čím sa eliminuje potreba ponorenia do vody.

## Presnosť v úzkom priestore

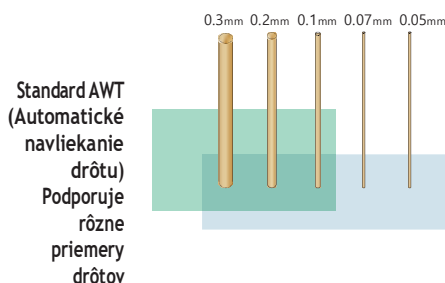
Zvýšený výkon obrábania dosiahnutý vďaka vedeniu drôtu s úzkou vôľou.



## 0.05 drôt AWT

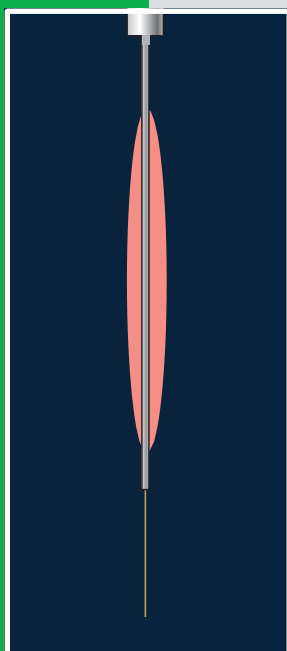
Voliteľne je k dispozícii automatické závitovanie tenkého drôtu ( $\varnothing 0,07$  a  $0,05$  mm) s obvodom HTP (vysokonapäťový obvod) na použitie vyššieho napätia.

Priemery drôtu



AWT (automatické závitovanie drôtu) s obvodom HTP je k dispozícii ako voliteľné príslušenstvo pre drôty s priemerom  $0,05$  mm.





## 1 Vyrovnáva drôt

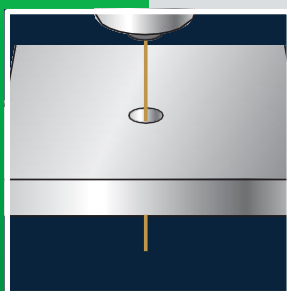
### Funkcia žihania drôtu

Aplikácia Jouleovho ohrevu na drôt zlepšuje jeho priamosť, vďaka čomu je vynikajúci z hľadiska zarovnania. Metóda bezprúdového žihania sa odporúča na žihanie drôtu aj pri ponorení do vody.



### Spracovanie drôtených hroto

V prípadoch, keď sa drôt nedá navliecť v rámci stanoveného počtu pokusov, sa hrot drôtu odreže a roztaví pomocou tepla, aby sa vytvoril tvar, ktorý uľahčí navliekanie. Takto upravený drôt potom môže úspešne prechádzať štartovacím otvorom.



## 2 Vloží drôt do štartovacieho otvoru

### Funkcia opakovania závitů drôtu

Funkciu opakovania pokusu možno nakonfigurovať, keď sa drôt stretáva s problémami pri hladkom navliekaní, ako je napríklad stočený drôt alebo zle vytvorený štartovací otvor.



## 3 Navliekanie drôtu

### Vyskakovacia funkcia vyhľadávania

Drôt sa opakovane zdvíha a spúšťa silou vzduchu, čo umožňuje jeho presný priechod spodným otvorom.

### Funkcia obnovy po pretrhnutí drôtu

V prípade prerušenia drôtu počas obrábania stroj automaticky navlečie drôt a pokračuje v obrábaní.

### Funkcia odstraňovania kalu

Funkcia odstraňovania kalu pomocou vzduchu alebo čerstvej vody na hornom a dolnom vedení hrá dôležitú úlohu pri zachovaní presnosti a zabezpečení konzistentného závitovania.



AWT dice guide  
AWT Dice(FJ)

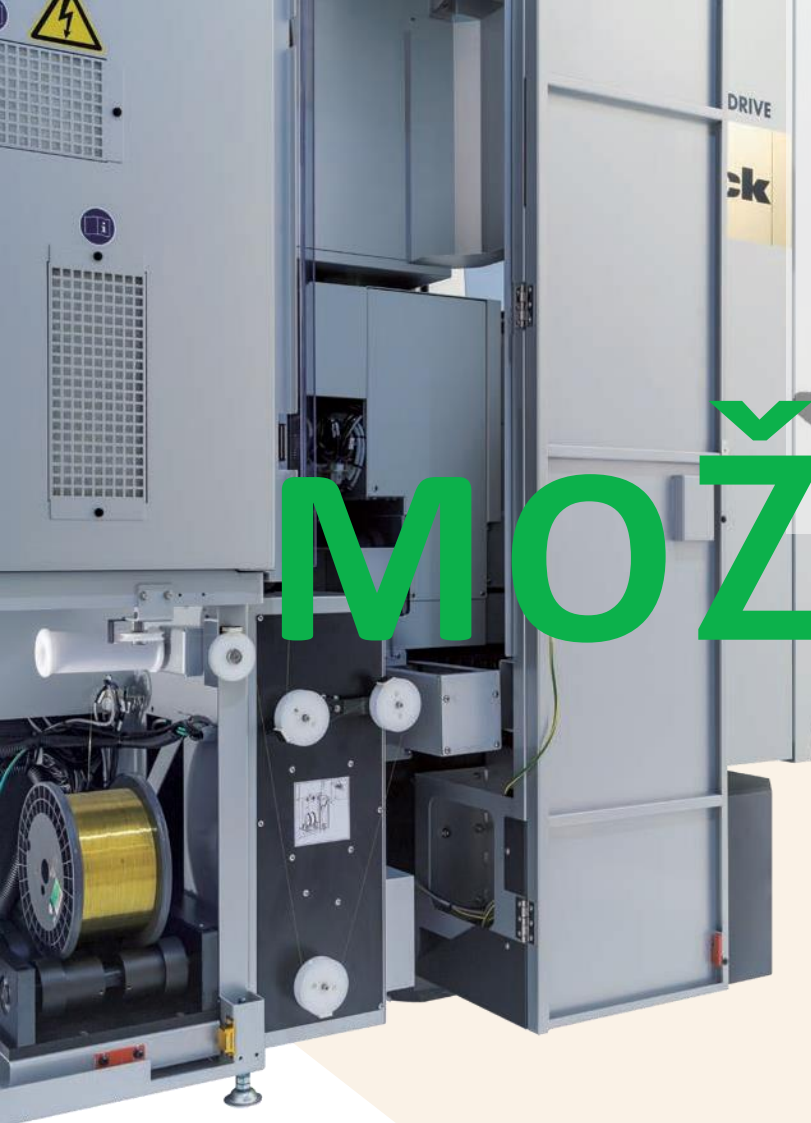


Upper side wire guide  
Dice AQ-1U (T)



Lower side wire guide  
Dice (Color)

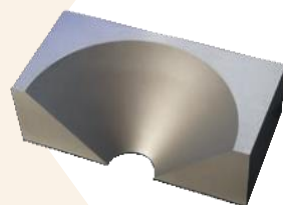
**Začiatok  
obrábania**



# MOŽNOSTI

## Zúženie flex Neo 45

Voliteľná fréza Taper Flex Neo 45 je určená na presné veľkoplošné uhlové obrábanie až do 45°. Ponúka užívateľsky priateľskú obsluhu, ktorá nevyžaduje žiadne špecializované školenie. Voliteľná výbava obsahuje tri komponenty: vysokoúhlové vodítka, kalibračný prípravok a softvér.



## 20kg Podávač Drôtov

Vstavaný podávač drôtu je štandardnou výbavou a pojme cievky drôtu s hmotnosťou až 20 kg, čo umožňuje nepretržitú prevádzku.

## Jednotka dotykovej sondy

Na obrobku možno ľahko nastaviť vzťažné body, čo umožňuje presné meranie jeho geometrie.

## WS-4P/5P

Vlastný rotačný stôl Sodick, vyvinutý vo vlastnej réžii, ponúka voliteľnú os A alebo B, ktorá poskytuje možnosť indexovania alebo súčasného kontúrovania. Tento všestranný doplnok rozširuje funkčnosť stroja a umožňuje vykonávať zložitejšie a presnejšie obrábacie operácie.



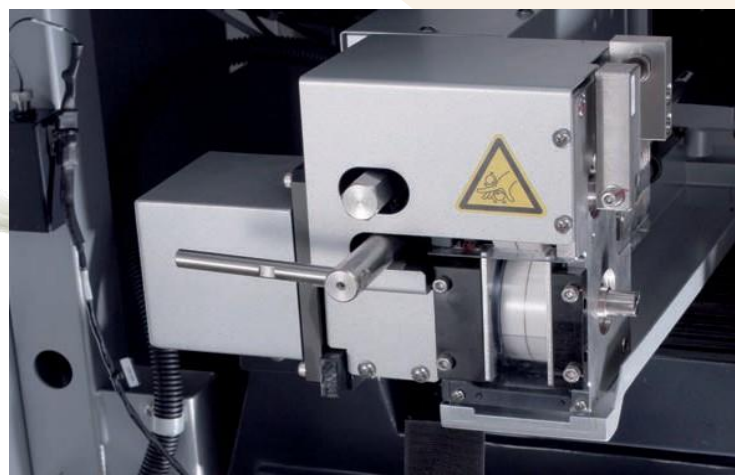
## Možnosť práce s viacerými osami

Riadiaci systém napájania "SPW-E" od spoločnosti Sodick má možnosť simultánneho ovládania až 8 osí, čo ponúka výnimočnú flexibilitu a presnosť. Opcia Multi-Axis Control je k dispozícii na inštaláciu vo výrobnom závode.



## L-Cut (drôtený rezač)

Vysunutý drôt sa rozseká na malé kúsky, aby sa dal ľahko zlikvidovať. (voliteľné)





## S<sup>3</sup>CORE

### Nové zariadenie na automat.spracovanie jadra

Nedávno vyvinuté automatické zariadenie na zber jadier, založené na princípoch jednoduchosti, stability a bezpečnosti, má hlavnú jednotku pozostávajúcu z magnetu a valca. Je užívateľsky prívetivé, ľahko sa s ním manipuluje a udržiava. Zariadenie zabezpečuje stabilnú prevádzku bez poškodenia obrobku.

Obrábací materiál: Špeciálne navrhnutý pre feromagnetické obrobky

materiály, ako je oceľ.

Forma obrábania: Obrábanie s horným a dolným vedením v tesnom kontakte.

Časti zariadenia: Inštalácia zariadenia na horné vedenie a zbernú skrinku.

\* The travel has limitations.



## ANCS (Systém proti korózii)

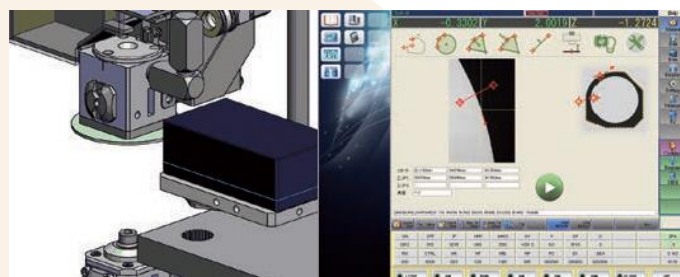
Systém ANCS (Advanced Non-Corrosive System) zabráňuje hrdzaveniu, korózii a zmene farby obrobkov, a to tak elektricky, ako aj chemicky počas obrábania alebo pri ponechaní v dielektriku. Tento zdokonalený nerezový systém

je vysoko účinný pre oceľ, karbid a zliatiny a je k dispozícii ako voliteľná výbava z výroby.



## Optický merací systém

Systém importuje obrazové údaje zachytené kamerou namontovanou na hlave jednotky na meranie presnosti spracovaného tvaru. Okrem toho umožňuje porovnať výsledky rezania s údajmi DXF, čím sa zabezpečia presné a spoľahlivé výsledky obrábania..



## Vysoký stípec (Predĺžený zdvih Z)



Predĺžený zdvih osi Z je k dispozícii ako voliteľná výbava z výroby pre stroje ALC600G a ALC800G. Model ALC600GH môže spracovávať obrobky s výškou do 500 mm, zatiaľ čo model ALC800GH má maximálnu veľkosť obrobku 1300 x 1040 x 800 mm. Táto možnosť poskytuje väčšiu všestrannosť a možnosti obrábania väčších a vyšších obrobkov.

# VZORKY

## Široký rozsah Obrábacie aplikácie

### TMP Ovládanie II

Vysoká rýchlosť a presnosť hrubého a polodokončovacieho obrábania: Zlepšuje drsnosť povrchu a tvar rohov pri hrubom a polodokončovanom obrábaní

|                    |       |                 |                               |
|--------------------|-------|-----------------|-------------------------------|
| Materiál obrodku   | oceľ  | Drsnosť povrchu | Ra 1.37 μm (Rz 9.76 μm)       |
| Hrúbka             | 40 mm | Drôt            | φ 0.2 mm                      |
| Presnosť obrábania | ±3 μm | Čas obrábania   | 1 hod 25 min (na 1 komponent) |



### Hrúbosť

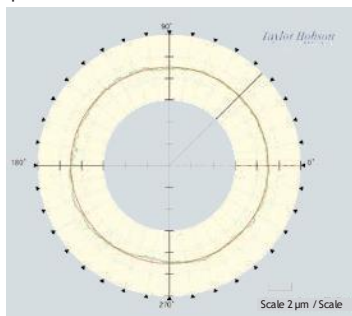
Presnosť hrúbky 0.76 μm

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Materiál obrodku | Kalená oceľ 30 |
| Hrúbka           | mm             |
| Drôt             | φ 0.2 mm       |

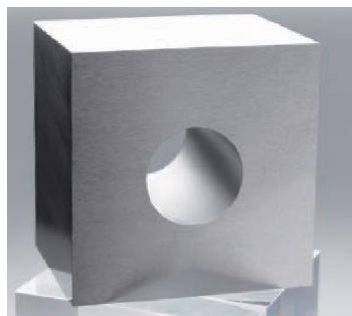
Presnosť hrúbky 1.86 μm

|                  |          |
|------------------|----------|
| Materiál obrodku | Oceľ     |
| Hrúbka           | 40 mm    |
| Drôt             | φ 0.2 mm |

φ 15 mm kruhové obrábanie



φ 20 mm kruhové obrábanie



### Micro obrábanie

Obrábanie 2-vrstvového jadrov.kolíka

Stabilné a vysoko presné obrábanie stohovaných jadrových kolíkov s rôznou hrúbkou (0,3 mm až 1,0 mm).  
33 kolíkov v 2 vrstvách; rozteč: 0.6 mm

|                    |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| Materiál obrodku   | oceľ                                   |
| Hrúbka             | 0.3 to 1.0 mm (Hrúbka obrábanej časti) |
| Presnosť obrábania | ±2 μm                                  |
| Drsnosť povrchu    | Ra 0.24 μm (Rz 2.05 μm)                |
| Drôt               | φ 0.1 mm                               |



### Obrábanie rohov

Zvýšená presnosť obrábania jemných rohov a vonkajších rohov presne reprodukuje tvary hrotov zubov, ktoré si vyžadujú vysokú presnosť.

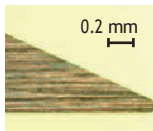
|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Materiál obrodku          | Oceľ                    |
| Hrúbka                    | 20 mm                   |
| Presnosť obrábania        | ±2 μm                   |
| Drsnosť povrchu (matrica) | Ra 0.23 μm (Rz 2.03 μm) |
| Drsnosť povrchu (razník)  | Ra 0.35 μm (Rz 2.75 μm) |
| Drôt                      | φ 0.2 mm                |



#### Roh R 0.06 mm

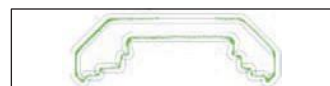
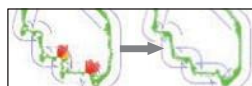
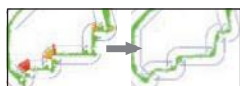
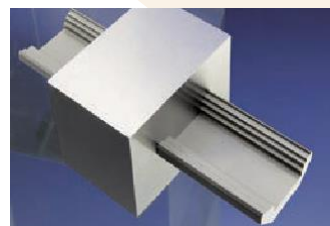
Možno reprodukovat' presné jemné tvary R na hrotoch.  
Obrábanie s vôľou 0,006 mm/stranu možno vykonávať spoľahlivo.

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Materiál obrodku   | WC                      |
| Hrúbka             | 40 mm                   |
| Presnosť obrábania | ±2 μm                   |
| Drsnosť povrchu    | Ra 0.11 μm (Rz 0.96 μm) |
| Drôt               | φ 0.1 mm                |



Vylepšený roh s malým priemerom R v 3  
rezoch Tvar: R0.15mm, R0.20mm, R0.5mm  
Vôľa 2 μm/side

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Materiál obrodku   | oceľ      |
| Hrúbka (Matrica)   | 20 mm     |
| Hrúbka (Razník)    | 60 mm     |
| Presnosť obrábania | ±2 μm     |
| Počet rezov        | 3         |
| Drôt               | φ 0.25 mm |





## Hrubá doska



### Presné tvary z cementovaného karbidu

Materiál obrodku  
Hrúbka  
Drsnosť povrchu

WC  
80 mm  
Ra 0.27  $\mu\text{m}$   
(Rz 2.35  $\mu\text{m}$ )  
 $\varnothing$  0.2 mm

### Regulácia účinka bez použitia hlavne II

Výrazne zlepšuje tvar  
Presnosť 1.rezu

Materiál obrodku  
Hrúbka  
Drôt

Oceľ  
100 mm  
 $\varnothing$  0.25 mm



### Presné tvarové obrábanie na montáž hrubých komponentov v tvare pružiny

Materiál obrodku  
Hrúbka  
Drsnosť povrchu

oceľ  
250 mm  
Ra 0.26  $\mu\text{m}$   
(Rz 2.09  $\mu\text{m}$ )  
 $\varnothing$  0.2 mm

### Stabilná presnosť tvaru umožňujúca montáž na 3 rezy

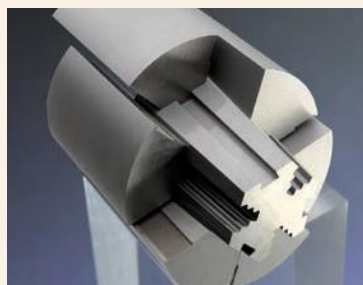
Materiál obrodku  
Hrúbka  
Drsnosť povrchu

Oceľ  
250 mm  
Ra 0.61  $\mu\text{m}$   
(Rz 4.50  $\mu\text{m}$ )  
 $\varnothing$  0.2 mm



## Vysokokvalitné obrábanie klzných plôch

Funkcia "Taper Flex Neo: Option" zlepšuje spracovateľnosť pri obrábani dlhých kužeľových tvaroviek a obrábani rôznych tvarov T/B s vysokou úrovňou náročnosti.



### Jadro klznej plochy

5 stupňový zúžený uhol

Materiál obrodku  
Hrúbka  
Presnosť obrábania  
Drsnosť povrchu

Steel  
40 mm  
 $\pm 2.5 \mu\text{m}$   
Ra 0.35  $\mu\text{m}$   
(Rz 2.76  $\mu\text{m}$ )  
 $\varnothing$  0.2 mm

Drôt



### Zúžené jadro

5 stupňový zúžený uhol

Materiál obrodku  
Hrúbka  
Presnosť obrábania  
Drsnosť povrchu

Steel  
40 mm  
 $\pm 2.5 \mu\text{m}$   
Ra 0.36  $\mu\text{m}$   
(Rz 2.71  $\mu\text{m}$ )  
 $\varnothing$  0.2 mm

Drôt

## Zúžené obrábanie

Vysoko presné komponenty so zúženým uhlom 10 stupňov a hrubým plechom

Výnimočná presnosť tvaru umožňuje bezproblémové prispôbenie úzkych vŕlí, dokonca aj pri obrábani dlhých súčiastok do 250 mm.

Materiál obrodku  
Hrúbka  
Presnosť obrábania  
Drsnosť povrchu  
Drôt

oceľ  
200 mm  
 $\pm 5 \mu\text{m}$   
Ra 0.32  $\mu\text{m}$  (Rz 2.69  $\mu\text{m}$ )  
 $\varnothing$  0.25 mm

Vysoko presný komponent so zúženým uhlom 10 stupňov



Materiál obrodku  
Hrúbka  
Presnosť obrábania  
Drsnosť povrchu  
Drôt

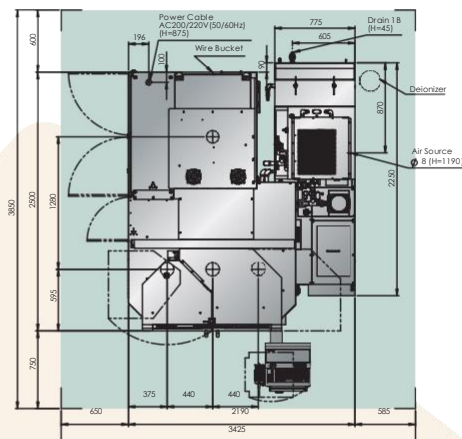
Oceľ  
40 mm  
 $\pm 2 \mu\text{m}$   
Ra 0.23  $\mu\text{m}$  (Rz 2.18  $\mu\text{m}$ )  
 $\varnothing$  0.2 mm

(unit : mm)

Technical drawing of the front view of the machine. Dimensions are indicated in millimeters (mm):

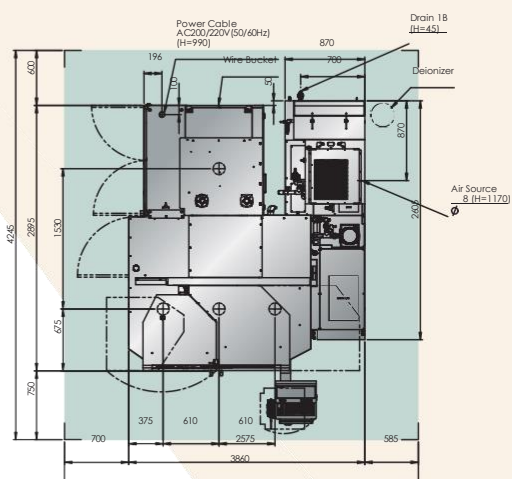
- Overall width: 2395 (Door open)
- Machine casing size width: 1645
- Overall height: 2205
- Machine casing height: 1500
- Base width: 2190
- Base depth: 775
- Machine casing depth: 995
- Machine casing height (excluding base): 525
- Machine casing height (excluding base and door): 30

### Pohľad spredu



## Pohl'ad zhora

### Pohľad spredu



## Pohl'ad zhora

2012 (Machine carrying size)

7646

2546 Machine (carrying size)

100

Railly Box 946-2000

5356

Slide Tank 982

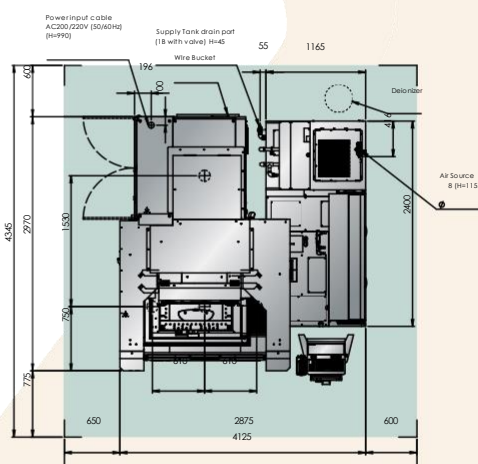
SDOCK

2875

1450

9108 (5 people, tank carrying size)

### Pohľad spredu



## Pohl'ad zhora

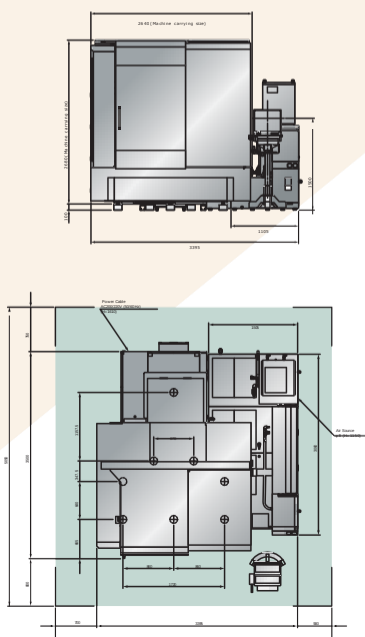


| Obrábací stroj                       | ALC400G                         | ALC600G                         | ALC600GH                 | ALC800G                  | ALC800GH                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| X Pojazd osi                         | 400 mm                          | 600 mm                          | 600 mm                   | 800 mm                   | 800 mm                   |
| Y Pojazd osi                         | 300 mm                          | 400 mm                          | 400 mm                   | 600 mm                   | 600 mm                   |
| Z Pojazd osi                         | 250 mm                          | 350 mm (500 mm optional)        | 500 mm                   | 500 mm                   | 730 (80 ~ 810) mm        |
| U x V Pojazd osí                     | 150 x 150 mm                    | 150 x 150 mm                    | 150 x 150 mm             | 200 x 200 mm             | 200 x 200 mm             |
| Max.uhol rezu (Prac.hrúbka 130mm)    | ±25° (±45° opcia)               | ±25° (±45° opcia)               | ±25° (±45° opcia)        | ±25° (±45° opcia)        | ±30° (±45° opcia)        |
| Rozmery pracovnej nádže (Š x H)      | 850 x 610 mm                    | 1,050 x 710 mm                  | 1,050 x 710 mm           | 1,410 x 1,110 mm         | 1,312 x 1,058 mm         |
| Max. hmotnosť obrobku                | 500 kg                          | 1,000 kg                        | 1,000 kg                 | 3,000 kg                 | 3,000 kg                 |
| Priemer drôtu                        | 0.1 - 0.3 mm (0.05 mm optional) | 0.1 - 0.3 mm (0.05 mm optional) | 0.1 - 0.3 mm             | 0.1 - 0.3 mm             | 0.2 - 0.3 mm             |
| Napnutie drôtu                       | 3 ~ 23N                         | 3 ~ 23N                         | 3 ~ 23N                  | 3 ~ 23N                  | 3 ~ 23N                  |
| Max. rýchlosť drôtu                  | 420 mm/sec                      | 420 mm/sec                      | 420 mm/sec               | 420 mm/sec               | 420 mm/sec               |
| Vzdialenosť od podlahy po vrch stola | 995 mm                          | 995 mm                          | 995 mm                   | 995 mm                   | 1,150 mm                 |
| Rozmery stroja (Š x H x V)           | 2,190 x 2,590 x 2,230 mm        | 2,575 x 2,945 x 2,345 mm        | 2,875 x 2,970 x 2,646 mm | 3,395 x 3,640 x 2,780 mm | 4,170 x 3,590 x 3,385 mm |
| Inšalačné rozmery stroja             | 3,425 x 3,850 mm                | 3,860 x 4,245 mm                | 4,125 x 4,345 mm         | 4,675 x 5,050 mm         | 5,500 x 4,700 mm         |
| Hmotnosť stroja                      | 3,400 kg                        | 4,600 kg                        | 5,080 kg                 | 6,000 kg                 | 6,600 kg                 |
| Celkový príkon                       | 3-fázy 50/60Hz 13KVA            | 3-fázy 50/60Hz 13KVA            | 3-fázy 50/60Hz 13KVA     | 3-fázy 50/60Hz 13KVA     | 3-fázy 50/60Hz 13KVA     |

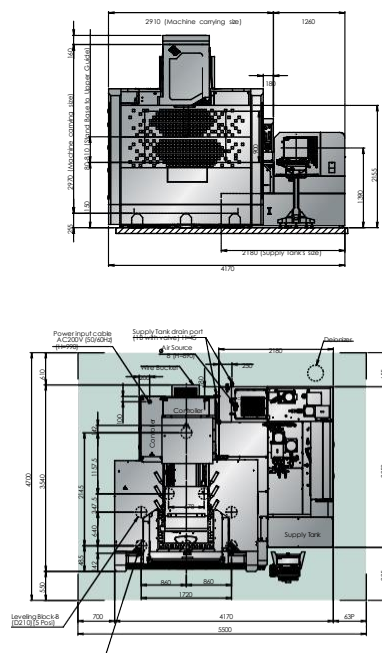
| Dielekt.nádrž                     | ALC400G                                    | ALC600G                                     | ALC600GH                                   | ALC800G                                     | ALC800GH                                   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Vonkajšie rozmery (Š x H)         | 775 x 2,250 mm                             | 870 x 2,605 mm                              | 1,165 x 2,400 mm                           | 1,505 x 3,060 mm                            | 2,280 x 3,150 mm                           |
| Hmotnosť (prázdna)                | 450 kg                                     | 500 kg                                      | 705 kg                                     | 800 kg                                      | 1,100 kg                                   |
| Objem                             | 790 lit                                    | 1,000 lit                                   | 1,010 lit                                  | 1,500 lit                                   | 2,500 lit                                  |
| Filtračn.systém dielekt.kvapaliny | 4 vymeniteľné papier.filtre (Vnútorý tlak) | 4 vymeniteľné papier.filtre ((Vnútorý tlak) | 4 vymeniteľné papier.filtre (Vnútorý tlak) | 4 vymeniteľné papier.filtre ((Vnútorý tlak) | 4 vymeniteľ. papier.filtre ((Vnútorý tlak) |
| Deionizér                         | Iónomeničová živica (18-lit.)              | Iónomeničová živica (18-lit.)               | Iónomeničová živica (18-lit.)              | Iónomeničová živica (18-lit.)               | Iónomeničová živica (18-lit.)              |

Dielektrické chladiče v zariadeniach Sodick obsahujú fluórovany skleníkový plyn R410A alebo R407C. \*Vzhľadom na prebiehajúci výskum sa špecifikácie môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia

## ALC800G



## ALC800GH



The Japan Quality ● ALC series

22 23

# he Japan Quality



Zenit SK, s.r.o.  
Ul. Nová 831/78, 972 41 Koš  
Výhradný distribútor strojov Sodick  
[www.elektroerozivne.sk](http://www.elektroerozivne.sk)  
kontakt: [zenit@zenitsk.sk](mailto:zenit@zenitsk.sk)  
+421 908 972 742