

SPRINT - samorazné nitovanie

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE

Technológia samorazného nitovania: SPR (Self-pierce riveting) prináša značné výhody ako pri výbere materiálov pre Vaše výrobky (tenšie spoje, hrubšie spoje a rôznorodosť spojovaných materiálov), tak aj **vylúčenie** viacerých prípravných operácií.:

- predvrtávanie otvorov
- odstraňovanie otrepov
- razenie otvorov
- zrážanie hrán otvorov
- zapustenie otvorov pre hlavičku nitu
- vznik odpadu



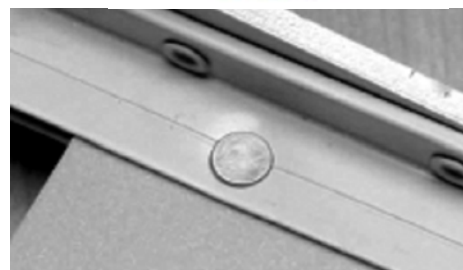
Ďalšími výhodami technológie SPR sú :

- rýchle, jednoduché, ľahké a bezpečné nitovanie
- bezhlučné a bezprašné osadenie
- rôznorodosť spojovaných materiálov
- spojenie viacerých rôznych materiálov
- veľmi vysoká pevnosť spojov
- vodotesnosť spoja (spodný plech resp. doska sa neprederaví)
- vysoká odolnosť voči korózii
- možnosť nitovania materiálov už s hotovou povrchovou úpr
- vytvorenie spoja bez vibrácií a rázov
- minimálne školenie obsluhy
- nízka cena , vysoká rentabilita



Aplikácia technológie SPR v praxi:

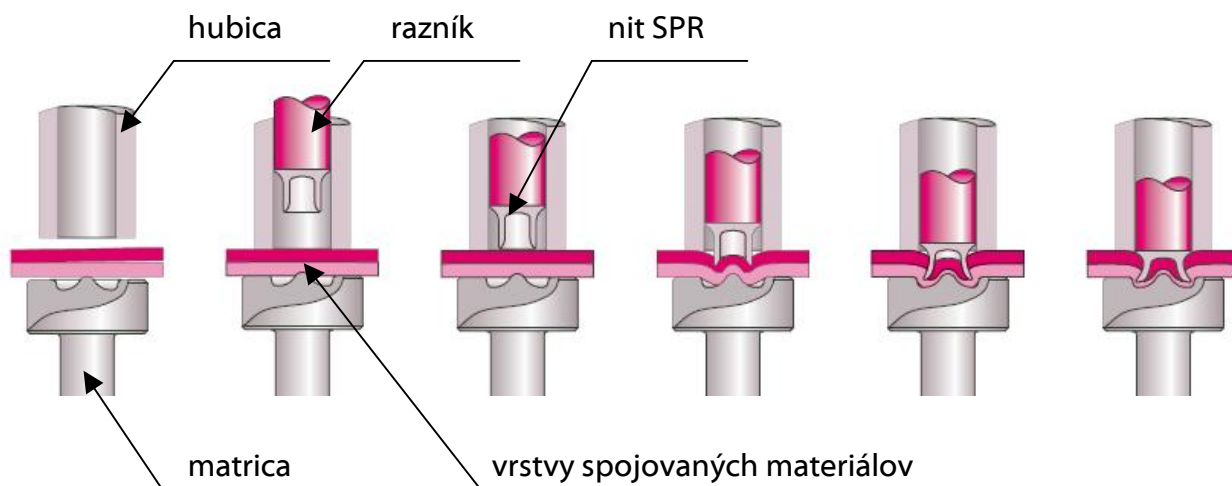
- automobilový priemysel (rámy automobilov, sedadiel,...)
- podvozky, nárazníky a výstupy vozidiel
- pedály, páky a rôzne mechanizmy
- kovové konštrukcie / panely, opláštenia
- kovové rámy striešok a podlaží
- rámy deliacich stien a stavebnicových systémov
- schody, eskalátory a rebríky
- dopravné značenia a bezpečnostné značky
- klampiarske a klimatizačné prvky
- ochranné kryty, chrániče a kovania
- stavebné komponenty, preklady a ocelové rámy
- rôzne žľaby pre elektrické rozvody
- kontajnery pre cestnú, námornú a leteckú prepravu
- nádrže, nádoby a cisterny
- montážne prvky pre radiátory a ohrevné telesá
- rôzne časti plavidiel, lesnej a horskej mechanizácie



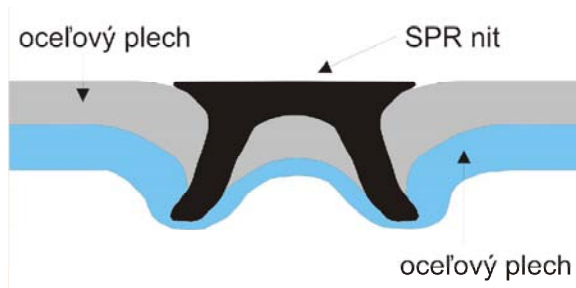
PROCES SAMORAZNÉHO NITOVANIA

Jednotlivé vrstvy materiálov sú mechanicky spojené špeciálnymi trubkovými nitmi formou prerazenia hornej vrstvy a následnej deformácii vnútri spoja, čím sa zaistí veľmi vysoká pevnosť spoja. Nitovanie je zabezpečené dvojdielnym nástrojom : razníkom a matricou, pričom u spodnej vrstvy nedochádza k prerazeniu materiálu, čím sa zaistí aj vodotesnosť a vzduchotesnosť spoja. Rôznorodosť použiteľných spojovaných materiálov ponúka široké spektrum uplatnenia samorazného nitovania SPRINT.

Vyobrazenie procesu samorazného nitovania:



Proces nitovania a ukážka spoja v reze:



Základný prehľad nitovacej techniky:

- Akumulátorové nitovacie náradie (možnosť dávkovania nitov jednotlivo alebo zásobníkové (magazínové) podávanie)



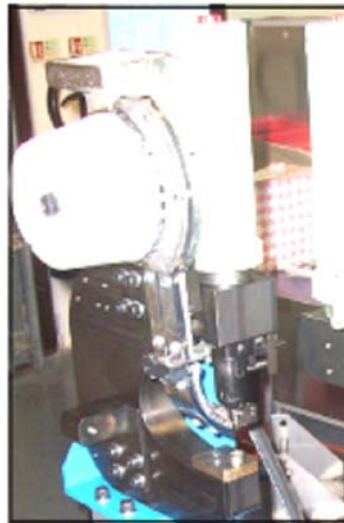
- Hydraulické nitovacie náradie (hydraulický agregát s rozvodom)
(možnosť dávkovania nitov jednotlivo alebo zásobníkové (magazínové) podávanie)



Magazínové zásobníkové pásy

← Hydraulický agregát

- Nitovacie stroje s násypníkovým podávaním nitov
(možnosti dávkovania sú závislé od úrovne automatizácie)



- Nitovacie stroje s automatickým podávaním nitov
(rozšírený automatizovaný systém s podávaním a možnosťou ďalšieho rozšírenia a robotizácie)



Všetky uvedené zariadenia sú dodávané s príslušenstvom potrebným pre správne nitovanie a dostupnosť k aplikácii.

NITY SPRINT

Všetky nity SPR sú vyrábané s dôrazom na vysokú kvalitu zodpovedajúcu prísny normám, vrátane štandardov pre automobilový priemysel. Sú vyrábané technológiou tvárnenia za studena, s príslušnou povrchovou úpravou podľa požiadaviek zákazníka. Nity prechádzajú precíznou výstupnou kontrolou, sú triedené a nabalené podľa potreby (voľne resp. do zásobníkových pásov).

Technické parametre SPR nitov :

Tvar hlavy:

- plochá
- pologulatá
- zapustená

Priemery nitov (driekov) :

- štandardne od pr. 3 do 6 mm
- možnosť dodania aj väčších priemerov

Spojované hrúbky materiálov:

- štandardne 1 mm až 10 mm
- možnosť dodania nitov pre väčšie hrúbky

Odolnosť voči hrdzaveniu:

- možnosť zabezpečenia povrchovej úpravy odolnej voči 5% soľnej hmle podľa normy ASTM B117 viac ako 1000 ho



NITOVACIA TECHNIKA SPRINT

Úvod:

Návrh najvhodnejšieho náradia je vždy navrhnutý podľa konkrétnej aplikácie a požiadaviek zákazníka. Preto základnými vstupnými informáciami pre konkrétnu špecifikáciu je definovanie nasledovných požiadaviek :

- množstvo nitovaných spojov
- nitovacia hlava
- prispôsobivosť / univerzálnosť
- stupeň automatizácie
- rýchlosť procesu nitovania
- prístupnosť k aplikácii
- cena
- komplexnosť zo strany dodávateľa
- prevedenie, dodávka, servis



Po prehodnotení všetkých týchto rozhodujúcich kritérií sa špecifikuje náradie resp. zariadenie, optimálne pre danú aplikáciu.

Prehľad nitovacej techniky SPRINT

Nakoľko jednotlivé riešenia sú jedinečné (šité na mieru), v závislosti od aplikácií, ponuka zahŕňa riešenia na viacerých úrovniach, v rôznych cenových reláciách, výkonoch a stupňoch automatizácie.

1. Ručné aku náradie s manuálnym podávaním

Toto náradie používa nity, ktoré sú manuálne vkladané do lisovacej hlavy, s možnosťou použitia viacerých typov nitov.

Charakteristika:

- napájanie cez akumulátor alebo zo siete
- použitie základného C-strmeňa alebo atypického
- 8 sekundový proces nitovania
- prenosnosť
- nízke série nitov 50 – 100.000 ks /rok



Toto náradie je bežne používané pre malosériové aplikácie, ako napr. oprava už zmontovaných dielov, ale zároveň aj pri aplikáciách kde je kľúčovou podmienkou prenosnosť a prístupnosť.



2. Ručné akumulátorové náradie s magazínovým podávaním

Je podobné ako náradie s manuálnym podávaním.

Podávanie je riešené pomocou zásobníkových pásov, osadených nitmi. Tento systém podávania urýchľuje proces nitovania automatickým posuvom a nasadením nitov, pričom náradie nemusí byť oddialené od aplikácie.

Zaručuje rýchly a efektívny proces nitovania s možnosťou nasadenia do výrobných liniek.

3. Ručné hydraulické náradie s magazínovým podávaním

Jedná sa o náradie podobné ručnému akumulátorovému prevedeniu, nitovanie je v tomto prípade zabezpečené pomocou napojeného hydraulického agregátu, ktorý zároveň umožňuje oveľa rýchlejšie nitovacie cykly.

Charakteristika:

- napájanie cez hydraulický agregát
- 5 sekundový proces nitovania
- väčší zdvih
- väčšie série nitov 300 – 500.000 ks /rok



4. Nitovacie stroje pevné s násypníkovým podávaním nitov

Tieto stroje zabezpečujú plynulé podávanie nitov do nitovacej hlavice, bežne sú umiestnené pevne na stojane, konzole alebo upravenom pracovnom stole a sú maximálne prispôsobené danej aplikácii.

Násypníkové nitovacie stroje sú napájané z hydraulického agregátu a spúšťajú sa buď nožnou pákou alebo ručným spínačom.

Charakteristika:

- napájanie cez hydraulický agregát
- 3 - 4 sekundový proces nitovania
- väčšie série nitov 200 – 500.000 a viac ks /rok



5. Nitovacie stroje pevné s automatickým podávaním nitov

Jedná sa o podobný systém ako u strojov s násypníkovým podávaním, nitovacia hlava je umiestnená pevne na stojane, konzole alebo upravenom pracovnom stole s maximálnou špecializáciou upnutia danej aplikácie.

Podávanie je automatické, z vibračných bubnov, s možnosťou robotizácie prísunu/odsunutia materiálu a kontrolným systémom nitovania.



6. Nitovacie stroje so závesným upnutím a automatickým podávaním nitov

Závesný (kardanový) systém upnutia nitovacej hlavice zabezpečí obsluhu manipuláciu v priestore 360°.

Kombinácia tohoto systému so zavesením na balancér, resp. manipulačné rameno rozširuje možnosti o nitovanie komplexných zostáv v rôznych polohách.

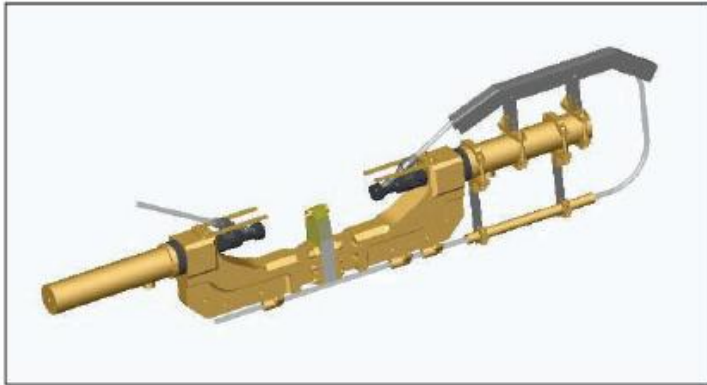
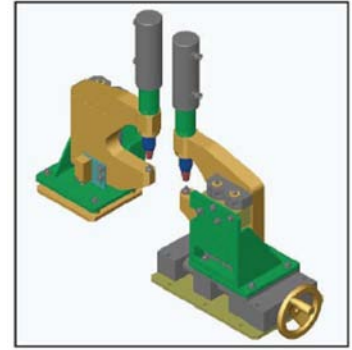
Podávanie je automatické, z vibračných bubnov.



7. Viachlavicové nitovacie systémy

Systémy pre plnú automatizáciu nitovania. Možnosť nitovania pomocou samostatných hydraulických hlavíc zabudovaných do jednoúčelových montážnych pracovísk alebo pomocou špeciálne upraveného E-strmeňa s nitovacími hlavícami, tiež zabudovaného do daného pracoviska.

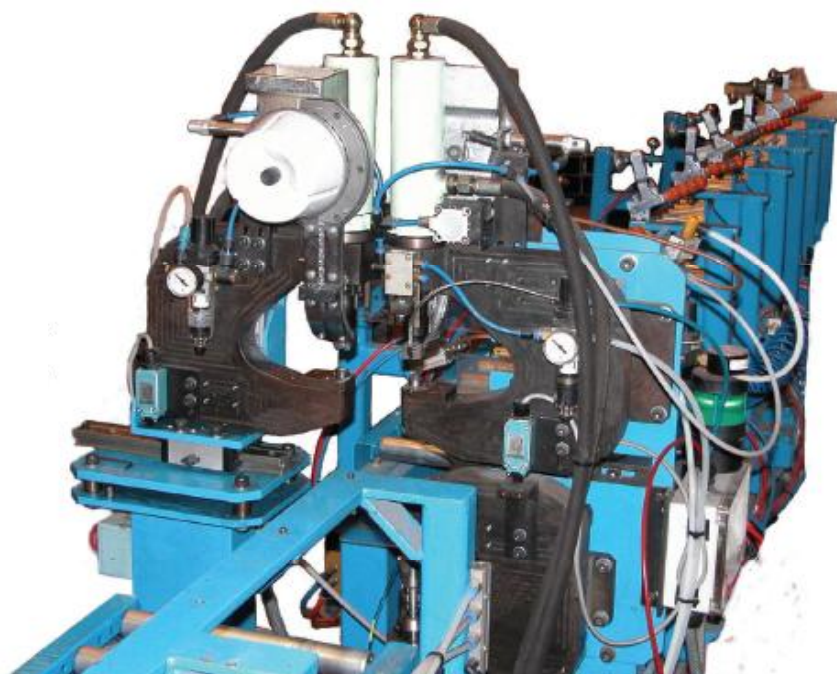
Uvedené systémy sú bežne navrhnuté a dodané ku konkrétnej aplikácii, podľa požiadaviek zákazníka na úroveň automatizácie.



8. Jednoúčelové nitovacie zariadenia

Jedná sa o komplexné riešenia podľa požiadaviek zákazníka, na základe špecifikácie z jeho strany sa vyhotoví návrh a štúdia pre optimálny systém spolu s cenovou ponukou. Pri tvorbe návrhu sa automaticky spracovávajú nasledovné operácie, ktoré tvoria základ pri stavbe takýchto zariadení:

- ovládanie a automatizácia nitovacích hlavíc
- prísun dielcov a ich polohovanie
- upnutie dielcov pred zanitovaním
- automatické nitovanie a následná kontrola



OBSLUŽNÉ ZARIADENIA PRE NITOVACIU TECHNIKU SPRINT



Automatické podávanie nitov

Automatické podávanie nitov pre jednotlivé nitovacie stroje je zabezpečené pomocou vibračných bubnov, ktoré dopravujú nity cez hadicu do nitovacej hlavice/hlavíc v správnej polohe pomocou podtlaku. Po zánitovaní systém vyšle signál do kontrolného panelu, ktorý nadväzne spustí dávkovanie ďalšieho nitu z bubna do nitovacej hlavice. Na riadenie dohliada kontrolný software, špeciálny program pre zabezpečenie automatizovaného procesu. Vibračný bubon je schopný dávkovať súčasne dve nitovacie hlavice pričom kontrolný systém je programovateľný, t.j. nie je viazaný na počet hlavíc. Kombinácia dvoch vibračných bubnov zaisťuje dávkovanie do štyroch hlavíc, ktoré samostatne zabezpečia 3 – 4 sekundový cyklus nitovania. Automatické podávanie nitov je určené na veľké série nitovacích operácií, jednotlivé hlavice sú schopné zabezpečiť viac ako 1.000.000 cyklusov za rok.



Zásobníky a automatické podávacie hlavy

Nity SPR sa dodávajú aj na zásobníkových pásoch, kazetách a odvíjacích cievkach. Špeciálne automatické podávacie hlavy je možné aplikovať skoro u všetkých strojov s veľkým zdvihom razníka, zabezpečujú plynulé podávanie nitov do hlavice z uvedených zdrojov.



Hydraulický agregát

Znázornená agregát je schopný zabezpečiť nitovací cyklus kratší ako 3 sekundy, pri ťažnej sile nad 6 ton s možnosťou napájania až dvoch hlavíc s kapacitou 1.000.000 ks / rok, t.j. celková kapacita 2.000.000 ks za rok. K agregátu je možné pripojiť automatické podávače nitov a kontrolný systém vyhodnotenia nitovania.



Pre ďalšie a konkrétnejšie informácie, resp. riešenie Vašej aplikácie prosíme kontaktujte obchodné zastúpenie: KTI-Progress Nové Zámky.



KTI-Progress spol. s r.o. - STREDISKO JEDNOSTRANNÉHO NITOVANIA A RÝCHLEJ MONTÁŽE
obchodné zastúpenie SPRINT FASTENING SYSTEMS LTD pre Slovenskú republiku

Kontakt:

**KTI-Progress spol. s r.o.
Hradná ul. 16
940 56 Nové Zámky**

**Tel/fax: +421 35 6424 116
Tel/fax: +421 35 6424 790**

e-mail: info@kti-progress.sk

**[http:// www.kti-progress.sk](http://www.kti-progress.sk)
[http:// www.nity.sk](http://www.nity.sk)**