

Upínací systém s nulovým bodom
VERO-S NSE mini 90 & NSE-M mini 90
Návod na montáž a prevádzku

Tiráž

Autorské práva:

Tento návod je chránený autorskými právami. Majiteľom autorských práv je spoločnosť SCHUNK SE & Co. KG.
Všetky práva vyhradené.

Technické zmeny:

Zmeny v zmysle technických vylepšení sú vyhradené.

Číslo dokumentu: 1631913

Vydanie: 09.00 | 24. 4. 2025 | sk

Vážená zákazníčka,

vážený zákazník,

ďakujeme, že dôverujete našim výrobkom a nášmu rodinnému podniku, ktorý je technologickým lídrom v oblasti robotov a výrobných strojov.

Náš tím Vám je v prípade otázok týkajúcich sa tohto výrobku a ďalších riešení kedykoľvek k dispozícii. Opýtajte sa nás a postavte nás pred výzvu. Vyriešime Vaše zadanie!

S pozdravom

Váš tím SCHUNK

Správa zákazníkov

Tel. +49-7572-7614-1300

Fax +49-7572-7614-1039

cmm@de.schunk.com



Prečítajte si celý návod na prevádzku a uchovávajte ho v blízkosti produktu.

Obsah

1	Všeobecne	5
1.1	Informácie o tomto návode	5
1.1.1	Znázornenie varovných upozornení.....	5
1.1.2	Súčasne platné dokumenty	6
1.1.3	Konštrukčné veľkosti	6
1.2	Záruka	6
1.3	Rozsah dodávky.....	6
1.4	Príslušenstvo.....	6
2	Základné bezpečnostné pokyny.....	7
2.1	Používanie v súlade s určením	7
2.2	Používanie v rozpore s určením	7
2.3	Konštrukčné úpravy	7
2.4	Náhradné diely.....	8
2.5	Podmienky prostredia a použitia	8
2.6	Materiálové limity	8
2.7	Kvalifikácia personálu	8
2.8	Osobné ochranné prostriedky.....	9
2.9	Preprava	9
2.10	Ochrana pri manipulácii a montáži	9
2.11	Ochrana pri uvedení do prevádzky a prevádzke	10
2.12	Pokyny týkajúce sa bezpečnej prevádzky	10
2.13	Likvidácia	10
2.14	Zásadné nebezpečenstvá	10
2.15	Ochrana pred nebezpečnými pohybmi	11
2.16	Upozornenia na špeciálne nebezpečenstvá	11
3	Technické údaje	13
3.1	Vhodnosť pre zväracie aplikácie	13
4	Montáž	14
4.1	Opatrenia pred začatím montáže	14
4.2	Všeobecné pokyny týkajúce sa montáže	14
4.3	Upevnenie a pripojenie	16
4.3.1	Upevnenie a prípojka NSE mini 90	19
4.3.2	Upevnenie a prípojka NSE-M mini 90	19
4.3.3	Upevnenie a prípojka NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1.....	19
4.4	Upínací čap SPA mini 20, SPB mini 20, SPC mini 20	20
4.5	Poznámka k výmene palety	22
4.6	Schéma zapojenia pneumatického systému	23

4.7	Uťahovacie momenty skrutiek	24
5	Funkcia	25
5.1	Upínacie funkcie pri pneumaticky ovládanom upínacom systéme	25
5.2	Upínacie funkcie pri manuálne ovládanom upínacom systéme.....	25
5.3	Monitorovanie polohy upínacieho posuvného uzáveru	26
6	Údržba a starostlivosť	28
6.1	Podmienky prostredia a použitia	29
7	Ostraňovanie chýb	30
7.1	Poruchy na pneumaticky ovládanom upínacom systéme.....	30
7.1.1	Núdzové odistenie pri poruchách funkcií na pneumaticky ovládanom upínacom systéme	30
7.2	Poruchy na manuálne ovládanom upínacom systéme	31
7.2.1	Núdzové odistenie pri poruchách funkcií na pneumaticky ovládanom upínacom systéme	31
8	Skladovanie	33
9	Zoznamy tesniacich súprav a kusovníky	34
9.1	Zoznam tesniacich súprav	34
9.2	Kusovníky.....	34
10	Výkresy	36
11	Osvedčenie výrobcu	40
12	Osvedčenie výrobcu	41

1 Všeobecne

1.1 Informácie o tomto návode

Tento návod obsahuje dôležité informácie týkajúce sa bezpečného a odborného používania výrobku.

Je neoddeliteľnou súčasťou výrobku a musí byť uchovávaný tak, aby bol kedykoľvek dostupný pre personál.

Pred začatím akýchkoľvek prác si musí personál prečítať tento návod a porozumieť jeho obsahu. Predpokladom pre bezpečné vykonávanie prác je dodržiavanie všetkých bezpečnostných pokynov uvedených v tomto návode.

Uvedené obrázky slúžia na základné pochopenie a môžu sa odlišovať od skutočného vyhotovenia.

Okrem tohto návodu platia aj dokumenty uvedené v ► 1.1.2 [6]

1.1.1 Znázornenie varovných upozornení

Pre ozrejmienie nebezpečenstiev sú vo varovných pokynoch použité nasledujúce signálne slová a symboly.



⚠ NEBEZPEČENSTVO

Označuje nebezpečenstvo s vysokým stupňom rizika, ktoré bude mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak mu nezabránite.



⚠ VAROVANIE

Označuje nebezpečenstvo so stredným stupňom rizika, ktoré by mohlo mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak mu nezabránite.



⚠ OPATRNE

Označuje nebezpečenstvo s nízkym stupňom rizika, ktoré by mohlo mať za následok drobné alebo mierne zranenie, ak mu nezabránite.

POZOR

Informácie zamerané na prevenciu vzniku vecných škôd.

1.1.2 Súčasne platné dokumenty

- Všeobecné obchodné podmienky *
- Katalógový údajový list namontovaného výrobku *
- Technické údajové listy voliteľných nadstavbových dielov *
- Schvaľovacie výkresy

Dokumenty označené hviezdikou (*) si možno stiahnuť zo stránky **schunk.com**.

1.1.3 Konštrukčné veľkosti

Tento návod platí pre nasledujúce konštrukčné veľkosti vo všetkých variantoch ▶ 3 [📄 13]

Upínací systém s nulovým bodom

- VERO-S NSE mini 90
- VERO-S NSE-M mini 90

1.2 Záruka

Záruka na štandardné výrobky je 24 mesiacov od dátumu dodania zo závodu alebo 50 000 cyklov* pri manuálne ovládaných upínacích prostriedkoch a 500 000 cyklov* pri silou ovládaných upínacích prostriedkoch. Záručná doba je 12 mesiacov od dátumu dodania zo závodu pri používaní v súlade s určením za nasledujúcich podmienok:

- Dodržiavanie platných podkladov, ▶ 1.1.2 [📄 6]
- Dodržiavanie podmienok prostredia a použitia
- Dodržiavanie údržbových pokynov a pokynov týkajúcich sa starostlivosti

Na časti dotýkajúce sa obrobku a na časti podliehajúce opotrebeniu sa záruka nevzťahuje.

* Jeden cyklus pozostáva z kompletného upínacieho procesu ("otvorenie" a "zatvorenie").

1.3 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahŕňa:

- Upínací systém s nulovým bodom v objednanom variante
- Balíček príslušenstva

1.4 Príslušenstvo

(v prípade samostatnej objednávky sa riadte katalógom alebo údajovými listami)

- Upínacie palety PAL mini
- Upínací čap SPA mini, SPB mini, SPC mini
- Ochranný kryt SDE mini
- Indexovací čap IXB V1 PAL mini
- Indexovací čap IXB V1 WDS mini
- Lícovaná skrutka
- Šesťhranný skrutkovač

2 Základné bezpečnostné pokyny

Ak sa nebudete riadiť týmto návodom na použitie, môže tento výrobok v dôsledku nesprávnej manipulácie, montáže a údržby predstavovať nebezpečenstvá pre osoby a majetok.

2.1 Používanie v súlade s určením

- Tento výrobok a kompatibilné nadstavbové komponenty sa používajú na polohovanie a upínanie upínacích paliet alebo obrobkov na obrábacích strojoch.
- Výrobok sa smie používať výlučne v rámci svojich technických údajov.
- Výrobok je určený na priemyselné a remeselné používanie.
- K používaniu v súlade s určením patrí dodržiavanie všetkých údajov uvedených v tomto návode.
- Upínanie paliet a obrobkov s teplotou od 0 °C do 100 °C, pri upínacích prostriedkoch pre vyššie teploty (variant HT) do 200 °C.

2.2 Používanie v rozpore s určením

O používanie v rozpore s určením ide v nasledujúcich prípadoch:

- ak sa výrobok používa ako lisovací nástroj, ako držiak nástrojov, ako prostriedok na uchopenie bremena alebo ako zdvíhacie zariadenie.
- ak pri používaní dochádza k prekročeniu jeho predpísaných technických údajov.
- ak upínací čap alebo upínací krúžok nie sú správne namontované.
- ak sa výrobok používa v sústružníckej aplikácii s otáčkami viac ako 100 min⁻¹ bez konzultácie so spoločnosťou SCHUNK.
- ak výrobok nie je celoplošne zakrytý paletou, prípravkom alebo obrobkom.
- ak sa výrobok dostane do kontaktu s agresívnymi médiami, najmä kyselinami.
- ak sa výrobok používa v procesoch abrazívneho tryskania, najmä pieskovania.

2.3 Konštrukčné úpravy

Vykonávanie konštrukčných úprav

V dôsledku prestavieb, úprav a opráv (napr. dodatočné závit, otvory alebo bezpečnostné zariadenia) môže dôjsť k narušeniu funkčnosti alebo bezpečnosti, resp. k poškodeniam výrobku.

- Konštrukčné úpravy vykonávajte len s písomným súhlasom spoločnosti SCHUNK.

2.4 Náhradné diely

Používanie nepovolených náhradných dielov

Používaním nepovolených náhradných dielov môžu vzniknúť nebezpečenstvá pre personál a môže dôjsť k poškodeniam alebo nesprávnym funkciám výrobku.

- Používajte len originálne náhradné diely a náhradné diely schválené spoločnosťou SCHUNK.

2.5 Podmienky prostredia a použitia

Požiadavky na podmienky prostredia a použitia

V dôsledku nesprávnych podmienok prostredia a použitia môže výrobok predstavovať nebezpečenstvá, ktoré môžu viesť k ťažkým zraneniam a značným vecným škodám a/alebo skrátiť životnosť výrobku.

- Zabezpečte, aby sa výrobok používal výlučne v rámci svojich technických údajov.
- Zabezpečte, aby výrobok bol dostatočne dimenzovaný zodpovedajúc danému prípadu použitia.
- Dbajte na to, aby boli kontaktné plochy rozhrania, ako aj zapustené vybrania pre kontaktné plochy nad miestami skrutkovania vždy čisté.
Zabráňte prenikaniu triesok do rozhrania a naplneniu rozhrania chladiacou emulziou.
- Pri obrábaní používajte len chladiace emulzie s prísadami na ochranu pred koróziou.
- Pri použití kuželového uzáveru chráňte uzáver pred vysokým a priamo nasmerovaným rozprašovacím tlakom chladiacej emulzie.

2.6 Materiálové limity

Výrobok pozostáva z ocelových zliatin, elastomérov a hliníkových zliatin. Okrem toho sa vo výrobku ako pomocné a prevádzkové látky nachádzajú antikoročný olej Branotect a Renolit HLT2.

2.7 Kvalifikácia personálu

Nedostatočná kvalifikácia personálu

Ak práce na výrobku vykonáva nedostatočne kvalifikovaný personál, tak môže dôjsť k spôsobeniu ťažkých zranení a značných vecných škôd.

- Všetkými prácami poverte kvalifikovaný personál.
- Pred začatím prác si musí personál prečítať celý návod a porozumieť jeho obsahu.
- Dodržiavajte predpisy týkajúce sa prevencie úrazov špecifické pre danú krajinu a všeobecné bezpečnostné pokyny.

Pre rôzne činnosti na výrobku sú potrebné nasledujúce kvalifikácie personálu:

Odborný elektrikár	Odborný elektrikár je na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností schopný vykonávať práce na elektrických zariadeniach, rozpoznávať možné nebezpečenstvá a predchádzať im a je oboznámený s príslušnými normami a ustanoveniami.
Odborný personál	Odborný personál je na základe odborného vzdelania, znalostí a skúseností schopný vykonávať práce, ktorými je poverený, rozpoznávať možné nebezpečenstvá a predchádzať im a je oboznámený s príslušnými normami a ustanoveniami.
Poučená osoba	Poučená osoba bola v rámci poučenia od prevádzkovateľa oboznámená s prácami, ktorými je poverená, a s možnými nebezpečenstvami v prípade nesprávneho správania sa.
Servisný personál výrobcu	Servisný personál výrobcu je na základe odborného vzdelania, znalostí a skúseností schopný vykonávať práce, ktorými je poverený, a rozpoznávať možné nebezpečenstvá a predchádzať im.

2.8 Osobné ochranné prostriedky

Používanie osobných ochranných prostriedkov

Osobné ochranné prostriedky slúžia na ochranu personálu pred nebezpečenstvami, ktoré môžu negatívne ovplyvniť jeho bezpečnosť a zdravie pri práci.

2.9 Preprava

Správanie sa pri preprave

V dôsledku nesprávneho správania sa pri preprave môže výrobok predstavovať nebezpečenstvá, ktoré môžu viesť k ťažkým zraneniam a značným vecným škodám.

- Výrobok pri preprave a manipulácii zabezpečte proti pádu.

2.10 Ochrana pri manipulácii a montáži

Nesprávna manipulácia a montáž

V dôsledku nesprávnej manipulácie a montáže môže výrobok predstavovať nebezpečenstvá, ktoré môžu viesť k ťažkým zraneniam a značným vecným škodám.

- Všetkými prácami poverte výlučne príslušne kvalifikovaný personál.
- Pri každej práci výrobok zabezpečte proti neúmyselnému aktivovaniu.
- Používajte vhodné montážne a prepravné zariadenia a prijmite opatrenia proti zachyteniu a pomliaždeniu.

2.11 Ochrana pri uvedení do prevádzky a prevádzke

Padajúce a odletujúce konštrukčné diely

Padajúce a odletujúce konštrukčné diely môžu spôsobiť ťažké zranenia alebo smrť.

- Pomocou vhodných opatrení zaistíte nebezpečnú oblasť.

Ručné nakladanie

- Keď je upínací prostriedok zatvorený, tak upínacia paleta po naložení prilieha k upínacím posúvačom. Po otvorení upínacieho prostriedku spadna upínacia paleta nadol. V dôsledku toho hrozí nebezpečenstvo pomliaždenia.

2.12 Pokyny týkajúce sa bezpečnej prevádzky

Nesprávny spôsob práce personálu

V dôsledku nesprávneho spôsobu práce môže výrobok predstavovať nebezpečenstvá, ktoré môžu viesť k ťažkým zraneniam a značným vecným škodám.

- Dodržiavate bezpečnostné a montážne pokyny.
- Výrobok nevystavujte pôsobeniu žiadnych korozívnych médií. Výnimkou sú výrobky pre špeciálne podmienky prostredia.
- Výrobok nevystavujte médiám, ktoré spôsobujú napučovanie alebo rozklad tesnení.
- Prítomné poruchy bezodkladne odstráňte.
- Dodržiavajte pokyny týkajúce sa údržby a starostlivosti.
- Dodržiavajte platné bezpečnostné predpisy, predpisy týkajúce sa prevencie úrazov a predpisy týkajúce sa ochrany životného prostredia, ktoré sa uplatňujú na oblasť používania výrobku.
- Vreteno stroja sa smie rozbehnúť až vtedy, keď sa v upínacom prostriedku vytvorí upínací tlak.
- Upnutie sa môže uvoľniť až vtedy, keď je vreteno stroja zastavené.

2.13 Likvidácia

Správanie sa pri likvidácii

V dôsledku nesprávneho správania sa pri likvidácii môže výrobok predstavovať nebezpečenstvá, ktoré môžu viesť ku škodám na životnom prostredí.

- Komponenty výrobku je nutné v súlade s miestnymi predpismi odovzdať na recykláciu alebo zabezpečiť ich odbornú likvidáciu.

2.14 Zásadné nebezpečenstvá

Všeobecne

- Pred montážou, prestavbami, údržbovými a nastavovacími prácami odstráňte prírodné vedenia energie. Zabezpečte, aby v systéme nebola prítomná zvyšková energia.
- Počas prevádzky nesiahajte do otvorenej mechaniky a do oblasti pohybu výrobku.

2.15 Ochrana pred nebezpečnými pohybmi

Bezpečný stav

Upínací systém s nulovým bodom s upínacími čelustami alebo bez nich, upnutý a bez energie.

Neočakávaný pohyb

Ak je v systéme ešte prítomná zvyšková energia, tak pri vykonávaní prác na výrobku môže dôjsť k spôsobeniu ťažkých zranení.

- Vytvorte bezpečný stav, odpojte napájanie energiou, zabezpečte, aby už nebola prítomná žiadna zvyšková energia, a vykonajte zaistenie proti opätovnému zapnutiu.

2.16 Upozornenia na špeciálne nebezpečenstvá



⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo vzniku zranení v dôsledku pádu prípravku, palety alebo obrobku v prípade chybného alebo nedbanlivého uvoľnenia upínacieho čapu alebo upínacieho krúžku.

- Počas prevádzky je nutné pomocou vhodných protopatrení (implementácia bezpečnostných funkcií integrátorom v súlade s posúdením rizík) vylúčiť neočakávané uvoľnenie upínacieho čapu alebo upínacieho krúžku.
- Používajte osobné ochranné prostriedky.



⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo vzniku zranenia pri uvádzaní do prevádzky v dôsledku pádu nezaisteného prípravku, palety alebo obrobku.

- Pri nakladaní skontrolujte, či sú prípravky, palety alebo obrobky navzájom umiestnené so správnou orientáciou.
- Upínacie palety s poistkou proti pretočeniu musia byť pred zaistením privedené k modulu so správnou orientáciou.
- V prípade modulov s rozhraniami na prenos médií dostatočne zafažte rozhranie výmeny, aby ste zabezpečili rovné dosadnutie na modul.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo vzniku zranení v dôsledku pádu prípravku alebo palety v prípade horizontálnej polohy osi upínacieho čapu alebo upínacieho krúžku, alebo pri aplikáciách nad úrovňou hlavy.

- Pri preprave obrobkov alebo upínacích paliet použite žeriav alebo prepravný vozík.
- V prípade horizontálnej aplikácie alebo aplikácie nad úrovňou hlavy musia byť prípravok alebo upínacia paleta pred uvoľnením zaistené proti pádu.



VAROVANIE

Upínací systém s nulovým bodom upína pomocou sily pružiny. Nebezpečenstvo vzniku zranení v dôsledku samovoľného presunu dielov do ich koncovej polohy po aktivácii >>núdzového zastavenia<< alebo po vypnutí či výpadku napájania energiou.

- Počkajte na úplné zastavenie systému do bezpečného stavu.
- Nesiahajte do upínacích modulov.



OPATRNE

Nebezpečenstvo vzniku zranení v dôsledku znečistenia (napr. chladiace mazivo alebo striekajúca voda) v prípojkách odpadového alebo tesniaceho vzduchu upínacieho modulu alebo v rozhraní výmeny.

- Pred nakladaním vyčistite upínací systém s nulovým bodom.
- Používajte osobné ochranné prostriedky (ochranné okuliare).



OPATRNE

Nebezpečenstvo vzniku zranení spôsobených rozhraniami na prenos médií pod tlakom, ktoré vedú k neočakávanému pohybu nimi ovládaných upínacích prostriedkov.

- Ovládanie prenosu médií na upínacích systémoch s nulovým bodom vykonávajte len vtedy, keď je prípravok upnutý.
- Pomocou vhodných opatrení zaistíte nebezpečnú oblasť.

3 Technické údaje

Presnosť opakovania [mm]	< 0,005
Prevádzková teplota [°C]	+5 až +60
Montážna poloha	ľubovoľná
Emisie hluku [dB(A)]	≤ 70
Tlakové médium	Stlačený vzduch, kvalita stlačeného vzduchu podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]

Označenie	NSE mini 90	NSE mini 90-V1	NSE-M mini 90	NSE-M mini 90-V1
Ident. č.	0435100	0435105	0435140	0435145
Pridržiavacia (M6/M8)* [kN]	15/25	15/25	15/25	15/25
Vŕhová sila bez turba [N]	500	500	1 000	1 000
Vŕhová sila s turbom [N]	1 500	1 500	-	-
Ovládací tlak [bar]	6	6	-	-
Odišťovací moment [Nm]	-	-	10	10

* Pridržiavacia sila pri upevňovaní upínacieho čapu pomocou skrutky s valcovou hlavou – DIN EN ISO 4762/12.9

Prevádzkový tlak by nemal klesnúť pod hodnotu 6 bar.

Napájanie vzduchom musí byť realizované cez samostatnú údržbovú jednotku s maznicou.

3.1 Vhodnosť pre zväracie aplikácie

Upínací prostriedok je možné použiť pre zväracie aplikácie so **zväracím prúdom do 525 A**. Zvärací prúd pritom môže pretekať cez upínací prostriedok.

POZOR

Najmä pri zväracích aplikáciách je nutné dbať na to, aby vplyvom vedenia tepla v obrobku nedošlo k prekročeniu prevádzkovej teploty upínacieho prostriedku.

POZOR

Kontaktné plochy obrobku a upínacieho čapu musia byť vždy čisté, aby sa zabezpečil čo najlepší kontakt s upínacím prostriedkom.

Ak sa má upínací systém s nulovým bodom používať mimo uvedeného zväracieho prúdu, tak sa obráťte na vašu kontaktnú osobu zo spoločnosti SCHUNK.

4 Montáž

4.1 Opatrenia pred začatím montáže

Produkt opatrne (napr. vhodným zdvíhacím zariadením) zdvihnite z obalu.



⚠ OPATRNE

Nebezpečenstvo vzniku zranení spôsobených ostrými hranami a drsnými alebo klzkými povrchmi

Používajte osobné ochranné prostriedky, najmä rukavice.

Skontrolujte, či je dodaná zásielka kompletná a či nevykazuje poškodenia spôsobené prepravou.

4.2 Všeobecné pokyny týkajúce sa montáže

Uvedené čísla položiek týkajúce sa príslušných jednotlivých dielov sa vzťahujú na kapitolu „Výkresy“ ▶ 10 [36].

Montáž, demontáž a prestavby upínacieho systému s nulovým bodom smie vykonávať iba odborný personál.

V prípade montáže realizovanej vo vlastnej réžii si vyžiadajte naše montážne výkresy.

Pri montážnych, prestavbových, údržbových a nastavovacích prácach pneumatically ovládaného upínacieho systému s nulovým bodom prerušte privody energie a uistite sa, že v systéme nie je prítomná žiadna zvyšková energia.

Používajte ochranné prostriedky (ochranné rukavice, bezpečnostná obuv).

Pri montáži manuálne ovládaného upínacieho systému s nulovým bodom musí byť zabezpečený prístup k bočnému hnaciemu piestu (pol. 4), najmä pri upnutých upínacích paletách. Pred montážou skontrolujte, či je možné na účely otvorenia, resp. zatvorenia upínacieho modulu ľahko dosiahnuť hnací piest.



⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo vzniku zranení spôsobených pádom pri preprave upínacieho systému s nulovým bodom

Prepravu vykonávajte opatrne.



⚠ OPATRNE

Nebezpečenstvo vzniku poranení vplyvom pomliaždení

Montáž upínacieho systému s nulovým bodom vykonávajte opatrne. Do medzier alebo priestorov medzi upínacou stanicou a strojom neumiestňujte žiadne končatiny.

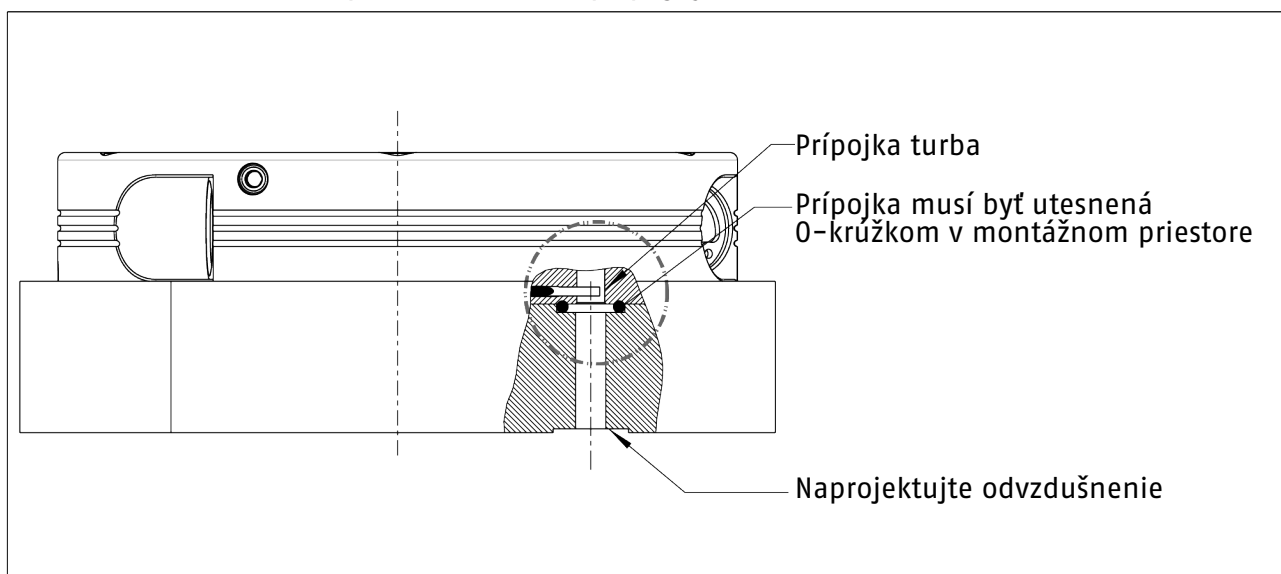
Ak sú namontované viaceré zreťazené upínacie jednotky, tak dbajte na to, aby boli rovnosť a výšková odchýlka kontaktných plôch medzi jednotlivými modulmi (vzhľadom na rozstup 100 mm) maximálne 0,01 mm. Odchýlka polohy rozhrania nesmie prekročiť hodnotu $\pm 0,015$ mm.

Z dôvodu preurčenia by sa mali v prípade upínacích systémov, ktoré sú navzájom vzdialené viac ako 100 mm, resp. ktoré nevykazujú toleranciu polohy $\pm 0,01$ mm, použiť upínacie čapy s presnosťou polohy v jednom smere (SPB mini 20). Pre upínacie miesta, ktoré nie sú určené na zarovnanie prípravku alebo palety, je možné použiť upínacie čapy s centrovacou vôľou (SPC mini 20) (pozrite si časť ► 4.4 [20]).

POZNÁMKA

Pri pripájaní pneumaticky ovládaného upínacieho systému s nulovým bodom zohľadnite fakt, že úplné odvzdušnenie piestovej komory pri procese zaistenia je možné iba prostredníctvom prípojky vzduchu na dolnej strane. Preto naprojektujte príslušné ventily alebo uzatváracie ventily s odľahčením. To platí aj pre prípojku turba.

Ak sa nepoužije prípojka turba, tak musí byť možné odvzdušnenie príslušnej strany piesta. Bezpodmienečne dbajte na možnosti odvzdušnenia (pozrite si obr. "Odvzdušnenie prostredníctvom prípojky turba").



Odvzdušnenie prostredníctvom prípojky turba

Pri demontáži upínacieho systému zo stola stroja musia byť príslušné otvory pomocou závitových kolíkov zaistené proti vniknutiu nečistôt.

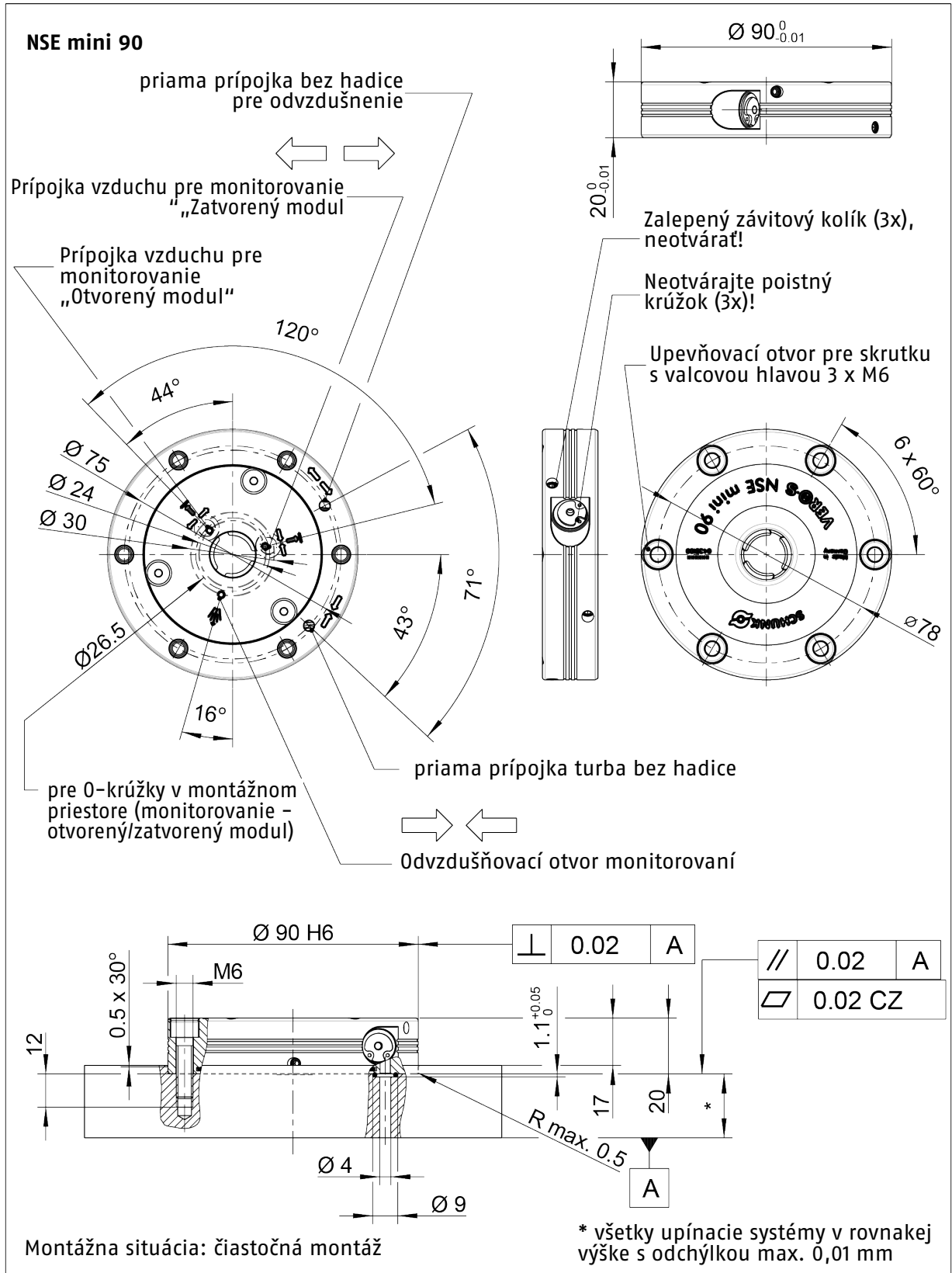
Ak sú viaceré jednotky ovládané prostredníctvom spoločných hadicových vedení, tak musia byť použité prírodné vedenia s nasledujúcimi minimálnymi prierezmi.

Počet modulov	min. menovitá svetlosť hadice
1, 2	4 mm
3, 4, 5, 6	6 mm

4.3 Upevnenie a pripojenie

Uvedené čísla položiek týkajúce sa príslušných jednotlivých dielov sa vzťahujú na kapitolu „Výkresy“ ▶ 10 [36].

V prípade montáže modulov realizovanej vo vlastnej rézii si vyžadajte naše montážne výkresy.

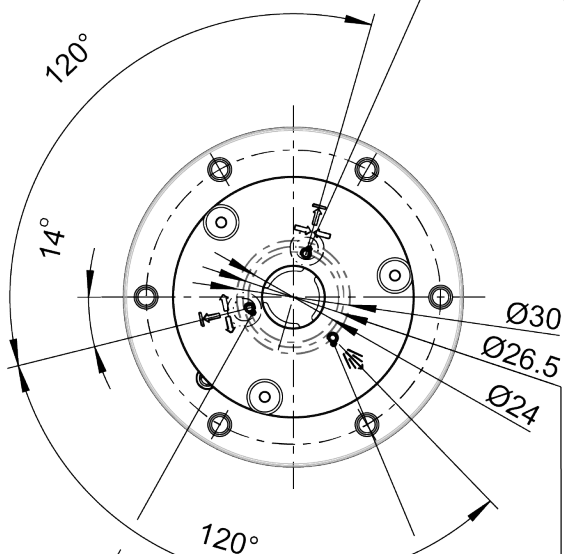


Upevnenie a pripojky NSE mini 90

VERO-S NSE-M mini 90

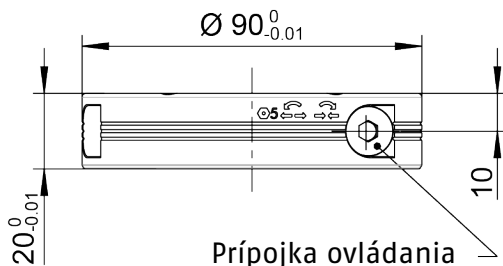
Neotvárajte poistný krúžok (2x)!

Prípojka vzduchu pre monitorovanie „Zatvorený modul“

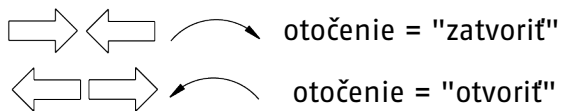


Odvzdušňovací otvor monitorovaní

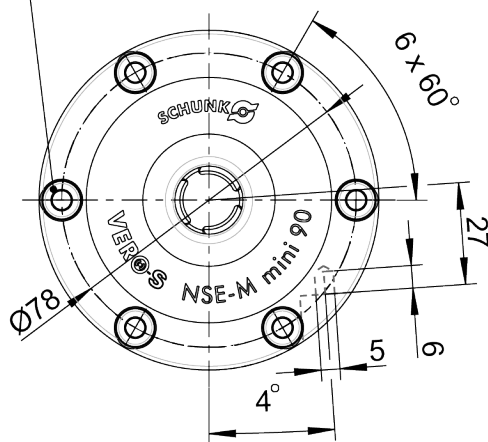
Prípojka vzduchu pre monitorovanie „Otvorený modul“



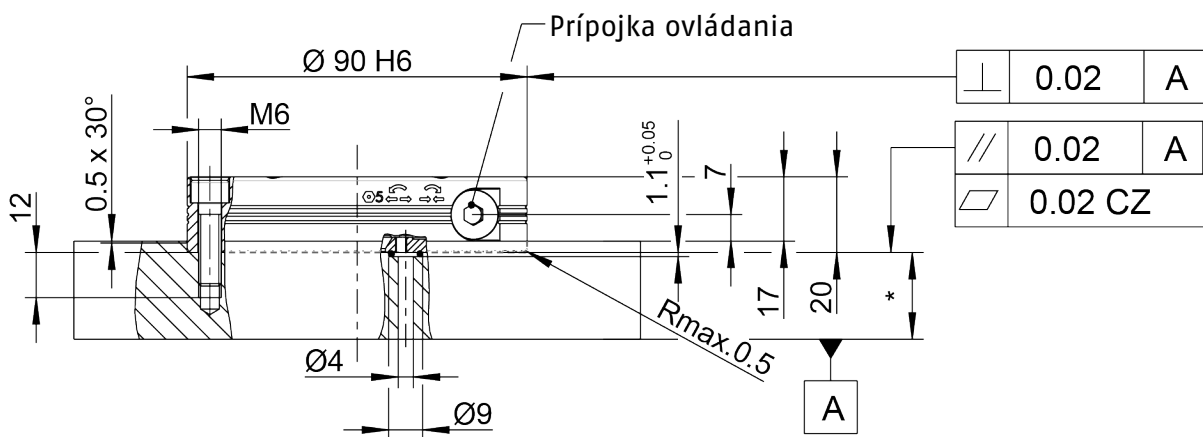
Prípojka ovládania



Upevňovací otvor pre skrutku s valcovou hlavou 6 x M6



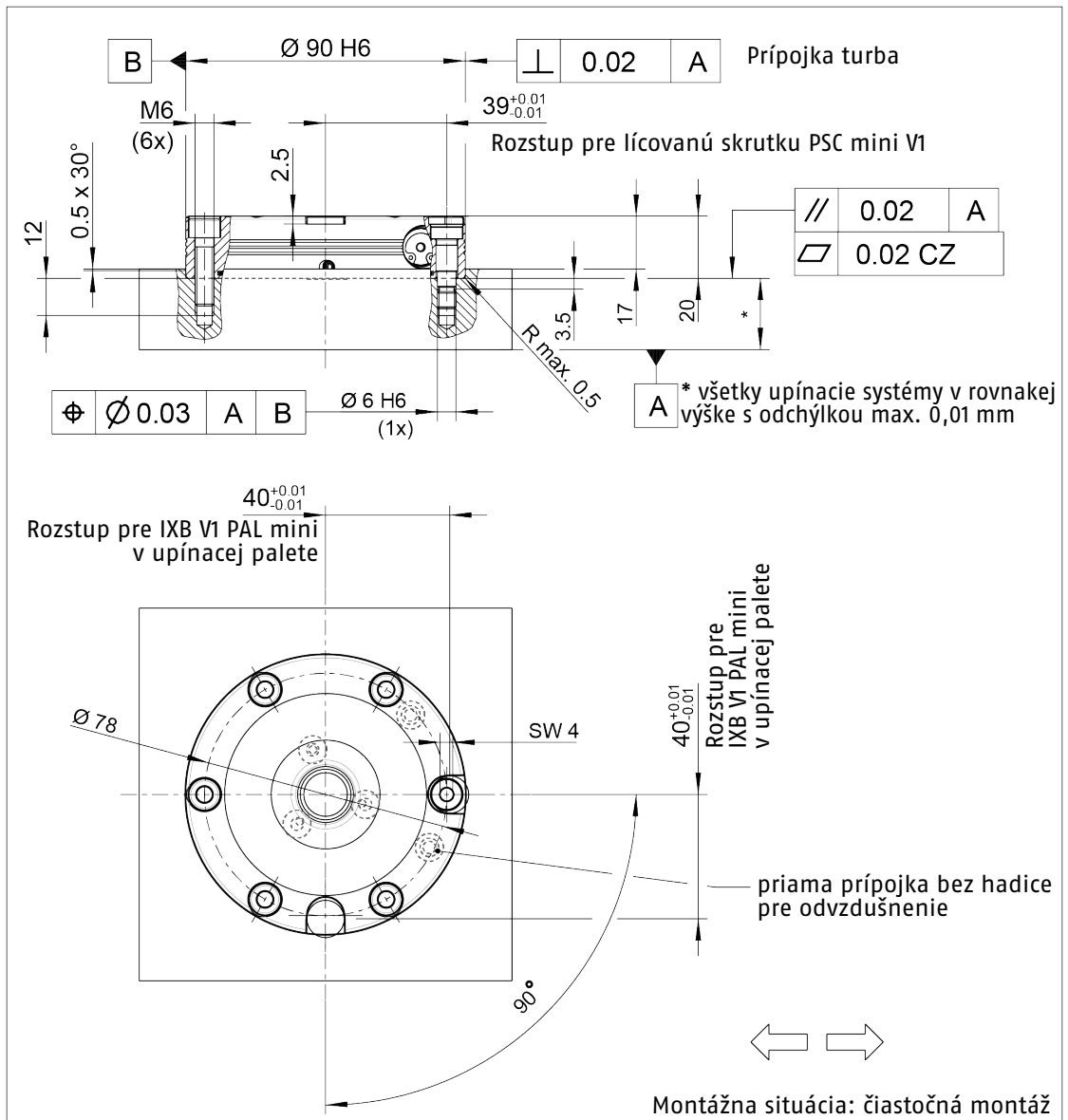
pre O-krúžky v montážnom priestore (monitorovanie - otvorený/zatvorený modul)



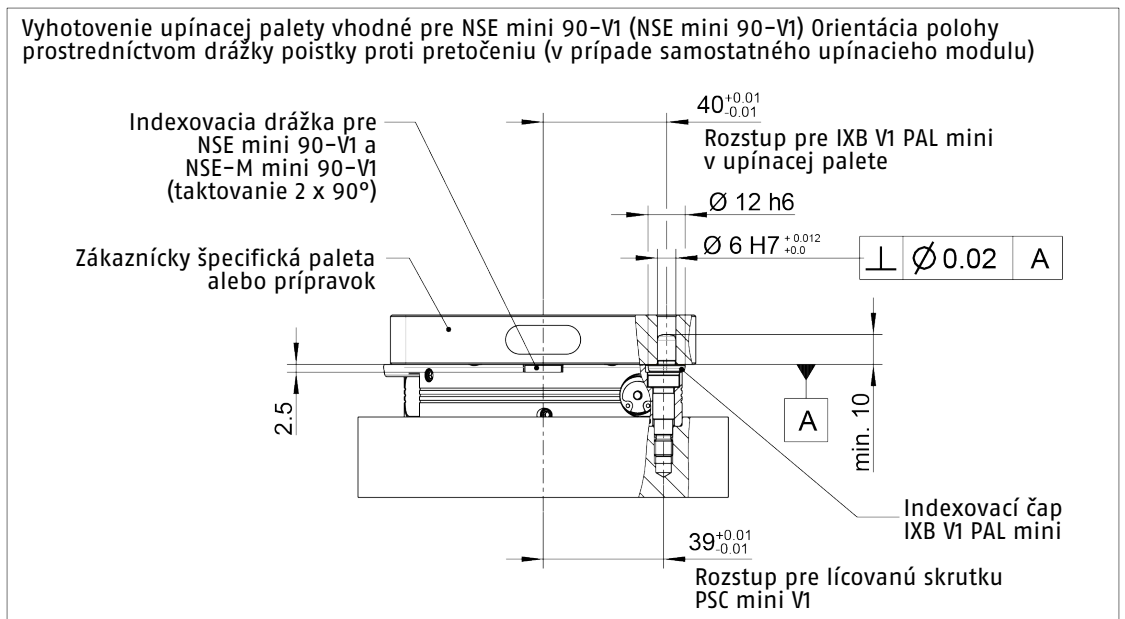
Montážna situácia: čiastočná montáž

* všetky upínacie systémy v rovnakej výške s odchýlkou max. 0,01 mm

Upevnenie a prípojky NSE-M mini 90



Upevnenie a prípojky NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1



Upevnenie a prípojky NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1

4.3.1 Upevnenie a prípojka NSE mini 90

NSE mini 90 sa v montážnom priestore upevňuje pomocou 6 skrutiek M6 ▶ 4.7 [24] (pozrite si obr. „Upevnenie a prípojky NSE mini 90“).

Polohovanie zabudovaného upínacieho modulu sa vykonáva prostredníctvom centrovacieho priemeru montážneho priestoru: $\emptyset 90H6$.

Prípojka vzduchu je štandardne realizovaná cez pripájací otvor na dolnej čelnej strane upínacieho modulu s nulovým bodom. Na tento účel musí byť otvor na dolnej strane utesnený 0-krúžkom, ktorý sa vkladá do sedla 0-krúžku v doske stola.

Axiálne tesniace sedlo 0-krúžku vyhotovte podľa nasledujúceho rozmeru: $\emptyset 9^{+0,1} \times 1,1^{+0,05}$.

Balíček príslušenstva k NSE mini 90 obsahuje 0-krúžky $\emptyset 6 \times 1,5$ (pol. 14) na utesnenie priamych prípojok bez hadice na dolnej strane.

Pri použití prípojky turba je pružinou ovládaný proces zaistenia aktívne podporovaný tlakom vzduchu.

Ak sa nepoužije prípojka turba, tak musí byť možné odvodušenie príslušnej strany piesta.

4.3.2 Upevnenie a prípojka NSE-M mini 90

NSE-M mini 90 sa v montážnom priestore upevňuje pomocou 6 skrutiek M6 ▶ 4.7 [24] (pozrite si obr. „Upevnenie a prípojky NSE-M mini 90“).

Polohovanie zabudovaného upínacieho modulu sa vykonáva prostredníctvom centrovacieho priemeru montážneho priestoru: $\emptyset 90H6$.

Upínací systém je štandardne poháňaný manuálne prostredníctvom otočného pohybu na hnacom pieste (pol. 4), ktorý sa nachádza na bočnej strane v základnom telese (pol. 1).

Upínací systém možno ovládať pomocou šesťhranného skrutkovača (zahnutý inbusový kľúč).

Na prevádzku upínacieho systému nie je potrebné žiadne napájanie vzduchom. Tým pádom nie je potrebné utesnenie otvorov na dolnej strane.

4.3.3 Upevnenie a prípojka NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1

Upínacie moduly NSE mini 90-V1 a NSE-M mini 90-V1 majú lícované drážky pre orientáciu polohy upínacej palety.

Moduly sa v montážnom priestore upevňujú pomocou 6 skrutiek M6. Z toho je jedno miesto priskrutkovania fixované lícovanou skrutkou (pozrite si obr. "Upevnenie a prípojky NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1").

Lícovaná skrutka slúži na orientáciu polohy a zaistenie upínacieho modulu s nulovým bodom proti otočeniu v montážnom priestore. V montážnom priestore je potrebný dodatočný lícovaný otvor pre orientáciu polohy pomocou lícovanej skrutky.

Nižšie uvedený obrázok „Upevnenie a prípojky NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1“ znázorňuje, ako je realizované spojenie upínacej palety s upínacím systémom s nulovým bodom VERO-S

NSE mini 90-V1 (NSE-M mini 90-V1). Jednotlivé upínacie palety a upínacie prípravky je možné namontovať na rozhranie VERO-S NSE mini 90-V1.

V prípade výroby upínacích paliet vo vlastnej réžii je nutné dbať na presnú polohovú vzdialenosť otvoru indexovacieho čapu od stredu upínacieho čapu. Rozmery sú uvedené na obrázku.

Indexovací čap IXB V1 PAL mini nie je súčasťou rozsahu dodávky upínacieho systému s nulovým bodom a je nutné ho objednať samostatne (pozrite si časť ▶ 1.4 [6]).

4.4 Upínací čap SPA mini 20, SPB mini 20, SPC mini 20

POZOR

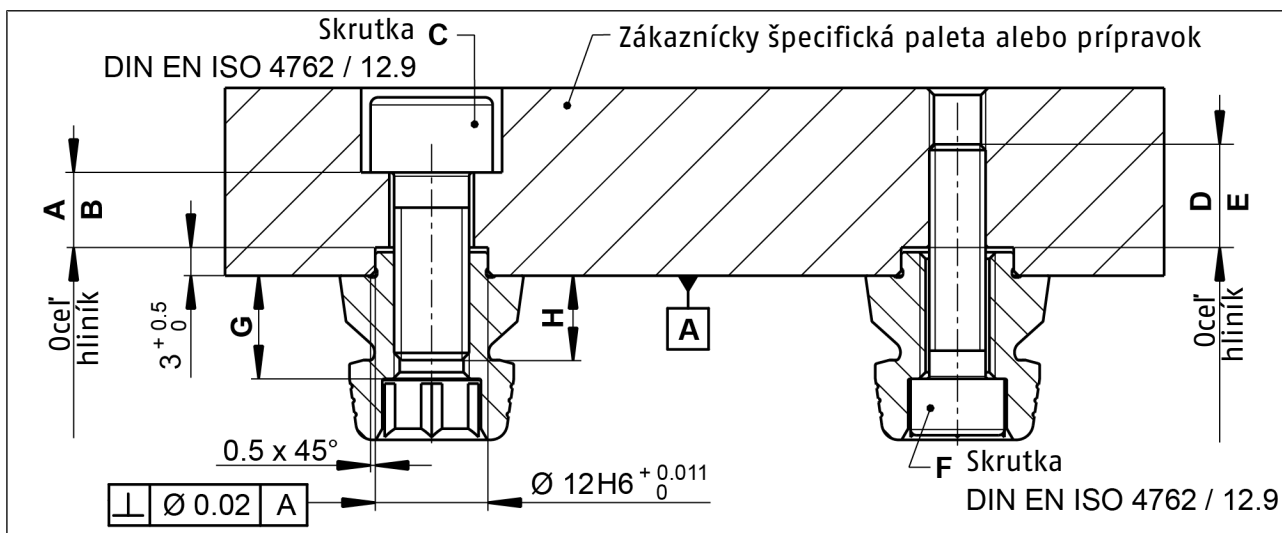
Poznámky k upínacím čapom a upevňovacím skrutkám

Pridržiavacia sila upínacieho systému s nulovým bodom je v podstate obmedzená pevnosťou skrutkového spojenia, pomocou ktorého je upínací čap spojený s paletou, resp. prípravkom. Z tohto dôvodu sa smú používať iba skrutky pevnostnej triedy 12.9 ▶ 4.7 [24].

Používať sa smú len originálne upínacie čapy SCHUNK.

Pri použití upínacieho čapu vo vlastných prípravkoch zákazníka musí zákazník naprojektovať dostatočne nadimenzovaný závitový otvor, resp. dostatočnú hrúbku upevňovacieho materiálu.

Upínacie čapy možno k prípravku, resp. palete upevniť dvomi rôznymi spôsobmi. Prednostne by sa mal použiť variant upevnenia s priskrutkovaním zhora, ktorý sa na obrázku nachádza vľavo. V tomto prípade je možné pri poruche modulu po demontáži upínacích čapov odobrať prípravok, resp. paletu.







Upevnenie upínacích čapov

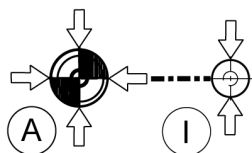
Tolerancie a montážne podmienky

Typ	Ident. č.	A	B	C	D	E	F	G	H
SPA mini 20	0435610	> 8 mm	> 13 mm	M8	> 9 mm	> 11 mm	M6	11 mm	> 8 mm
SPB mini 20	0435620	> 8 mm	> 13 mm	M8	> 9 mm	> 11 mm	M6	11 mm	> 8 mm
SPC mini 20	0435630	> 8 mm	> 13 mm	M8	> 9 mm	> 11 mm	M6	11 mm	> 8 mm

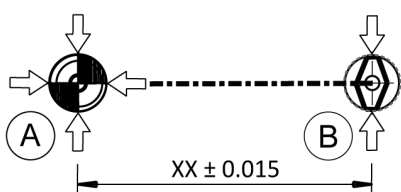
Použitie/usporiadanie rôznych typov upínacích čapov

- A**  Upínací čap typu A, s polohovaním vo dvoch smeroch
 - B**  Upínací čap typu B, s polohovaním v jednom smere
 - C**  Upínací čap typu C, bez polohovania, s centrovacou vôľou 0,1 mm
 - I**  Indexovacie čapy pre orientáciu polohy a pohlcovanie krútiacich momentov s poistkou proti otočeniu V1 a V10. Polohovanie v jednom smere
- ↓ Smer polohovania, kolmo na os polohovania
- Polohovacia os, zvolte najväčšiu možnú vzdialenosť

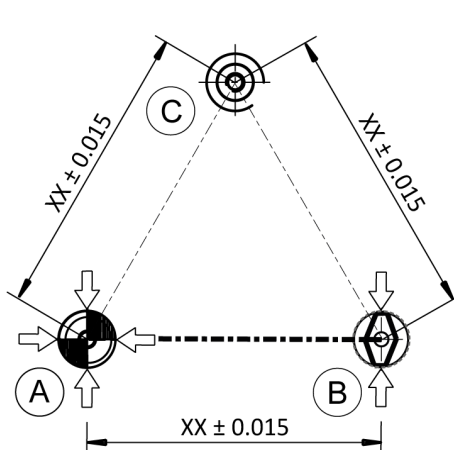
1 upínacie miesto



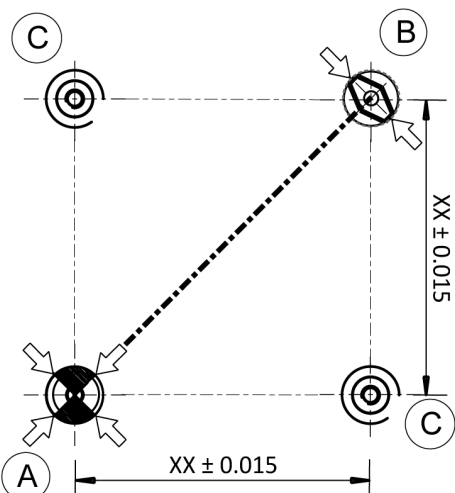
2 upínacie miesta



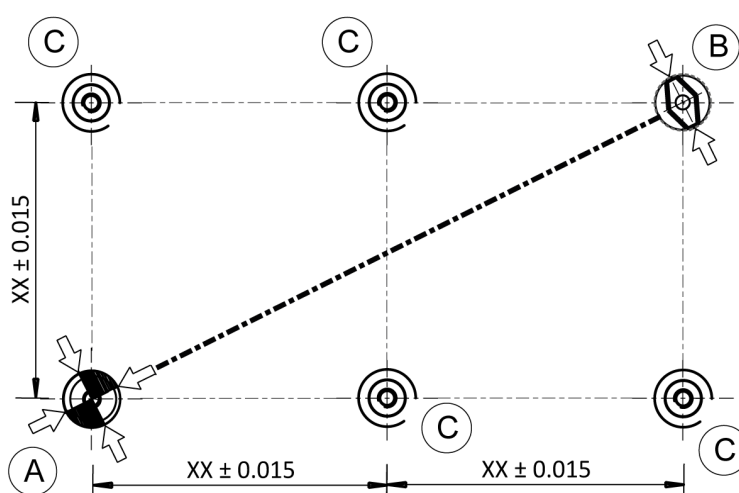
3 upínacie miesta



4 upínacie miesta



6 upínacích miest



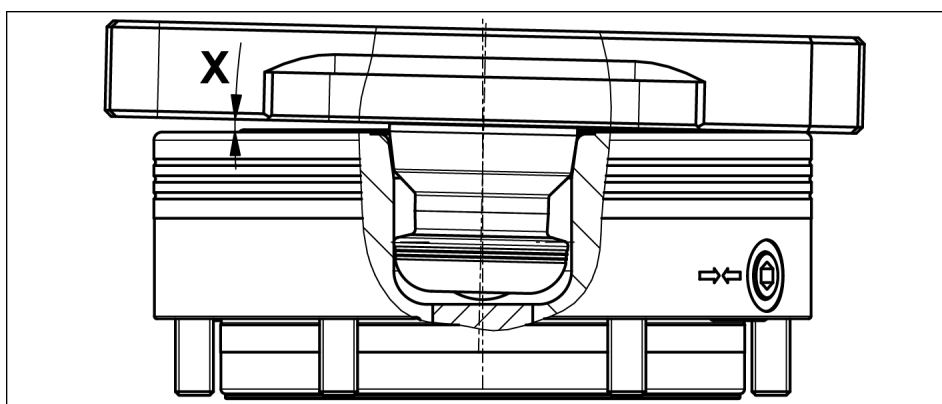
4.5 Poznámka k výmene palety

POZOR

Pri výmene palety pomocou zdvíhacieho zariadenia alebo robota je nutné dbať na to, aby sa paleta zdvíhala v presnej paralelnej polohe vzhľadom na moduly.

Šikmá poloha (X) pri zdvíhaní nesmie prekročiť uhol $1,2^\circ$. Pri šikmej polohe s väčším uhlom môže dôjsť k zaseknutiu upínacích čapov a k poškodeniu alebo zničeniu komponentov systému. V tomto prípade je nutné vykonať kontrolu systému a okamžite vymeniť poškodené diely.

Používať sa smú len originálne náhradné diely SCHUNK.



4.6 Schéma zapojenia pneumatického systému

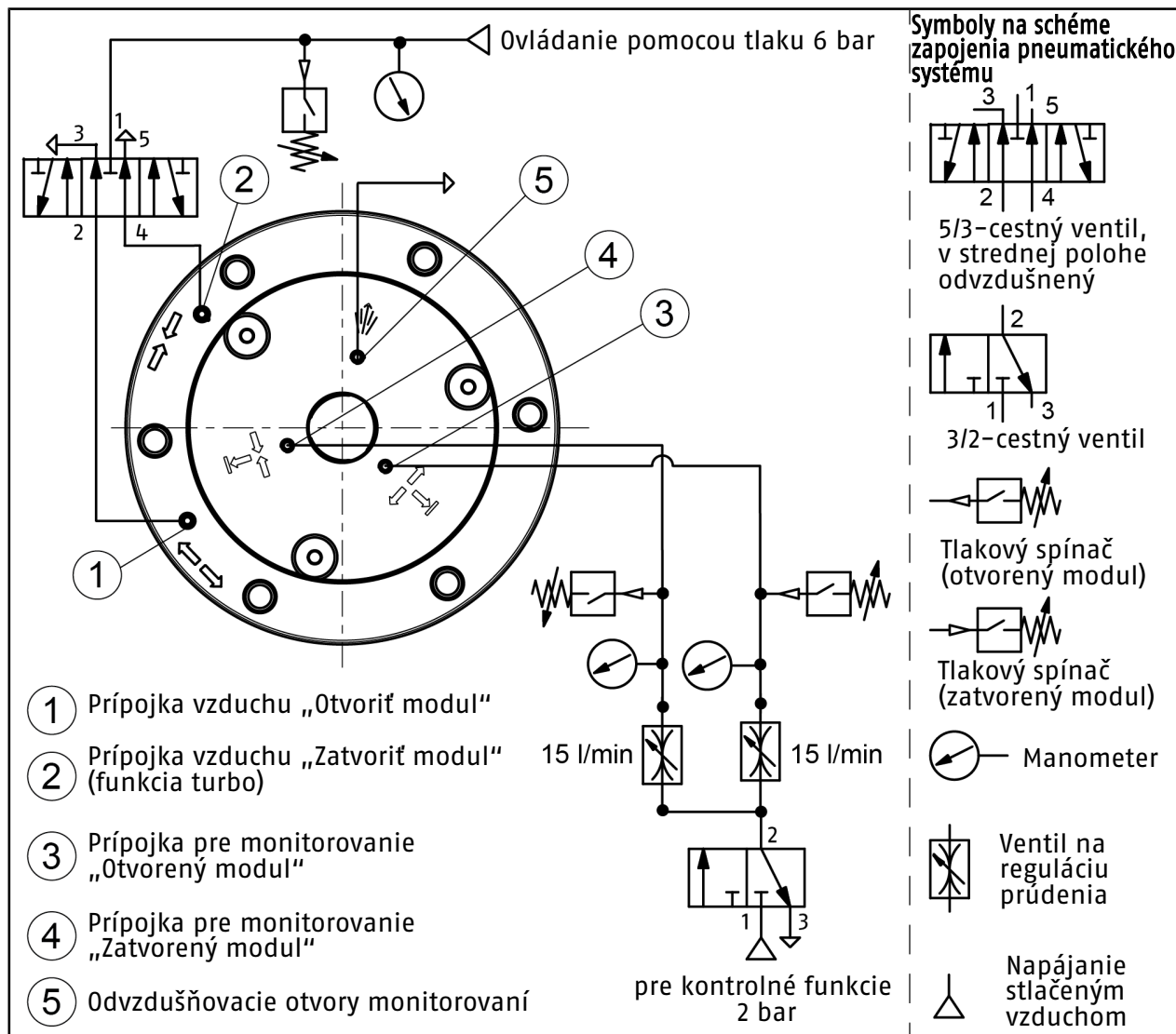


Schéma zapojenia pneumatického systému zobrazuje napájacie vedenia a pneumatické komponenty na ovládanie rôznych funkcií upínacieho systému. Pri pripájaní funkcie monitorovania by mal merateľný rozdielový tlak v prípade poruchy upínacieho modulu dosiahnuť hodnotu minimálne 1 bar, aby bolo možné prostredníctvom snímača vzduchovej medzery vykonať bezpečné vyhodnotenie. Maximálny tlak funkcie monitorovania je 2 bar. Na ovládanie funkcie monitorovania musí byť v prívodnom vedení zapojený ventil na reguláciu prúdenia s nastaveným objemovým prietokom vzduchu cca 15 l/min.

Pre zaručenie spoľahlivého vyhodnocovania sa musí udržiavať konštantný objem tlaku a objem vzduchu. Výkyvy tlaku môžu ovplyvniť nastavenia tlakového spínača a viesť k nesprávnym výsledkom merania.

Dĺžka vedenia a prierez vedenia môžu ovplyvniť dobu spínania komponentov riadenia. Na komponentoch riadenia môže byť potrebné vykonanie dodatočného nastavenia. V pravidelných intervaloch kontrolujte riadiace komponenty funkcií monitorovania. V prípade chýb v riadení monitorovania je potrebné vyhľadať príčinu chyby.

4.7 Uťahovacie momenty skrutiek

Uťahovacie momenty pre upevnenie upínacích čapov
(kvalita skrutky 12.9)

Veľkosť skrutky	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Uťahovací moment M_A (Nm)	2,4	5	9	15	32	62	108	170	262

Uťahovacie momenty pre upevnenie upínacích modulov
(kvalita skrutky ≥ 10.9)

Veľkosť skrutky	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14
Uťahovací moment M_A (Nm)	1,7	4,2	7,5	13	28	50	88	120

5 Funkcia

Uvedené čísla položiek týkajúce sa príslušných jednotlivých dielov sa vzťahujú na kapitolu „Výkresy“ ▶ 10 [☐ 36].

5.1 Upínacie funkcie pri pneumaticky ovládanom upínacom systéme

Pneumaticky ovládaný upínací systém je ovládaný stlačeným vzduchom. Pre túto funkciu je potrebné externé napájanie stlačeným vzduchom.

Odistenie

1. K priamej prípojke bez hadice na dolnej strane privedte stlačený vzduch (prevádzkový tlak 6 bar).
2. Upínacie posuvné uzávery (pol. 5) sa pohybujú radiálne smerom von a uvoľňujú upínací čap.
3. Paletu je možné odobrať.

Upínacie čapy sú k dispozícii ako samostatné príslušenstvo v troch vyhotoveniach (pozrite si časť ▶ 4.4 [☐ 20]). Upínacie čapy sa montujú na zákaznícky špecifických paletách alebo prípravkoch.

Zaistenie

1. Odtlakujte systém.
2. Upínacie posuvné uzávery sú pomocou pružinovej sily vedené dovnútra. Pri zaistení sa paleta potiahne na kontaktnú plochu upínacieho modulu a upínací čap sa samosvorne a pomocou tvarového styku upne v upínacom module. Napájanie upínacieho modulu tlakom tak počas obrábania nie je potrebné.
3. Pri použití prípojky turba je pružinou ovládaný proces zaistenia aktívne podporovaný tlakom vzduchu. Pre vyššiu vŕhovou silu postačuje jeden turbo impulz. Ak sa nepoužije prípojka turba, tak musí byť možné odvodušnenie príslušnej strany piesta. Centrovanie upínacích čapov sa vykonáva na kužeľovom otvore upínacieho modulu. Preto je možné zvoliť ľubovoľnú uhlovú orientáciu upínacieho systému.

5.2 Upínacie funkcie pri manuálne ovládanom upínacom systéme

Manuálne ovládaný upínací systém možno ovládať pomocou šesťhranného skrutkovača (zahnutý inbusový kľúč).

Pre túto funkciu nie je potrebný stlačený vzduch. Vďaka tomu je upínací systém mimoriadne flexibilný a možno ho použiť všade tam, kde nie je k dispozícii žiadne tlakové médium.

Odistenie

1. Manuálne ovládaný upínací systém sa odisťuje otočným pohybom na bočnom hnacom pieste (pol. 4) s potrebným odisťovacím momentom (pozrite si časť ▶ 3 [☐ 13]). Upínací kľúč vložte do šesťhranu ovládacieho vretena a otočte ho v protismere chodu hodinových ručičiek.

2. Pružinové upínacie posuvné uzávery (pol. 7) sa pohybujú smerom von až do citeľného zaistenia koncovej polohy otočného pohybu. Ak sa otočný pohyb pri otváraní nevykoná až do koncovej polohy, tak môže dôjsť k spätnému otočeniu hnacieho piesta a opätovnému zaisteniu upínacieho systému.
3. Upínací čap sa uvoľní.
Upínacie čapy sú k dispozícii ako samostatné príslušenstvo v troch vyhotoveniach (pozrite si časť ► 4.4 [16]). Upínacie čapy sa montujú na zákaznícky špecifických paletách alebo prípravkoch.
4. Paletu je možné odobrať.

Zaistenie

1. Paletu možno vložiť do upínacieho systému v momente, keď sú upínacie posuvné uzávery odistené a otočný pohyb na hnacom pieste je citeľne zaistený.
2. Paletu umiestnite do upínacieho systému.
3. Upínací kľúč vložte do šesťhranu ovládacieho vretena a otočte ho v smere chodu hodinových ručičiek.
4. Upínacie posuvné uzávery sú mechanicky pomocou pružinovej sily vedené dovnútra. Pri zaistení sa paleta potiahne na kontaktnú plochu upínacieho modulu a upínací čap sa samosvorne a pomocou tvarového styku upne v upínacom module. Centrovanie upínacích čapov sa vykonáva na kužeľovom otvore upínacieho modulu. Preto je možné zvoliť ľubovoľnú uhlovú orientáciu upínacieho systému.

5.3 Monitorovanie polohy upínacieho posuvného uzáveru

Upínacie systémy s nulovým bodom NSE mini 90 (-V1) a NSE-M mini 90 (-V1) sú vybavené monitorovaním polohy upínacieho posuvného uzáveru pomocou dynamického tlaku.

Tak možno napríklad pomocou elektronického spínača rozdielového tlaku monitorovať dynamický tlak na upínacích posuvných uzáveroch upínacieho systému s nulovým bodom. Vďaka tomu možno elektronicky monitorovať polohu posuvného uzáveru, aby sa zabezpečilo, že upínacie posuvné uzávery sú v odistenej polohe hneď, ako je možné zdvihnúť paletu. Prostredníctvom tlakového spínača je operátorovi, resp. stroju signalizované to, v ktorej polohe sa nachádzajú upínacie posuvné uzávery. Tak možno upínací systém chrániť pred prípadnými poškodeniami.

Prípojka vzduchu je štandardne realizovaná cez dolný pripájací otvor systému s nulovým bodom na kryte (pol. 2). Informácie o utesnení prípojky vzduchu sú uvedené v časti ► 4.3 [16].

Zvyšovanie tlaku v stave „OTVORENÉ“ a/alebo „ZATVORENÉ“. Je možné pripojiť a monitorovať jedno z oboch monitorovaní, resp. v prípade potreby aj obe prípojky monitorovania (na účely vzájomného zaistenia). Ovládanie monitorovania upínacieho posuvného uzáveru si vyžaduje redukované napájanie tlakom **obmedzené na hodnotu 2 bar** (pozrite si časť ▶ 4.6 [16]).

Merateľný rozdielový tlak musí dosahovať hodnotu minimálne 0,5 bar, aby bolo možné pomocou snímača vzduchovej medzery vykonávať bezpečné vyhodnocovanie. Maximálny tlak je 2 bar.

Na monitorovanie je potrebný manometer, regulovateľná škrtiaca klapka a snímač vzduchovej medzery.

Ovládanie modulu sa vykonáva pomocou priamych prípojok bez hadíc.

Na tento účel musia byť príslušné prípojky (pozrite si obrázky uvedené v kapitolách „Všeobecné pokyny týkajúce sa montáže“ a „Upevnenie a pripojenie“ ▶ 4.3 [16]) ovládané cez otvory na dolnej strane a závitový kolík M3 v kryte (pol. 2) musí byť odstránený.

Odvzdušnenie musí viesť do otvorenej drážky v doske stola. Na tento účel musí byť otvor na dolnej strane utesnený O-krúžkom, ktorý sa vkladá do sedla O-krúžku v doske stola. Axiálne tesniace sedlo O-krúžku vyhotovte podľa nasledujúceho rozmeru: $\varnothing 9^{+0,1} \times 1,1^{+0,05}$.

Balíček príslušenstva k NSE mini 90 obsahuje O-krúžky $\varnothing 6 \times 1,5$ (pol. 14) na utesnenie priamych prípojok bez hadice na dolnej strane.

Pre základnú prevádzku upínacieho modulu nie je nevyhnutne potrebné použitie funkcie monitorovania pomocou dynamického tlaku.

POZOR

Ak sa na monitorovanie polohy upínacieho posuvného uzáveru nepoužije pneumatická funkcia monitorovania, tak je nutné zabezpečiť umožnenie nakladania do upínacích systémov s nulovým bodom, resp. vykladania z nich bez poškodení.

- Pred **nakladaním alebo vykladaním** upínacej palety je nutné zabezpečiť, aby boli všetky zabudované upínacie moduly odistené.
- Pred **začatím procesu obrábania** je nutné zabezpečiť, aby boli zabudované upínacie moduly zaistené a aby upínacia paleta rovno priliehala k dosadacej ploche.

Monitorovanie prevádzkového stavu možno zabezpečiť zdvíhaním alebo natriasaním upínacej palety.

V prípade upínacích modulov s manuálnym ovládaním je nutné dbať na správnu polohu hnacieho piesta (obmedzenie dorazom vľavo alebo vpravo). Značka so smermi otáčania na obvode upínacieho systému indikuje zvolený prevádzkový stav.

6 Údržba a starostlivosť

NSE mini 90 a NSE mini 90-V1

Pneumaticky ovládané upínacie systémy s nulovým bodom NSE mini 90 a NSE mini 90-V1 sú dimenzované pre prevádzku s nenáročnou údržbou, takže otváranie a rozmontovanie upínacích modulov je potrebné len vo výnimočných prípadoch.



⚠ OPATRNE

Nebezpečenstvo vzniku zranení osôb a nebezpečenstvo poškodenia pneumatických upínacích modulov pri otváraní modulov.

Ak je nutné pneumatický upínací modul rozmontovať, tak ho na účely vykonania opravy odošlite spoločnosti SCHUNK.

Prenosový krúžok a piest sú pružinovo predpäté a ich demontáž a montáž smie vykonávať len vyškolený personál, ktorý používa špeciálny montážny nástroj a dodržiava príslušný návod na demontáž a montáž.

NSE-M mini 90 a NSE-M mini 90-V1

Manuálne ovládané upínacie systémy s nulovým bodom NSE-M mini 90 a NSE-M mini 90-V1 sú dimenzované pre prevádzku s nenáročnou údržbou, takže otváranie a rozmontovanie upínacích modulov je potrebné len vo výnimočných prípadoch.

Ak je potrebná demontáž manuálnych systémov s nulovým bodom, tak postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

1. Všetky časti dôkladne vyčistite a skontrolujte, či nie sú poškodené a opotrebované. Vymeňte poškodené a opotrebované diely. **Používajte len originálne náhradné diely SCHUNK.**
2. Klzné plochy všetkých pohyblivých konštrukčných dielov namažte mazacím tukom Renolit HLT 2.

Pre zachovanie správneho fungovania upínacieho systému s nulovým bodom je nutné dbať na nasledujúce pokyny:

Tlakové médium: Stlačený vzduch, kvalita stlačeného vzduchu podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]

POZOR

Napájanie vzduchom musí byť realizované cez samostatnú údržbovú jednotku s maznicou.

6.1 Podmienky prostredia a použitia

- Dbajte na to, aby boli kontaktné plochy rozhrania vždy čisté.
- Bezpodmienečne zabráňte vniknutiu akýchkoľvek triesok do rozhrania a preplneniu rozhrania chladiacou emulziou, ktoré sa môže vyskytnúť najmä pri vertikálnej orientácii osi upínacieho čapu. Obom týmto problémom sa možno najlepšie vyhnúť použitím ochranných krytov SDE mini 20 alebo SDE mini 90.

Ak by predsa len došlo k preplneniu rozhrania chladiacou emulziou, tak aktivujte odistenie a v aktivovanom stave vysušte rozhranie.

- Pri obrábaní používajte len kvalitné chladiace emulzie s prísadami na ochranu pred koróziou.
- V pravidelných intervaloch kontrolujte jednotky (minimálne každé 2 týždne alebo po 1 000 upnutiach). Bezchybná funkčnosť je zaručená vtedy, keď sa upínacie posuvné uzávery pri minimálnom systémovej tlaku (6 bar) pohybujú hladko.
- Vykonávajte pravidelné vizuálne kontroly/kontroly funkčnosti. V prípade viditeľných poškodení alebo známk porúch funkčnosti okamžite odstavte upínací systém s nulovým bodom z prevádzky. Opätovné uvedenie do prevádzky sa smie vykonať až po odstránení poškodení, napr. po výmene poškodeného modulu.

7 Ostraňovanie chýb

7.1 Poruchy na pneumaticky ovládanom upínacom systéme Upínacie miesto sa neodistúje

Možná príčina	Opatrenia na odstránenie
Chybné prípojky vzduchu	Skontrolujte napájanie stlačeným vzduchom ▶ 4.3 [16]
Nedosiahnutie minimálneho tlaku	Skontrolujte prevádzkový tlak (min. 6 bar)
Zlomenie konštrukčného dielu (napr. v dôsledku preťaženia)	Vymeňte modul, alebo ho na účely opravy odošlite do spoločnosti SCHUNK
Príliš vysoké ťahové zaťaženie na upínacích čapoch	Znížte kontaktné zaťaženie

Upínacie miesto sa neodistúje bezchybne

Možná príčina	Opatrenia na odstránenie
Nedosiahnutie minimálneho tlaku	Skontrolujte prevádzkový tlak (min. 6 bar)
Modul nebol prevádzkovaný s naolejovaným stlačeným vzduchom	Namontujte údržbovú jednotku s maznicou
Nedosiahnutý min. priemer hadice	potrebné priemery hadíc sú uvedené v časti ▶ 4.2 [14]
Prípojka turba je ešte napájaná tlakom	Odvzdušnite prípojku

7.1.1 Núdzové odistenie pri poruchách funkcií na pneumaticky ovládanom upínacom systéme

Uvedené čísla položiek týkajúce sa príslušných jednotlivých dielov sa vzťahujú na kapitolu „Výkresy“ ▶ 10 [36].

Pneumaticky ovládaný upínací systém je možné v prípade poruchy funkčnosti alebo pri prerušení prívodu vzduchu odistiť aj manuálne. Ak upínací systém nie je možné odistiť automaticky, tak sa odporúča manuálne odistenie.

Po obvode základného telesa (pol. 1) sú pod uhlom 3 x 120° namontované tri uzatváracie zátky (pol. 8). Upínací systém je možné núdzovo odistiť prostredníctvom jedného z týchto troch prístupov.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo vzniku zranení spôsobených vymrštením uzatváraciej zátky pod tlakom (pol. 8)

Pred demontážou sa bezpodmienečne uistite, že modul je bez tlaku.

Pre manuálne ovládanie upínacieho systému je nutné odstrániť jednu z týchto troch uzatváracích zátok.

Na tento účel je nutné pomocou vhodných klieští odmontovať poistný krúžok (pol. 17). Potom možno uzatváraciu zátku odstrániť, v prípade potreby pomocou skrutky M3, ktorú možno zaskrutkovať do závitú uzatváraciej zátky (pol. 8).

Za touto uzatváracou zátkou (pol. 8) sa nachádza piest (pol. 4) a prítlačná pružina (pol. 10). **Piest a prítlačná pružina sa nesmú odmontovať zo základného telesa.**

Pre aktiváciu odistenia pomocou vhodného nástroja v protismere pružinovej sily opatrne zatlačte na čelnú plochu piesta. Teraz je možné otvoriť upínací systém, pričom dôjde k odisteniu upínacieho čapu.

Pri zmontovávaní odmontovaných dielov dbajte na to, aby 0-krúžky (pol. 11) namontované na pieste (pol. 11) a 0-krúžok (pol. 16) namontovaný na uzatváraciej zátku (pol. 8) neboli poškodené.

Pre obnovenie prevádzky nájdite príčinu poruchy a vyčistite upínací systém.

7.2 Poruchy na manuálne ovládanom upínacom systéme

Upínacie miesto sa neodistuje

Možná príčina	Opatrenia na odstránenie
Nesprávny smer otáčania na ovládacej skrutke	Zmeňte smer otáčania na ovládacej skrutke
Zlomenie konštrukčného dielu (napr. v dôsledku preťaženia)	Vymeňte modul, alebo ho na účely opravy odošlite do spoločnosti SCHUNK
Výrazne znečistené uchytenie upínacieho čapu	Vyčistite uchytenie upínacieho čapu
Príliš vysoké ťahové zaťaženie na upínacích čapoch	Znížte kontaktné zaťaženie

7.2.1 Núdzové odistenie pri poruchách funkcií na pneumaticky ovládanom upínacom systéme

Uvedené čísla položiek týkajúce sa príslušných jednotlivých dielov sa vzťahujú na kapitolu „Výkresy“ ▶ 10 [36].

Mechanicky ovládaný upínací systém možno v prípade poruchy funkcie dodatočne núdzovo odistiť.

Ak upínací systém nie je možné odistiť otočením hnacieho piesta (pol. 4) v protismere chodu hodinových ručičiek, tak sa odporúča núdzové odistenie.

Po obvode základného telesa (pol. 1) sú okrem hnacieho piesta (pol. 4) zaskrutkované aj dve uzatváracie zátky (pol. 11). Upínací systém je možné núdzovo odistiť prostredníctvom jedného z týchto dvoch prístupov.

Pre manuálne ovládanie upínacieho systému je nutné odstrániť jednu z týchto dvoch uzatváracích zátok.

Na tento účel je nutné pomocou vhodných klieští odmontovať poistný krúžok (pol. 17). Potom možno uzatváraciu zátku odstrániť, v prípade potreby pomocou skrutky M3, ktorú možno zaskrutkovať do závitú uzatváracej zátky (pol. 11).

Za touto uzatváracou zátkou (pol. 11) sa nachádza piest (pol. 8) a prítlačná pružina (pol. 10). **Piest a prítlačná pružina sa nesmú odmontovať zo základného telesa.**

Pre aktiváciu odistenia pomocou vhodného nástroja v protismere pružinovej sily opatrne zatlačte na čelnú plochu piesta. Teraz je možné otvoriť upínací systém, pričom dôjde k odisteniu upínacieho čapu.

Pri zmontovávaní odmontovaných dielov dbajte na to, aby 0-krúžok (pol. 18) namontovaný na uzatváracej zátke (pol. 11) nebol poškodený.

Pre obnovenie prevádzky nájdite príčinu poruchy a vyčistite upínací systém.

8 Skladovanie

Počas dlhšieho skladovania produktu dodržiavajte nasledujúce body:

- Očistite produkt a mierne ho naolejujte.
- Produkt uskladnite vo vhodnej prepravnej nádobe.
- Produkt skladujte iba v suchých priestoroch.
- Produkt chráňte pred príliš veľkými teplotnými výkyvmi.

UPOZORNENIE: Produkt a všetky jeho nastavbové diely pred opätovným uvedením do prevádzky očistite a skontrolujte, či sú nepoškodené, funkčné a tesné.

9 Zoznamy tesniacich súprav a kusovníky

9.1 Zoznam tesniacich súprav

NSE mini 90 / NSE mini 90-V1

Tesniaca súprava*	Identifikačné číslo
NSE mini 90	0435117
NSE mini 90-V1	0435117

* Informácie o obsiahnutých položkách sú uvedené v poznámke **X** v kapitole Kusovníky.

9.2 Kusovníky

NSE mini 90 (ident. č. 435100)/balíček príslušenstva (ident. č. 8508404)

NSE mini 90-V1 (ident. č. 435105)/balíček príslušenstva (ident. č. 8508405)

Pol.	Označenie	Množstvo	Informácia
1	Základné teleso	1	
2	Kryt	1	
3	Prenosový krúžok	1	
4	Piest	3	
5	Upínací posuvný uzáver	3	
7	Skrutka so zapustenou hlavou	3	
8	Uzatváracia zátka	3	
10	Prítlačná pružina	3	
11	O-krúžok \emptyset 7,5 x 1	6	X / *
12	Závitový kolík	5	
13	O-krúžok \emptyset 62 x 1,5	1	X / *
14	O-krúžok \emptyset 6 x 1,5	5	X / Z / *
15	Ložiskové puzdro	3	
16	O-krúžok \emptyset 10 x 1	3	X / *
17	Poistný krúžok	3	
20	Skrutka	6	Z
	Skrutka	5	Z / V1
21	Ochranný kryt	6	X / Z
	Ochranný kryt	5	X / Z / V1
22	Lícovaná skrutka PSC mini	1	Z / V1
23	Ochranný kryt mini	1	Z / V1

Legenda ku kusovníku

V1	len v prípade NSE mini 90-V1	X	súčasť tesniacej súpravy
		Z	súčasť balíčka príslušenstva

* Tesnenia sú diely podliehajúce opotrebeniu a pri údržbe sa odporúča vykonať ich výmenu.

NSE-M mini 90 (ident. č. 435140)**NSE-M mini 90-V1** (ident. č. 435145)

Pol.	Označenie	Množstvo	Informácia
1	Základné teleso	1	
2	Kryt	1	
3	Prenosový krúžok	1	
4	Hnací piest	1	
5	Nastavovací piest	1	
7	Upínací posuvný uzáver	3	
8	Piest	2	
10	Dvojdielna prítlačná pružina	3	
11	Uzatváracia zátka	2	
12	Oceľová guľa	1	
13	Valcový kolík	1	
14	Ložiskové puzdro	3	
15	Skrutka so zapustenou hlavou	3	
16	O-krúžok \varnothing 6 x 1,5	2	*
17	Poistný krúžok	2	
18	O-krúžok \varnothing 10 x 1	2	*
20	Skrutka	6	
	Skrutka	5	V1
21	Ochranný kryt	6	
	Ochranný kryt	5	V1
22	Lícovaná skrutka PSC mini	1	V1
23	Ochranný kryt mini	1	V1

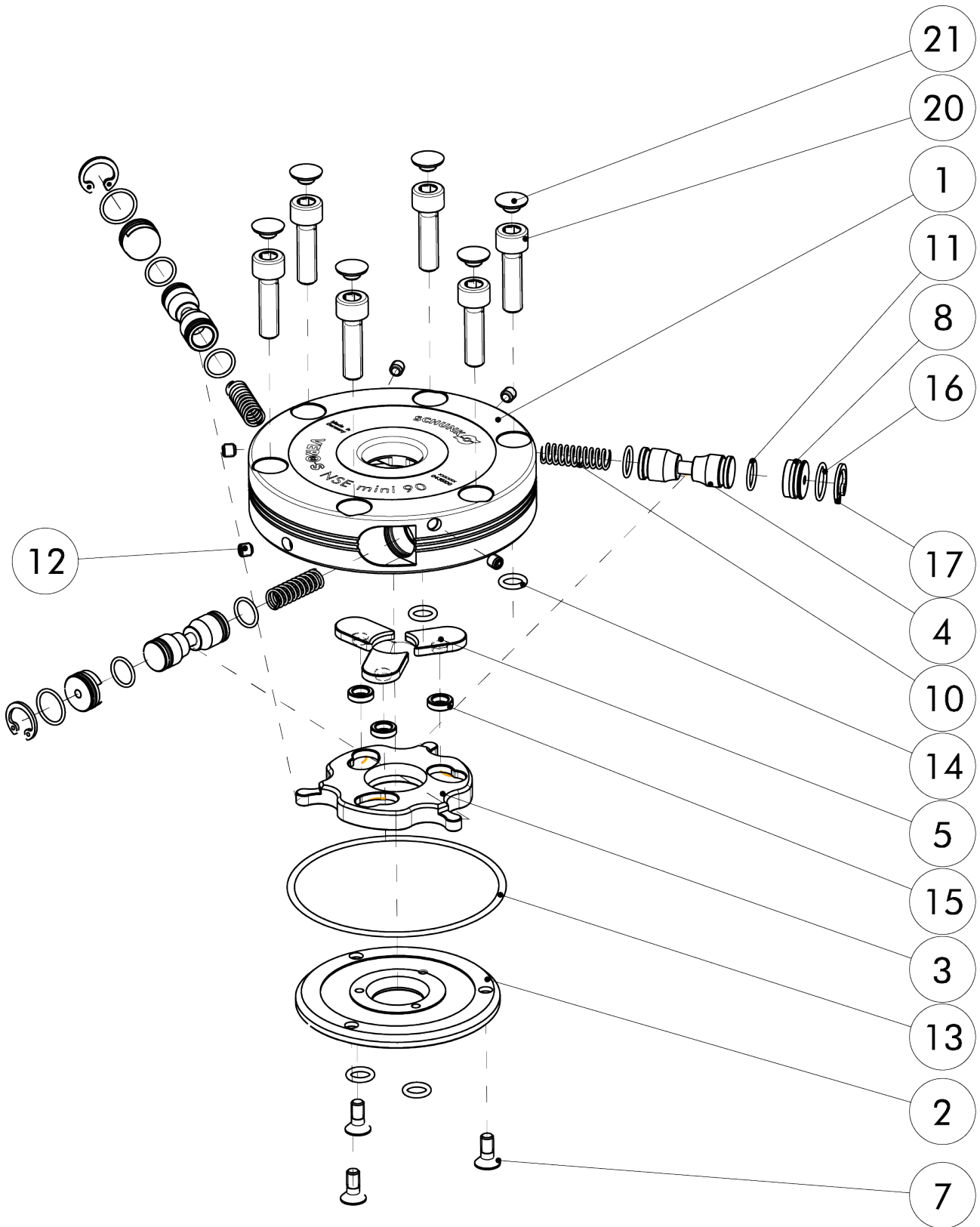
Legenda ku kusovníku

V1 len v prípade NSE-M mini 90-V1

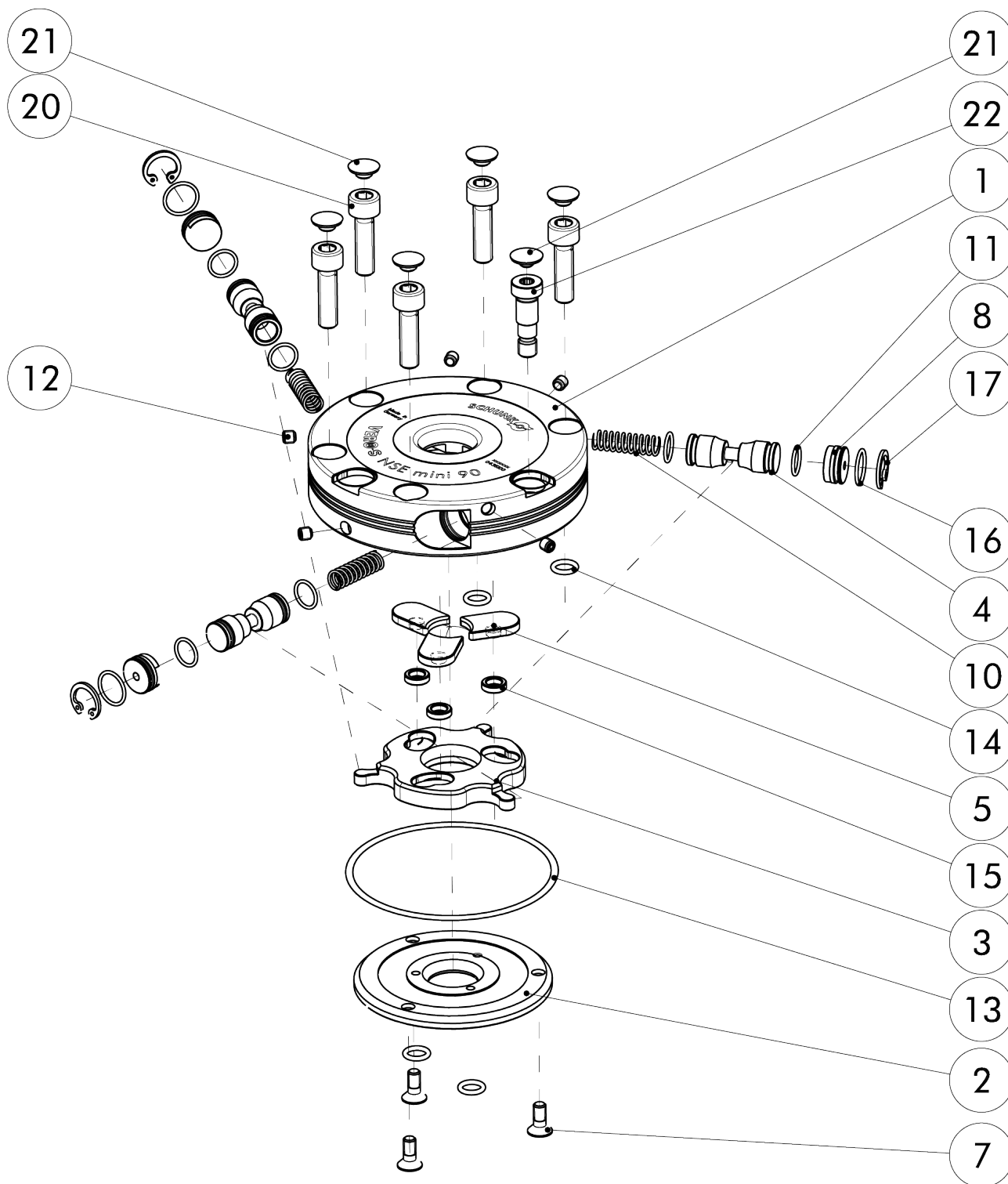
* Tesnenia sú diely podliehajúce opotrebeniu a pri údržbe sa odporúča vykonať ich výmenu.

10 Výkresy

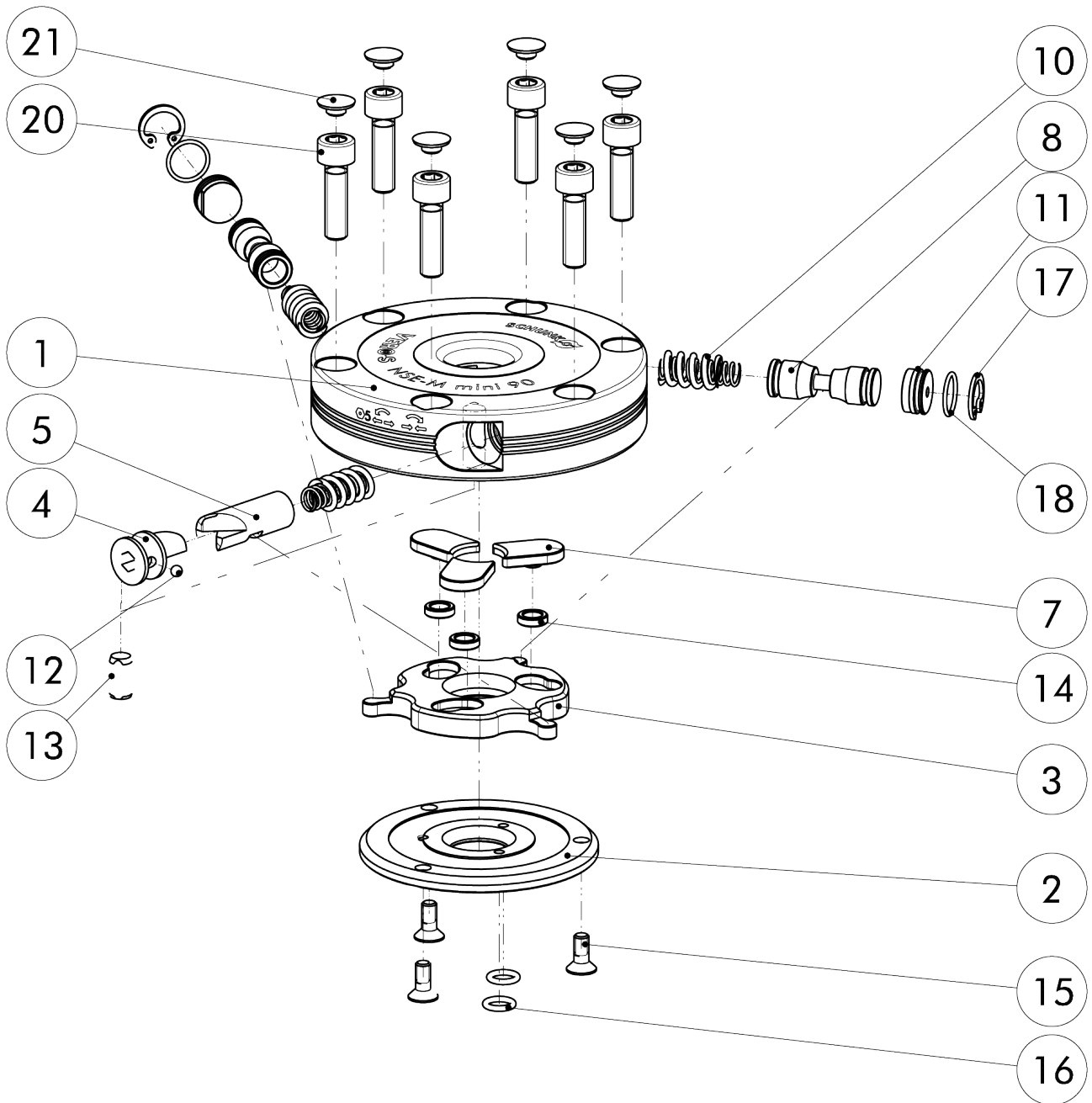
NSE mini 90



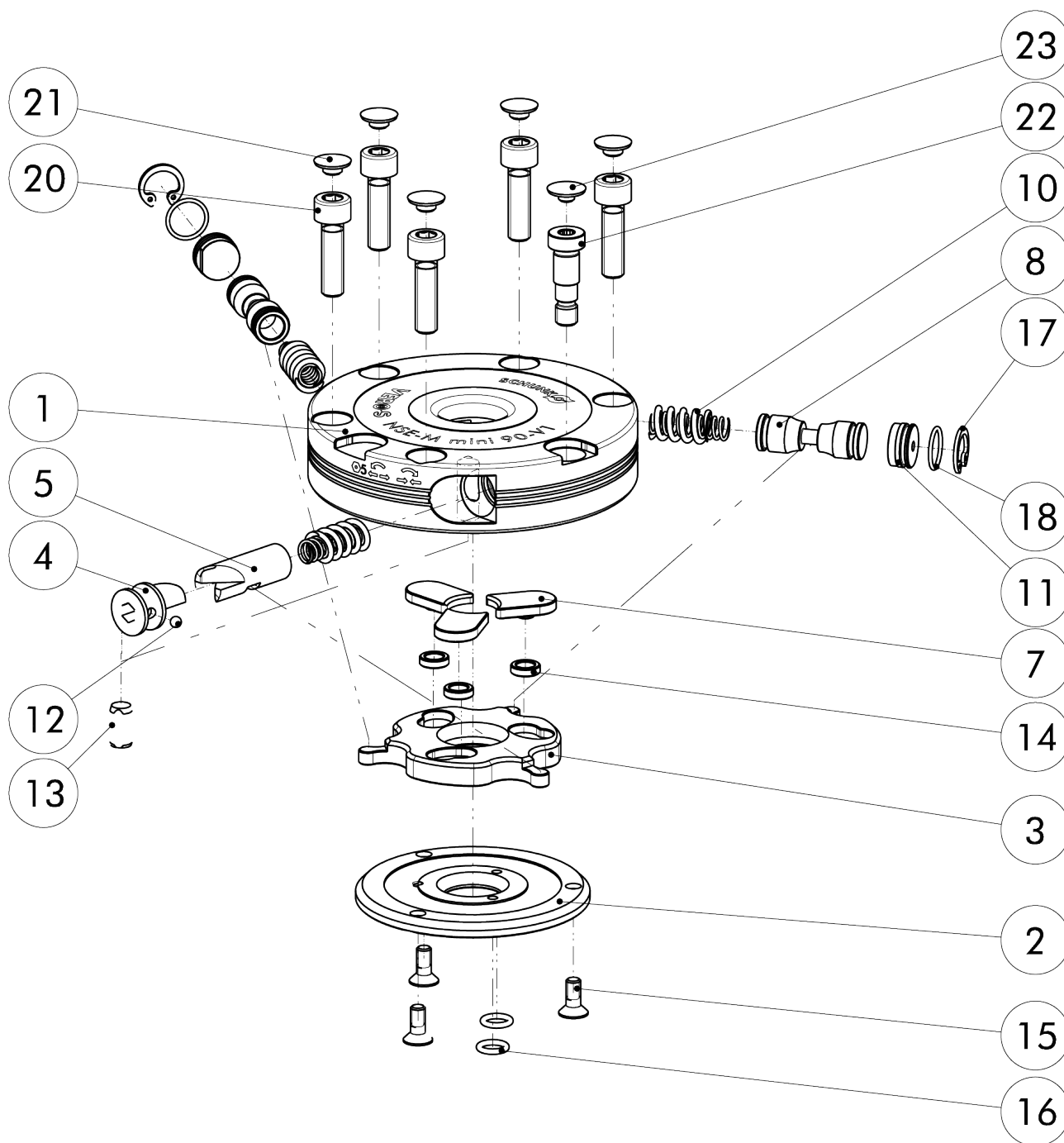
NSE mini 90-V1



NSE-M mini 90



NSE-M mini 90-V1



11 Osvedčenie výrobcu

Výrobca / Distribútor:	H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG Lothringer Str. 23 D-88512 Mengen
Výrobok:	Upínací systém s nulovým bodom
Označenie:	VERO-S
Typové označenie:	NSA, NSE, E-compact, AV CU

Spoločnosť **HEINZ-DIETER SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG** potvrdzuje, že vyššie uvedené výrobky sú bezpečné v zmysle vnútroštátnych predpisov, ak sa používajú podľa určenia, v súlade s návodom na obsluhu a upoorneniami na výrobku a:

- bolo **vykonané** posúdenie rizika na základe normy ISO 12100:2010.
- k návodu na montáž bol vypracovaný **návod na obsluhu** v súlade s obsahom smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach, príloha I č. 1.7.4.2. a v súlade s ustanoveniami prílohy VI smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach.
- **označenia** boli realizované v nadväznosti na normu EN 1550:1997+A1:2008 odsek 6.3.1, VDMA 34192:2019 odsek 6.3 alebo ISO 16156:2004 odsek 6.3. Dodržiajú sa predpisy v nadväznosti na prílohu I č. 1.7.3. smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach.
- pre komponenty sú dodržané príslušné základné a overené bezpečnostné zásady príloh **ISO 13849-2:2012** pri zohľadnení pokynov z dokumentácie. parametre, obmedzenia, podmienky prostredia, charakteristické hodnoty atď. na prevádzku podľa určenia sú definované v návode na obsluhu.
- pomocou informatívnej metódy podľa tabuľky C.1 normy ISO 13849-1:2015 pre mechanické konštrukčné diely možno odhadnúť hodnotu MTTF_d na 150 rokov.
- zaistilo sa **vylúčenie chyby** v súvislosti s chybou „Neočakávané uvoľnenie bez aktívneho signálu uvoľnenia“.
- zaistilo sa **vylúčenie chyby** v súvislosti s chybou „Zlomenie v prevádzke“ pri dodržaní parametrov, obmedzení, podmienok prostredia, charakteristických hodnôt a intervalov údržby atď. uvedených v návode na obsluhu.
- že vnútorné priemery otvorov **v potrubíach alebo riadiacích vedeniach** pri pneumatikách upínacích systémoch majú veľkosť najmenej 2 mm a pri hydraulických upínacích systémoch najmenej 3 mm.

Aplikované harmonizované normy:

- **ISO 12100:2010** Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika

Aplikované iné aplikované technické normy a špecifikácie:

- **VDMA 34192:2019** Bezpečnostné požiadavky na upínacie zariadenia na použitie na strojoch

Mengen, 21. júl 2023



v zastúpení Philipp Schröder;
vedúci oddelenia vývoja štandardných
produktov



v zast. Alexandra Kocha;
vedúci oddelenia konštruovania špeciálnych
produktov

12 Osvedčenie výrobcu

Výrobca / Distribútor:	H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG Lothringer Str. 23 D-88512 Mengen
Výrobok:	Upínací systém s nulovým bodom
Označenie:	VERO-S
Typové označenie:	NSE-M

Spoločnosť **HEINZ-DIETER SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG** potvrdzuje, že vyššie uvedené výrobky sú bezpečné v zmysle vnútroštátnych predpisov, ak sa používajú podľa určenia, v súlade s návodom na obsluhu a upoorneniami na výrobku a:

- bolo **vykonané** posúdenie rizika na základe normy ISO 12100:2010.
- k návodu na montáž bol vypracovaný **návod na obsluhu** v súlade s obsahom smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach, príloha I č. 1.7.4.2. a v súlade s ustanoveniami prílohy VI smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach.
- **označenia** boli realizované v nadväznosti na normu EN 1550:1997+A1:2008 odsek 6.3.1, VDMA 34192:2019 odsek 6.3 alebo ISO 16156:2004 odsek 6.3. Dodržujú sa predpisy v nadväznosti na prílohu I č. 1.7.3. smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach.
- pre komponenty sú dodržané príslušné základné a overené bezpečnostné zásady príloh **ISO 13849-2:2012** pri zohľadnení pokynov z dokumentácie. parametre, obmedzenia, podmienky prostredia, charakteristické hodnoty atď. na prevádzku podľa určenia sú definované v návode na obsluhu.
- pomocou informatívnej metódy podľa tabuľky C.1 normy ISO 13849-1:2015 pre mechanické konštrukčné diely možno odhadnúť hodnotu $MTTF_D$ na 150 rokov.
- zaistilo sa **vylúčenie chyby** v súvislosti s chybou „Zlomenie v prevádzke“ pri dodržaní parametrov, obmedzení, podmienok prostredia, charakteristických hodnôt a intervalov údržby atď. uvedených v návode na obsluhu.

Aplikované harmonizované normy:

- **ISO 12100:2010** Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika

Aplikované iné aplikované technické normy a špecifikácie:

- **VDMA 34192:2019** Bezpečnostné požiadavky na upínacie zariadenia na použitie na strojoch

Mengen, 08. máj 2023

i. V. Philipp Schröder

v zastúpení Philipp Schröder;
vedúci oddelenia vývoja štandardných produktov

Podpis: pozri pôvodný popis

v zast. Alexandra Kocha;
vedúci oddelenia konštruovania špeciálnych produktov







H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-0
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*