

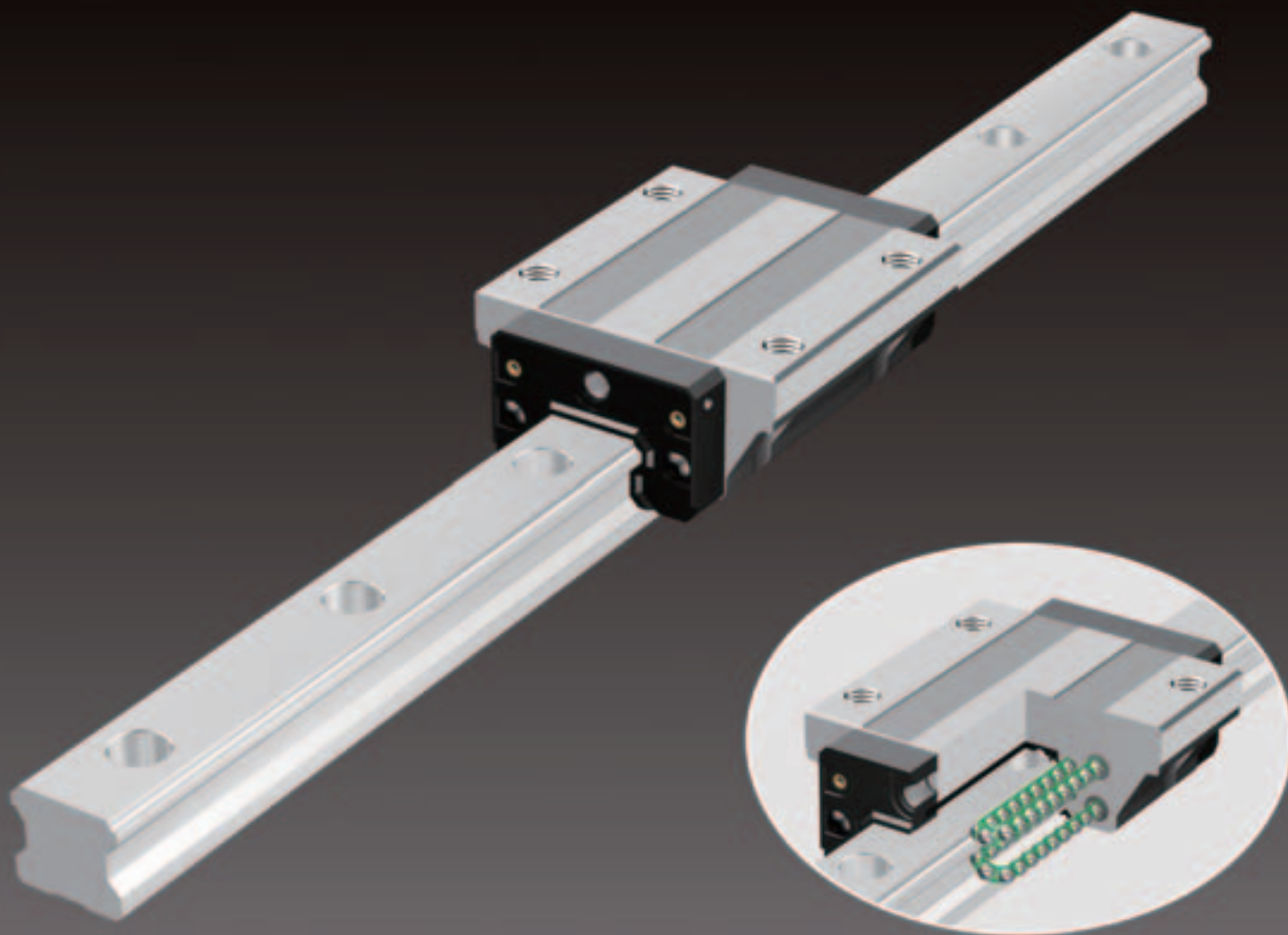


Odpovídá  
Novým standardům přesnosti

# Lineární vedení s kuličkovým řetězem

Výhody kuličkového řetězu  
Světově standardizované rozměry

# SHS



# Vliv klece kuličkového ložiska

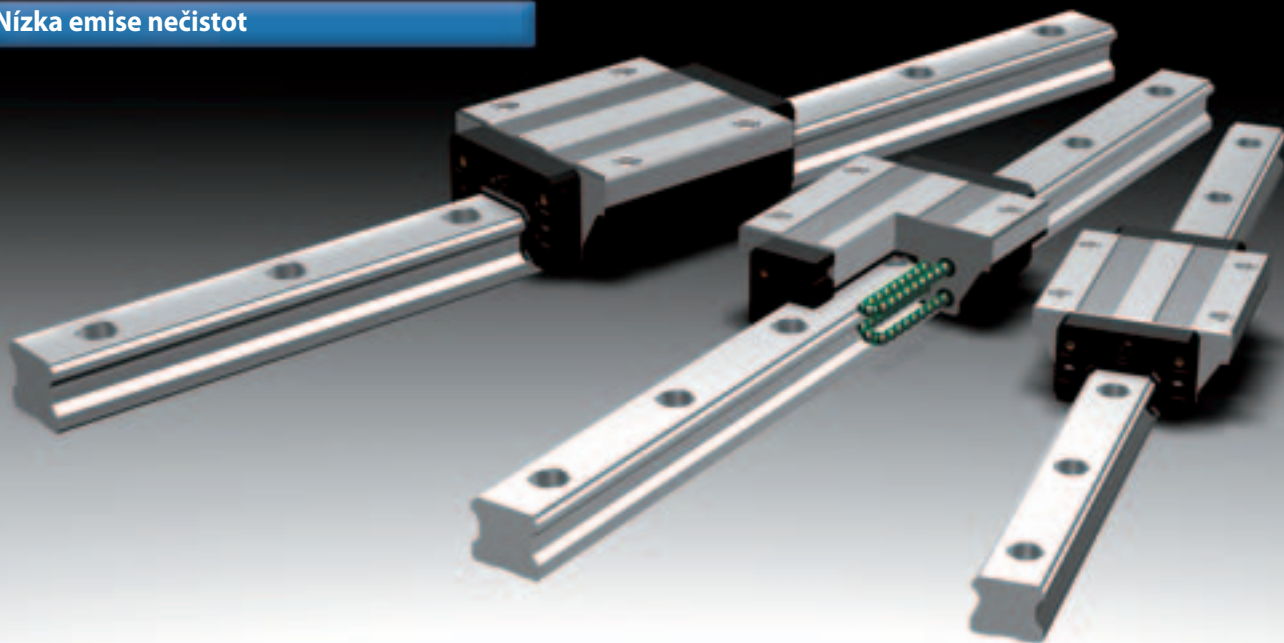
Na prvopočátku měla kuličková ložiska formu ložisek s celými kuličkami bez klecí. Tření mezi kuličkami působilo velký hluk, znemožňovalo rychlé otáčení a zkracovalo dobu životnosti. O dvacet let později bylo vyvinuto kuličkové ložisko s kuličkami v kleci. Tento nový design umožňoval rychlé otáčení s nízkou hlučností a prodlouženou dobou životnosti, i když bylo použito méně kuliček. V historii kuličkových ložisek to znamenalo zásadní posun.

Obdobně se konstrukcí klecových jehlových ložisek významně zvýšila jejich jakost.

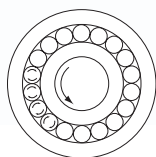
V případě kuličkových ložisek bez klecí, s celými kuličkami, se kuličky vzájemně dotýkají kov na kov a dělají velký hluk. Kromě toho se otáčejí opačnými směry, díky čemuž kluzný kontakt mezi dvěma sousedními kuličkami nastává při rychlosti dvakrát větší, než je rychlost otáčení kuliček. Výsledkem je značné opotřebení a zkrácená doba životnosti.

Kuličky bez klecí se kromě toho dotýkají bodově, což zvyšuje tlakové tření a dále přispívá k porušení olejového filmu. Naproti tomu kulička v kleci se dotýká klece velkou plochou. Olejový film se tak neporuší, hladina hluku je nižší a kuličky se mohou otáčet vysokou rychlostí, výsledkem je dlouhá doba životnosti.

- Dlouhá doba životnosti a dlouhá provozní doba bez údržby
- Vysoká rychlost
- Nízká hladina hluku
- Hladký pohyb
- Nízká emise nečistot

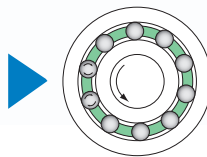


## Rotační kuličková ložiska



### Konvenční konstrukce

- Sousední kuličky se vzájemně bodově dotýkají. Výsledkem je vysoké dotykové namáhání a třením se porušuje olejový film.
- Doba životnosti se zkracuje.



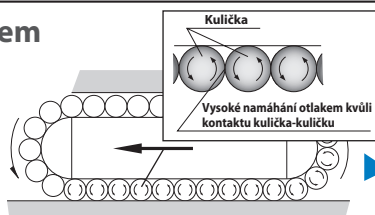
### Konstrukce s kuličkami v kleci

- Díky eliminaci opotřebení vyvolaného třením mezi kuličkami se prodlužuje doba životnosti.
- Snížený vznik tepla při otáčení vysokou rychlostí jako důsledek absence tření mezi kuličkami.
- Eliminace srážkového hluku kuliček v důsledku absence tření mezi kuličkami.
- Rovnoměrné mezery mezi kuličkami umožňují hladký pohyb kuliček.
- Zásoba maziva v kleci kuliček zaručuje dlouhou provozní životnost.

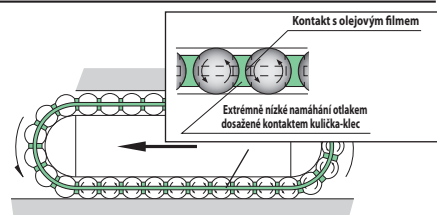
## Lineární vedení s kuličkovým řetězem

V případě lineárního vedení s kuličkovým řetězem mohou řady rovnoměrně rozmístěných kuliček díky kuličkovému řetězu snadno rotovat bez vzájemného tření.

V mezerách mezi kuličkami kromě toho drží mazivo (tuková kapsa), které se otáčením kuličky nanáší na kontaktní povrch mezi kuličkou a klecí kuličky, a na povrchu kuličky se tak vytváří olejový film. Kulička je takto neustále přimazávaná.



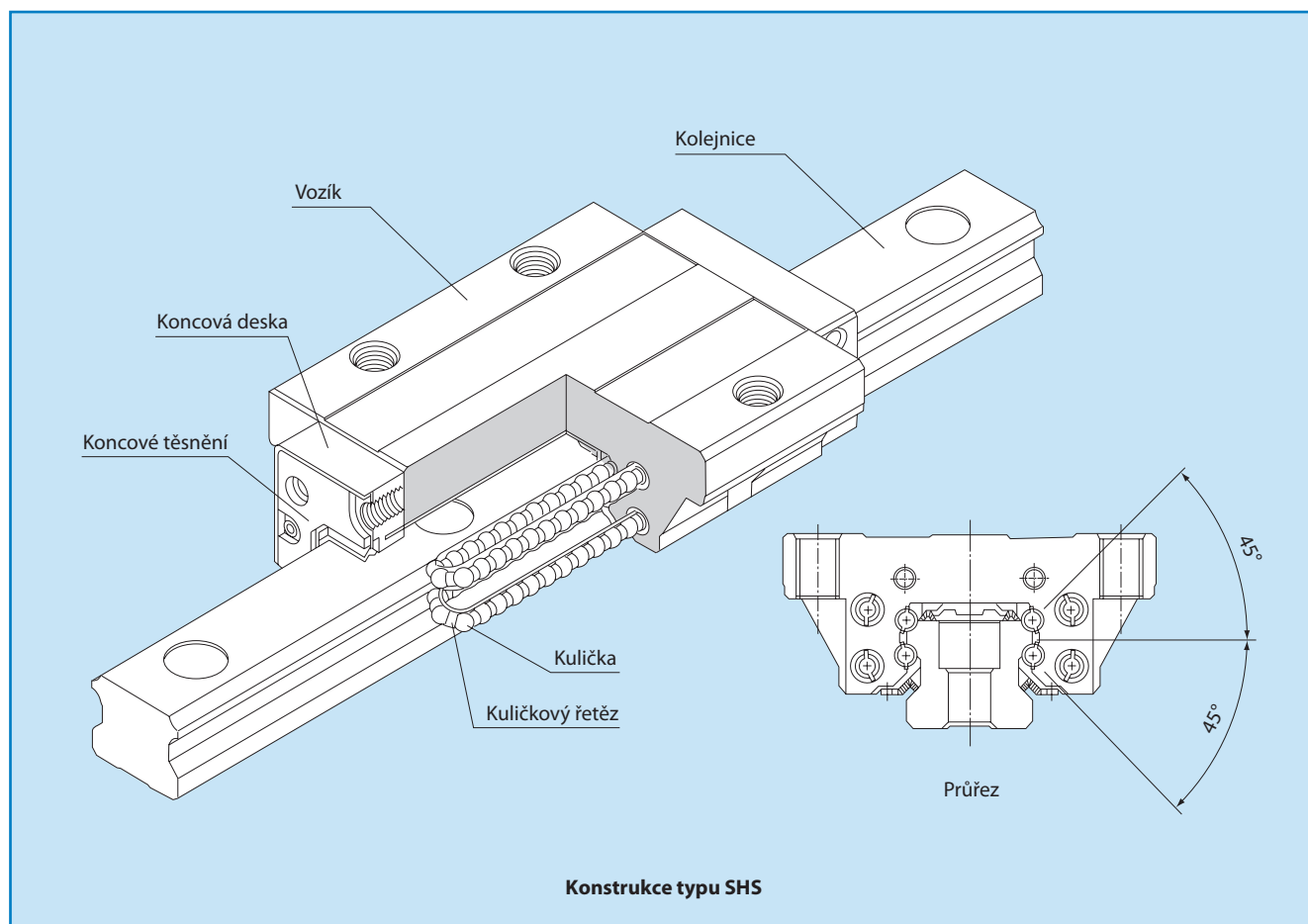
Konvenční konstrukce



Konstrukce s kuličkami v řetězu

# Světově standardizované rozměry Lineární vedení s kuličkovým řetězem

# SHS



Kuličky se odvalují ve čtyřech řadách přesně broušené vodící dráhy v zatížené zóně mezi kolejnicí a vozíkem v koncové desce se otáčejí a vracejí zpětnými kanály zpět.

Každá řada kuliček je umístěna pod dotykovým úhlem 45°, takže jmenovitá zatížení působící na LM blok ve čtyřech směrech jsou stejná (radiálním směrem, protiradiálním směrem a bočními směry), což umožňuje použít vedení v jakékoliv poloze. Kromě toho může být na vozíku nastaveno předpětí zvyšující tuhost ve čtyřech uvedených směrech, přičemž je zachován konstantní nízký koeficient tření. Nízká výška průřezu a vysoká tuhost konstrukce vozíku typu SHS umožňuje dosáhnout velice přesný a stabilní přímý pohyb.

## ● Rovnoměrné zatížení ve 4. směrech

Každá řada kuliček je umístěna pod dotykovým úhlem 45°, takže jmenovitá zatížení působící na vozík ve čtyřech směrech jsou stejná (radiálním směrem, protiradiálním směrem a bočními směry), což umožňuje použít vedení v jakékoliv poloze a v mnoha aplikacích.

## ● Schopnost samočinného nastavování

Schopnost samočinného nastavování prostřednictvím unikátního 2-bodového X-uspořádání žlábků umožňuje, aby předpětí vyrovnávalo chyby montáže a bylo tak dosaženo velice přesného, klidného lineárního pohybu.

## ● Jednotná standardní velikost

SHS je navržen tak, aby jeho rozměry byly téměř totožné s rozměry typu HSR, který je prakticky celosvětovým standardním modelem. Ten vyvinula firma THK jako průkopník lineárních pohybových systémů.

## ● Nízké těžiště, vysoká tuhost

Výsledkem zmenšování výšky kolejnice je snížení těžiště a zvýšení tuhosti.



# Hlavní rysy SHS

## Typ SHS - přehled typů vozíku

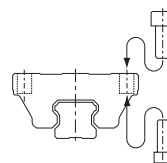
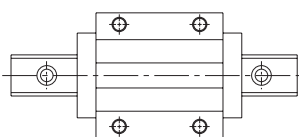
Model SHS má stejné rozměry jako model HSR, který je de facto globálním standardem celo-kuličkového lineárního vedení, a je možné ho namontovat s jakoukoliv orientací, protože jde o typ s rovnoměrným zatížením ve 4. směrech.

**Hlavní použití** Obráběcí centra / číslicově řízená bruska / vrtačka / manipulátory / transportní systém.

### Model SHS-C

Příruba vozíku má otvory se závitem. Může se připevnit shora nebo zespodu. Dá se použít v případě, kdy deska/stůl nemá průchozí otvory pro montážní šrouby.

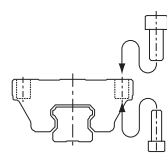
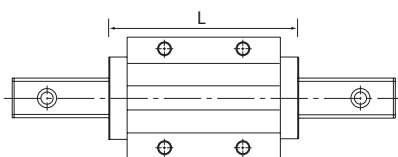
- SHS 15C
- SHS 20C
- SHS 25C
- SHS 30C
- SHS 35C
- SHS 45C
- SHS 55C
- SHS 65C



### Model SHS-LC

Vozík má tutéž stavebnicovou podobu jako u modelu SHS-C, ale je celkově delší (délka L) a má větší jmenovité zatížení.

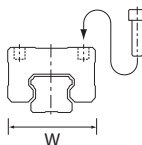
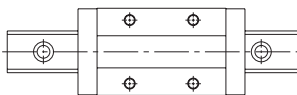
- SHS 15LC
- SHS 20LC
- SHS 25LC
- SHS 30LC
- SHS 35LC
- SHS 45LC
- SHS 55LC
- SHS 65LC



### Model SHS-V

Vozík je užší (šířka  $W$ ) a je vybaven otvory se závitem. Je vhodný do míst, kde je omezené místo pro šířku stolu.

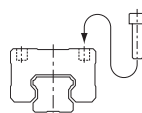
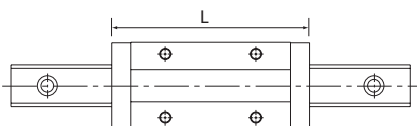
- SHS 15V
- SHS 20V
- SHS 25V
- SHS 30V
- SHS 35V
- SHS 45V
- SHS 55V
- SHS 65V



### Model SHS-LV

Vozík má tutéž stavebnicovou podobu jako u modelu SHS-V, ale je celkově delší (délka  $L$ ) a má větší jmenovité zatížení.

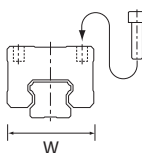
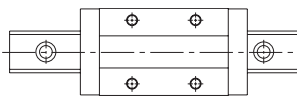
- SHS 15LV
- SHS 20LV
- SHS 25LV
- SHS 30LV
- SHS 35LV
- SHS 45LV
- SHS 55LV
- SHS 65LV



### Model SHS-R

Vozík je užší (šířka  $W$ ) a montážní otvory jsou se závitem. Výškové rozměry jsou shodné s HSR-R. Krátký vozík.

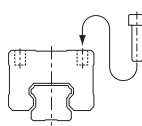
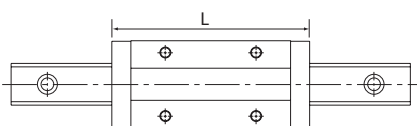
- SHS 15R
- SHS 25R
- SHS 30R
- SHS 35R
- SHS 45R
- SHS 55R



### Model SHS-LR

Vozík má tutéž stavebnicovou podobu jako u modelu SHS-R, ale je celkově delší (délka  $L$ ) a má větší jmenovité zatížení.

- SHS 25LR
- SHS 30LR
- SHS 35LR
- SHS 45LR
- SHS 55LR



**\*1: Tabulka rozměrů modelu SHS**

Model SHS-C / SHS-LC  
→ strany 11-12

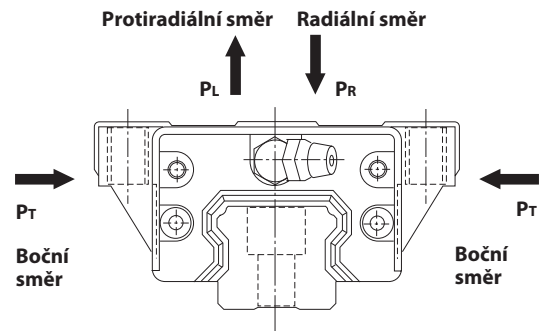
Model SHS-V / SHS-LV  
→ strany 13-14

Model SHS-R / SHS-LR  
→ strany 15-16

## Jmenovitá zatížení ve všech směrech

**Model SHS může být zatěžován ve všech čtyřech směrech: v radiálním, protiradiálním a v bočních směrech.**

Základní jmenovitá zatížení ve čtyřech směrech jsou stejná (směr radiální, protiradiální a boční směry) a jejich skutečné hodnoty jsou uvedeny v tabulce rozměrů <sup>\*1</sup> modelu SHS.



## Ekvivalentní zatížení

**Je-li LM blok modelu SHS zatížen současně ve všech směrech, získáme ekvivalentní zatížení z níže uvedené rovnice.**

$$P_E = P_R (P_L) + P_T$$

kde

$P_E$ : Ekvivalentní zatížení (N)	$P_R$ : Radiální zatížení (N)
• Radiální směr	$P_L$ : Protiradiální zatížení (N)
• Protiradiální směr	$P_T$ : Boční zatížení (N)
• Boční směr	

## Provozní životnost

Provozní životnost LM Guide je různá i za stejných provozních podmínek. Jako referenční hodnotu k získání provozní životnosti LM Guide je proto nutné použít jmenovitou životnost definovanou níže.

### Jmenovitá životnost

Jmenovitá životnost znamená celkovou dopravní vzdálenost, kterou může dosáhnout 90% skupin jednotek téhož modelu bez jakýchkoliv známek poškození (odlupování šupin z kovového povrchu) po individuálním chodu za stejných podmínek.

### Provozní životnost

Jakmile jsme zjistili jmenovitou životnost (L), můžeme z rovnice na pravé straně vypočítat provozní životnost za předpokladu konstantní délky zdvihu a počtu cyklů.

$$L = \left( \frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{C}{P_C} \right)^3 \times 50$$

- L : Jmenovitá životnost (km)
- C : Základní dynamické jmenovité zatížení\*1 (N)
- P<sub>C</sub> : Vypočtené zatížení (N)
- f<sub>H</sub> : Koeficient tvrdosti (viz Obr. 1)
- f<sub>T</sub> : Teplotní koeficient (viz Obr. 2)
- f<sub>C</sub> : Kontaktní koeficient (viz Tabulka 1)
- f<sub>W</sub> : Zátěžový koeficient (viz Tabulka 2)

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \times \ell_s \times n_1 \times 60}$$

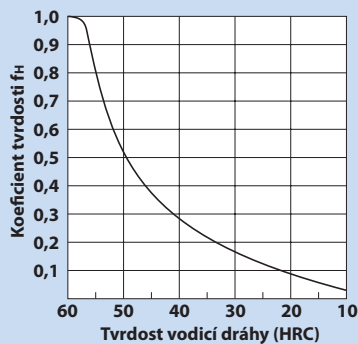
- L<sub>h</sub> : Provozní životnost (h)
- ℓ<sub>s</sub> : Délka zdvihu (mm)
- n<sub>1</sub> : Počet cyklů za minutu (min<sup>-1</sup>)

\*1: Základní dynamické jmenovité zatížení (C)

Vztahuje se k zatížení s konstantní hodnotou a směrem, při kterém jmenovitá životnost (L) skupiny identických jednotek pracujících nezávisle na sobě je 50km.

#### f<sub>H</sub>: Koeficient tvrdosti

Abychom zaručili dosažení optimálního dovoleného zatížení vedení, musí být tvrdost vodící dráhy mezi 58 a 64 HRC. Při nižší tvrdosti klesá základní dynamické a statické jmenovité zatížení. Jmenovité hodnoty se proto musí násobit příslušnými faktory tvrdosti (f<sub>H</sub>). Protože má LM Guide dostatečnou tvrdost, je obvykle hodnota f<sub>H</sub> pro LM Guide 1,0 - pokud není uvedeno jinak.



Obr. 1

#### f<sub>C</sub>: Kontaktní koeficient

Použije-li se více vozíků, které se vzájemně těsně dotýkají, je obtížné - kvůli momentovému zatížení a přesnosti montáže povrchů - dosáhnout rovnoměrně rozloženého zatížení. Použijete-li více vozíků, které se vzájemně těsně dotýkají, násobte základní jmenovité zatížení (C nebo C<sub>0</sub>) příslušným kontaktním faktorem uvedeným v Tabulce 1.

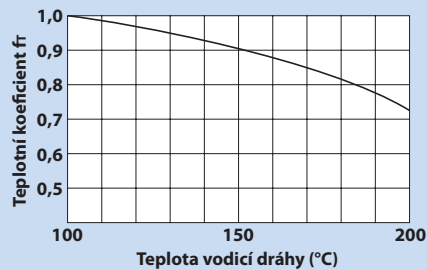
Poznámka: Očekáváte-li u velkých strojů nerovnoměrné rozložení zatížení, rozvažte použití kontaktního faktoru z Tabulky 1.

Tabulka 1 Kontaktní koeficient (f<sub>C</sub>)

Počet vozíků použitých v těsném kontaktu	Kontaktní koeficient f <sub>C</sub>
2	0,81
3	0,72
4	0,66
5	0,61
6 nebo více	0,6
Normální použití	1

#### f<sub>T</sub>: Teplotní koeficient

Jelikož je provozní teplota vozíků s klecovými kuličkovými ložisky obvykle nižší nebo rovna 80°C, je hodnota f<sub>T</sub> rovna 1,0.



Obr. 2

#### f<sub>W</sub>: Zátěžový koeficient

Pístové stroje mají obecně sklon vytvářet při provozu vibrace nebo rázy. Určit přesně všechny vibrace vznikající při provozu za vysoké rychlosti a rázy při každém spuštění a zastavení stroje je velice obtížné. Proto v případě, kdy se předpokládá významný vliv rychlosti a vibrací, délce základní jmenovité dynamické zatížení (C) zátěžovým faktorem vybraným z Tabulky 2, která obsahuje empiricky získaná data.

Tabulka 2 Zátěžový koeficient (f<sub>W</sub>)

Vibrace/rázy	Rychlost (V)	f <sub>W</sub>
Stopové	Velmi pomalá V ≤ 0,25m/s	1 až 1,2
Slabé	Pomalá 0,25 < V ≤ 1m/s	1,2 až 1,5
Střední	Střední 1 < V ≤ 2m/s	1,5 až 2
Silné	Rychlá V > 2m/s	2 až 3,5

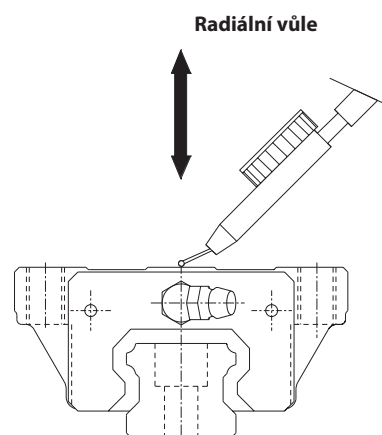
#### \*1: Předepnutí

Předepnutí je vnitřní zatížení předem aplikované na valivé segmenty (kuličky) vozíku, aby se zvýšila jeho tuhost. Vůle všech modelů jednotek SHS je před dodáním seřízena na zadanou hodnotu. Předepnutí proto není nutné nastavovat.

## Standardní radiální vůle

**Protože radiální vůle vedení silně ovlivňuje přesnost chodu, užitečné zatížení a tuhost vedení, je důležité zvolit vhodnou vůli podle aplikace.**

Obecně řečeno, bereme-li v úvahu možné vibrace a rázy generované pohybem sem a tam, pak volba negativní vůle (tj. aplikuje se předepnutí<sup>\*1</sup>) příznivě ovlivňuje dobu životnosti a přesnost.



Jednotka:  $\mu\text{m}$

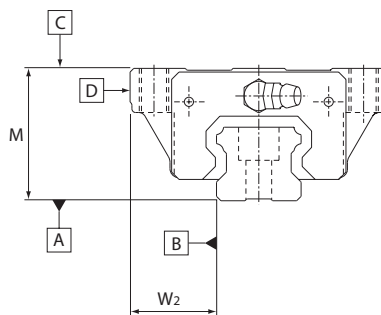
Č. modelu	Označující symbol	Normální	Mírné předepnutí	Střední předepnutí
	Bez symbolu		C1	C0
15		- 5 až 0	-12 až - 5	—
20		- 6 až 0	-12 až - 6	-18 až -12
25		- 8 až 0	-14 až - 8	-20 až -14
30		- 9 až 0	-17 až - 9	-27 až -17
35		-11 až 0	-19 až -11	-29 až -19
45		-12 až 0	-22 až -12	-32 až -22
55		-15 až 0	-28 až -16	-38 až -28
65		-18 až 0	-34 až -22	-45 až -34



## Norma přesnosti

Přesnost modelu SHS je specifikována prostřednictvím rovnoběžnosti chodu (\*1), rozměrové tolerance výšky a šířky a rozdílu výšky a šířky páru (\*2, \*3) při použití dvou nebo více vozíků na jedné kolejnici nebo když jsou dvě nebo více kolejnic namontovány na tutéž rovinu.

Přesnost modelu SHS je možno volit ve třídě Normální (žádný symbol), Vysoká přesnost (H), Precizní přesnost (P), Super-precizní přesnost (SP) a Ultra-super-precizní přesnost (UP), jak je uvedeno níže v tabulce.



### \*1: Rovnoběžnost chodu

Udává chybu rovnoběžnosti mezi vozíkem a základní rovinou kolejnice, když se vozík pohybuje po celé délce kolejnice, která je šrouby připevněná k referenční základní rovině.

### \*2: Výškový rozdíl M

Označuje rozdíl mezi minimální a maximální hodnotou výšky (M) všech vozíků použitých v kombinaci na téže rovině.

### \*3: Šířkový rozdíl W2

Označuje rozdíl mezi minimální a maximální hodnotou šířky (W2) mezi všemi vozíky, připevněnými na jedné kolejnici, a kolejnici.

Jednotka: mm

Velikost	Norma přesnosti Bez označení	Normální přesnost	Vysoká přesnost	Precizní přesnost	Super precizní přesnost	Ultra-super precizní přesnost
		Bez označení	H	P	SP	UP
15 20	Tolerance rozměrů výšky M	±0,07	±0,03	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,008 \end{smallmatrix}$
	Výškový rozdíl M	0,02	0,01	0,006	0,004	0,003
	Tolerance rozměrů šířky W2	±0,06	±0,03	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,02 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,008 \end{smallmatrix}$
	Šířkový rozdíl W2	0,02	0,01	0,006	0,004	0,003
20	Průběžná rovnoběžnost povrchu $\square$ proti povrchu $\square$	viz níže uvedená tabulka				
	Průběžná rovnoběžnost povrchu $\square$ proti povrchu $\square$	viz níže uvedená tabulka				
25 30 35	Tolerance rozměrů výšky M	±0,08	±0,04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,02 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,01 \end{smallmatrix}$
	Výškový rozdíl M	0,02	0,015	0,007	0,005	0,003
	Tolerance rozměrů šířky W2	±0,07	±0,03	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,01 \end{smallmatrix}$
	Šířkový rozdíl W2	0,025	0,015	0,007	0,005	0,003
30 35	Průběžná rovnoběžnost povrchu $\square$ proti povrchu $\square$	viz níže uvedená tabulka				
	Průběžná rovnoběžnost povrchu $\square$ proti povrchu $\square$	viz níže uvedená tabulka				
45 55	Tolerance rozměrů výšky M	±0,08	±0,04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$
	Výškový rozdíl M	0,025	0,015	0,007	0,005	0,003
	Tolerance rozměrů šířky W2	±0,07	±0,04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$
	Šířkový rozdíl W2	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
55	Průběžná rovnoběžnost povrchu $\square$ proti povrchu $\square$	viz níže uvedená tabulka				
	Průběžná rovnoběžnost povrchu $\square$ proti povrchu $\square$	viz níže uvedená tabulka				
65	Tolerance rozměrů výšky M	±0,08	±0,04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$
	Výškový rozdíl M	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
	Tolerance rozměrů šířky W2	±0,08	±0,04	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$
	Šířkový rozdíl W2	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
	Průběžná rovnoběžnost povrchu $\square$ proti povrchu $\square$	viz níže uvedená tabulka				
	Průběžná rovnoběžnost povrchu $\square$ proti povrchu $\square$	viz níže uvedená tabulka				

Délka kolejnice a průběžná rovnoběžnost modelů SHS

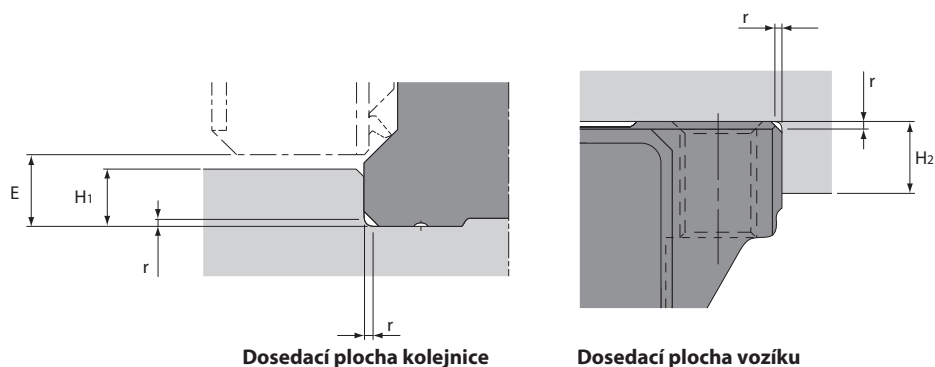
Jednotka: μm

Délka kolejnice (mm)		Hodnota průběžné rovnoběžnosti				
Od	Do	Normální přesnost	Vysoká přesnost	Precizní přesnost	Super precizní přesnost	Ultra precizní přesnost
		Číselný symbol	H	P	SP	UP
—	50	5	3	2	1,5	1
50	80	5	3	2	1,5	1
80	125	5	3	2	1,5	1
125	200	5	3,5	2	1,5	1
200	250	6	4	2,5	1,5	1
250	315	7	4,5	3	1,5	1
315	400	8	5	3,5	2	1,5
400	500	9	6	4,5	2,5	1,5
500	630	11	7	5	3	2
630	800	12	8,5	6	3,5	2
800	1000	13	9	6,5	4	2,5
1000	1250	15	11	7,5	4,5	3
1250	1600	16	12	8	5	4
1600	2000	18	13	8,5	5,5	4,5
2000	2500	20	14	9,5	6	5
2500	3150	21	16	11	6,5	5,5
3150	4000	23	17	12	7,5	6
4000	5000	24	18	13	8,5	6,5

## **Výška dosedací plochy montážní základny a poloměr zaoblení**

**Montážní základna pro kolejnici a vozík má obvykle základní rovinu na boční stěně dosedací roviny základny, což umožňuje snadnou montáž a velice přesné umístění.**

Vnitřní hrana montážní dosedací plochy musí být opracována tak, aby skutečný poloměr zaoblení byl menší než poloměr zaoblení "r", aby se zabránilo kolizi se sraženou hranou kolejnice nebo vozíku.

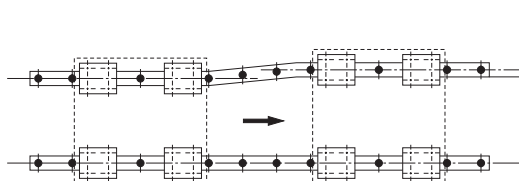


Jednotka: mm

Velikost	Poloměr zaoblení r (max)	Výška dosedací plochy pro kolejnici H <sub>1</sub>	Výška dosedací plochy pro blok H <sub>2</sub>	E
15	0,5	2,5	4	3
20	0,5	3,5	5	4,6
25	1	5	5	5,8
30	1	5	5	7
35	1	6	6	7,5
45	1	7,5	8	8,9
55	1,5	10	10	12,7
65	1,5	15	10	19

## Povolená chyba v rovnoběžnosti mezi dvěma kolejnicemi

Následující tabulka uvádí povolenou odchylku rovnoběžnosti (P) mezi dvěma kolejnicemi, která za normálního provozu neovlivní dobu životnosti.

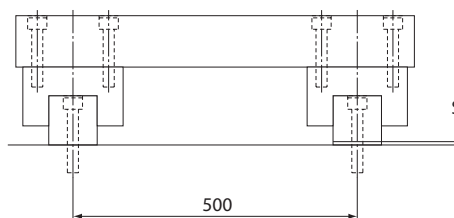


Jednotka:  $\mu\text{m}$

Velikost	Předpětí C0	Předpětí C1	Normální vůle
15	—	18	25
20	18	20	25
25	20	22	30
30	27	30	40
35	30	35	50
45	35	40	60
55	45	50	70
65	55	60	80

## Povolená výšková tolerance

Hodnoty v tabulce znamenají povolenou chybu ve výšce (S) mezi dvěma kolejnicemi na 500 mm vzdálenosti os kolejnic a jsou úměrné této vzdálenosti.

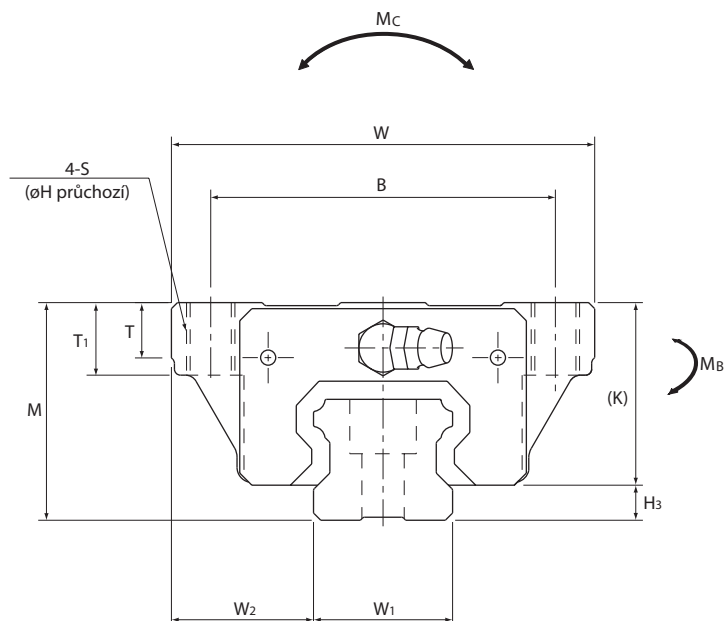


Jednotka:  $\mu\text{m}$

Velikost	Předpětí C0	Předpětí C1	Normální vůle
15	—	85	130
20	50	85	130
25	70	85	130
30	90	110	170
35	120	150	210
45	140	170	250
55	170	210	300
65	200	250	350

# Modely SHS-C/SHS-LC

## Tabulka rozměrů modelů SHS-C/SHS-LC



Velikost	Vnější rozměry			Rozměry vozíku										
	Výška M	Šířka W	Délka L	B	C	S	H	L <sub>1</sub>	T	T <sub>1</sub>	K	N	E	Maznice
SHS 15C SHS 15LC	24	47	64,4 79,4	38	30	M 5	4,4	48 63	5,9	8	21	5,5	5,5	PB1021B
SHS 20C SHS 20LC	30	63	79 98	53	40	M 6	5,4	59 78	7,2	10	25,4	6,5	12	B-M6F
SHS 25C SHS 25LC	36	70	92 109	57	45	M 8	6,8	71 88	9,1	12	30,2	7,5	12	B-M6F
SHS 30C SHS 30LC	42	90	106 131	72	52	M10	8,5	80 105	11,5	15	35	8	12	B-M6F
SHS 35C SHS 35LC	48	100	122 152	82	62	M10	8,5	93 123	11,5	15	40,5	8	12	B-M6F
SHS 45C SHS 45LC	60	120	140 174	100	80	M12	10,5	106 140	14,1	18	51,1	10,5	16	B-PT1/8
SHS 55C SHS 55LC	70	140	171 213	116	95	M14	12,5	131 173	16	21	57,3	11	16	B-PT1/8
SHS 65C SHS 65LC	90	170	221 272	142	110	M16	14,5	175 226	18,8	24	71	19	16	B-PT1/8

### ■ Příklad objednávacího čísla modelu

**SHS25 LC 2 QZ KKHH C0 +1200L P Z -II**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

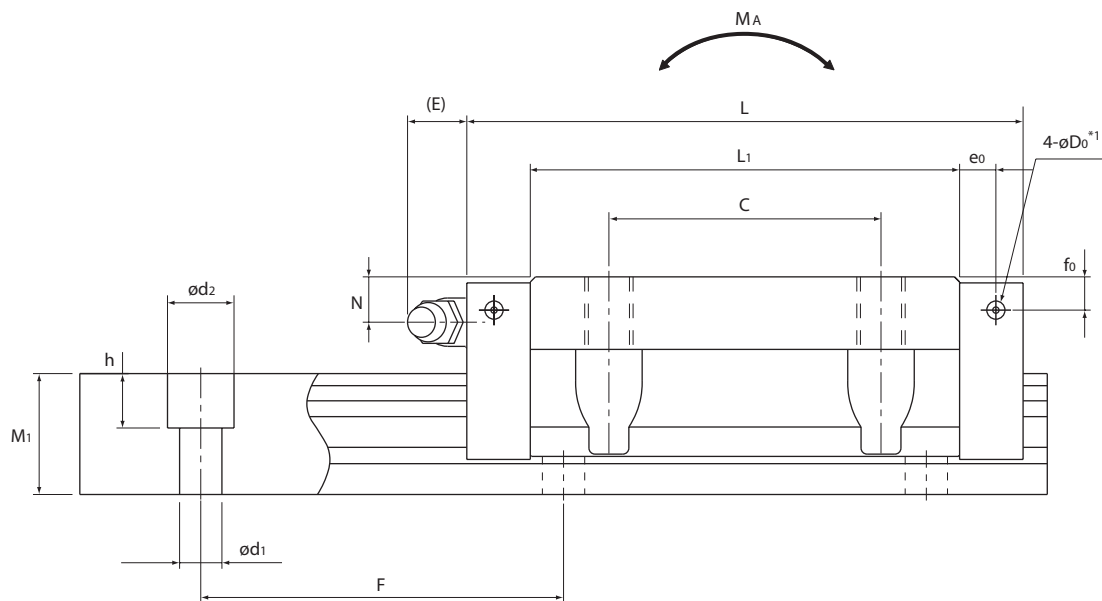
1 Číslo modelu 2 Typ vozíku 3 Počet vozíků použitých na stejné kolejnici 4 S mazacím adaptérem QZ

5 Symbol těsnění (viz strana 19) 6 Symbol předepnutí (viz strana 7)

7 Délka kolejničky (v mm) 8 Symbol přesnosti (viz strana 8) 9 S krycí páskou 10 Počet kolejníc použitých na téže rovině

#### Poznámka

Toto objednávací číslo uvádí, že dva vozíky a jedna kolejnice tvoří jeden kus (tj. jsou-li použity 2 kolejnice paralelně, je požadovaný počet kusů 2).  
Modely vybavené mazacím adaptérem QZ nemohou mít maznici.



Jednotka: mm

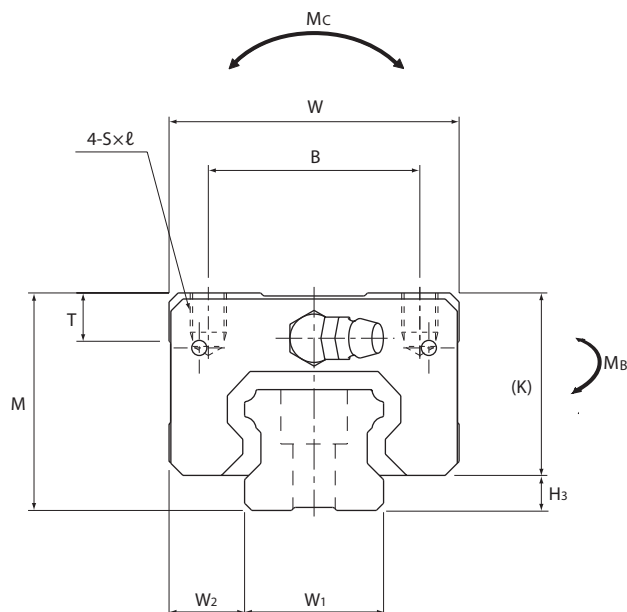
Předvrtané otvory na boční maznice				Rozměry kolejnice						Základní jmenovité zatížení		Povolený statický moment kNm <sup>-3</sup>					Hmotnost	
e <sub>0</sub>	f <sub>0</sub>	D <sub>0</sub>	H <sub>3</sub>	Šířka W <sub>1</sub> 0 -0,05	W <sub>2</sub>	Výška M <sub>1</sub>	Rozteč F	d <sub>1</sub> × d <sub>2</sub> × h	Délka max <sup>*2</sup>	C	C <sub>0</sub>	M <sub>A</sub>		M <sub>B</sub>		M <sub>C</sub>	vozíku	kolejnice
												1 vozík	2 vozíky	1 vozík	2 vozíky	1 vozík	kg	kg/m
4	4	3	3	15	16	13	60	4,5×7,5×5,3	2500	14,2	24,2	0,175	0,898	0,175	0,898	0,16	0,23	1,3
										17,2	31,9	0,296	1,43	0,296	1,43	0,212	0,29	
4,3	5,3	3	4,6	20	21,5	16,5	60	6×9,5×8,5	3000	22,3	38,4	0,334	1,75	0,334	1,75	0,361	0,46	2,3
										28,1	50,3	0,568	2,8	0,568	2,8	0,473	0,61	
6	5,5	3	5,8	23	23,5	20	60	7×11×9	3000	31,7	52,4	0,566	2,75	0,566	2,75	0,563	0,72	3,2
										36,8	64,7	0,848	3,98	0,848	3,98	0,696	0,89	
5,5	6	5,2	7	28	31	23	80	9×14×12	3000	44,8	66,6	0,786	4,08	0,786	4,08	0,865	1,34	4,5
										54,2	88,8	1,36	6,6	1,36	6,6	1,15	1,66	
6,5	5,5	5,2	7,5	34	33	26	80	9×14×12	3000	62,3	96,6	1,38	6,76	1,38	6,76	1,53	1,9	6,2
										72,9	127	2,34	10,9	2,34	10,9	2,01	2,54	
8	8	5,2	8,9	45	37,5	32	105	14×20×17	3090	82,8	126	2,05	10,1	2,05	10,1	2,68	3,24	10,4
										100	166	3,46	16,3	3,46	16,3	3,53	4,19	
10	8	5,2	12,7	53	43,5	38	120	16×23×20	3060	128	197	3,96	19,3	3,96	19,3	4,9	5,35	14,5
										161	259	6,68	31,1	6,68	31,1	6,44	6,97	
10	12	5,2	19	63	53,5	53	150	18×26×22	3000	205	320	8,26	40,4	8,26	40,4	9,4	10,7	23,7
										253	408	13,3	62,6	13,3	62,6	11,9	13,7	

**Poznámka**

- \*1 Předvrtané otvory na boční maznice nejsou provrtané skrz, aby se do výrobku nemohly dostat nečistoty. THK namontuje maznice podle vašeho požadavku. Nepoužívejte proto předvrtané otvory na boční maznice k jiným účelům, než je osazení maznic.
- \*2 Maximální délka uvedená ve sloupci "Délka" označuje standardní maximální délku kolejnice.
- \*3 Povolený statický moment: 1 vozík: hodnota povoleného statického momentu s 1 vozíkem  
Dva vozíky: hodnota povoleného statického momentu se 2 vozíky za sebou ostatní

# Modely SHS-V/SHS-LV

## Tabulka rozměrů modelů SHS-V/SHS-LV



Velikost	Vnější rozměry			Rozměry vozíku								
	Výška M	Šířka W	Délka L	B	C	Sxℓ	L <sub>1</sub>	T	K	N	E	Maznice
SHS 15V SHS 15LV	24	34	64,4 79,4	26	26 34	M4x4	48 63	5,9	21	5,5	5,5	PB1021B
SHS 20V SHS 20LV	30	44	79 98	32	36 50	M5x5	59 78	8	25,4	6,5	12	B-M6F
SHS 25V SHS 25LV	36	48	92 109	35	35 50	M6x6,5	71 88	8	30,2	7,5	12	B-M6F
SHS 30V SHS 30LV	42	60	106 131	40	40 60	M8x8	80 105	8	35	8	12	B-M6F
SHS 35V SHS 35LV	48	70	122 152	50	50 72	M8x10	93 123	14,7	40,5	8	12	B-M6F
SHS 45V SHS 45LV	60	86	140 174	60	60 80	M10x15	106 140	14,9	51,1	10,5	16	B-PT1/8
SHS 55V SHS 55LV	70	100	171 213	75	75 95	M12x15	131 173	19,4	57,3	11	16	B-PT1/8
SHS 65V SHS 65LV	90	126	221 272	76	70 120	M16x20	175 226	19,5	71	19	16	B-PT1/8

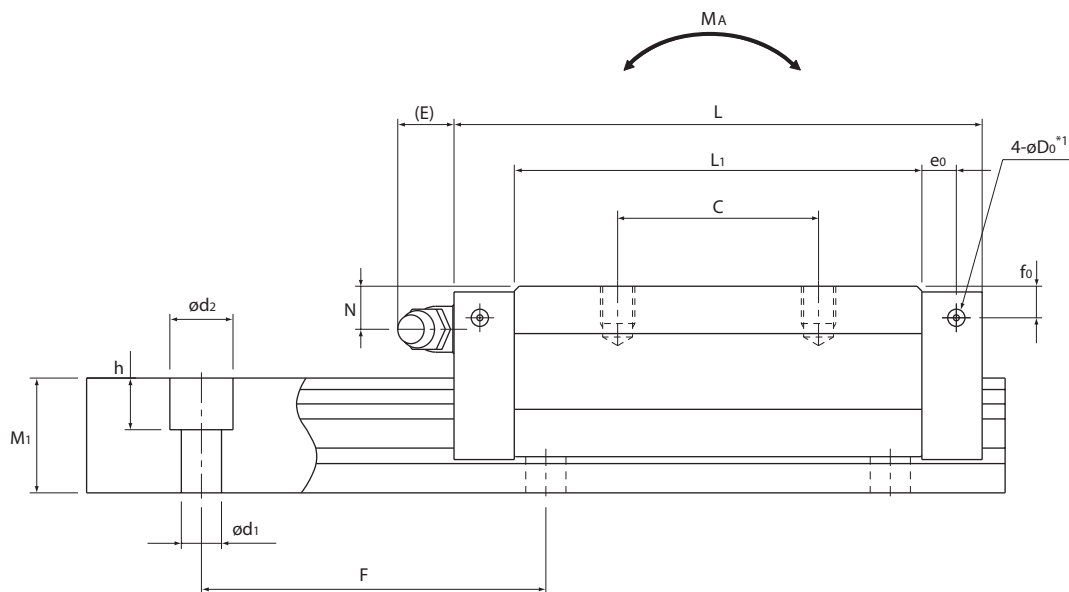
### ■ Příklad objednacího čísla modelu

**SHS30 V 2 QZ KKHH C1 +1240L P Z -II**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 1 Číslo modelu 2 Typ vozíku 3 Počet vozíků použitých na stejné kolejnici 4 S mazacím adaptérem QZ
- 5 Symbol těsnění (viz strana 19) 6 Symbol předpětí (viz strana 7)
- 7 Délka kolejničky (v mm) 8 Symbol přesnosti (viz strana 8) 9 S krycí páskou 10 Počet kolejníc použitých na téže rovině

**Poznámka** Toto číslo modelu uvádí, že dva vozíky a jedna kolejnice tvoří jeden kus (tj. jsou-li použity 2 kolejnice paralelně, je požadovaný počet kusů 2).  
Modely vybavené mazacím adaptérem QZ nemohou mít maznici.



Jednotka: mm

Předvrtané otvory na boční maznice				Rozměry kolejničky						Základní jmenovité zatížení		Povolený statický moment kNm <sup>3</sup>					Hmotnost	
eo	fo	Do	H3	Šířka W1 0 -0,05	W2	Výška M1	Rozteč F	d1 × d2 × h	Délka max*2	C kN	Co kN	MA		Mb		Mc	vozíku kg	kolejničky kg/m
												1 vozík	2 vozíky	1 vozík	2 vozíky	1 vozík		
4	4	3	3	15	9,5	13	60	4,5×7,5×5,3	2500	14,2 17,2	24,2 31,9	0,175 0,296	0,898 1,43	0,175 0,296	0,898 1,43	0,16 0,212	0,19 0,22	1,3
4,3	5,3	3	4,6	20	12	16,5	60	6×9,5×8,5	3000	22,3 28,1	38,4 50,3	0,334 0,568	1,75 2,8	0,334 0,568	1,75 2,8	0,361 0,473	0,35 0,46	2,3
6	5,5	3	5,8	23	12,5	20	60	7×11×9	3000	31,7 36,8	52,4 64,7	0,566 0,848	2,75 3,98	0,566 0,848	2,75 3,98	0,563 0,696	0,54 0,67	3,2
5,5	6	5,2	7	28	16	23	80	9×14×12	3000	44,8 54,2	66,6 88,8	0,786 1,36	4,08 6,6	0,786 1,36	4,08 6,6	0,865 1,15	0,94 1,16	4,5
6,5	5,5	5,2	7,5	34	18	26	80	9×14×12	3000	62,3 72,9	96,6 127	1,38 2,34	6,76 10,9	1,38 2,34	6,76 10,9	1,53 2,01	1,4 1,84	6,2
8	8	5,2	8,9	45	20,5	32	105	14×20×17	3090	82,8 100	126 166	2,05 3,46	10,1 16,3	2,05 3,46	10,1 16,3	2,68 3,53	2,54 3,19	10,4
10	8	5,2	12,7	53	23,5	38	120	16×23×20	3060	128 161	197 259	3,96 6,68	19,3 31,1	3,96 6,68	19,3 31,1	4,9 6,44	4,05 5,23	14,5
10	12	5,2	19	63	31,5	53	150	18×26×22	3000	205 253	320 408	8,26 13,3	40,4 62,6	8,26 13,3	40,4 62,6	9,4 11,9	8,41 10,7	23,7

**Poznámka**

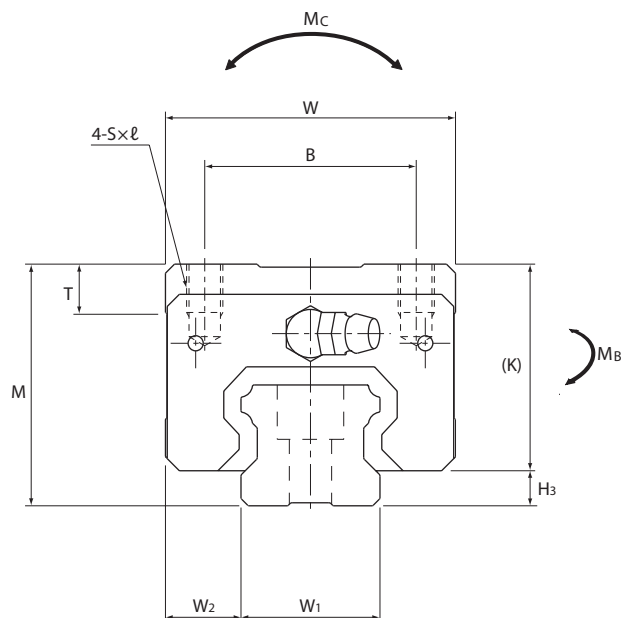
\*1 Předvrtané otvory na boční maznice nejsou provrtané skrz, aby se do výrobku nemohly dostat nečistoty. THK namontuje maznice podle vašeho požadavku. Nepoužívejte proto předvrtané otvory na boční maznice k jiným účelům, než je osazení maznic.

\*2 Maximální délka uvedená ve sloupci "Délka" označuje standardní maximální délku kolejničky.

\*3 Povoleno statický moment: 1 vozík: hodnota povoleného statického momentu s 1 vozíkem  
2 vozíky: hodnota povoleného statického momentu se 2 vozíky za sebou ostatní

# Modely SHS-R/SHS-LR

## Tabulka rozměrů modelů SHS-R/SHS-LR



Velikost	Vnější rozměry			Rozměry vozíku								
	Výška M	Šířka W	Délka L	B	C	Sxℓ	L <sub>1</sub>	T	K	N	E	Maznice
<b>SHS 15R</b>	28	34	64,4	26	26	M4×5	48	5,9	25	9,5	5,5	PB1021B
<b>SHS 25R</b> <b>SHS 25LR</b>	40	48	92 109	35	35 50	M6×8	71 88	8	34,2	11,5	12	B-M6F
<b>SHS 30R</b> <b>SHS 30LR</b>	45	60	106 131	40	40 60	M8×10	80 105	8	38	11	12	B-M6F
<b>SHS 35R</b> <b>SHS 35LR</b>	55	70	122 152	50	50 72	M8×12	93 123	14,7	47,5	15	12	B-M6F
<b>SHS 45R</b> <b>SHS 45LR</b>	70	86	140 174	60	60 80	M10×17	106 140	14,9	61,1	20,5	16	B-PT1/8
<b>SHS 55R</b> <b>SHS 55LR</b>	80	100	171 213	75	75 95	M12×18	131 173	19,4	67,3	21	16	B-PT1/8

### ■ Příklad objednacího čísla modelu

**SHS45 LR 2 QZ KKHH C0 +1200L P Z -II**

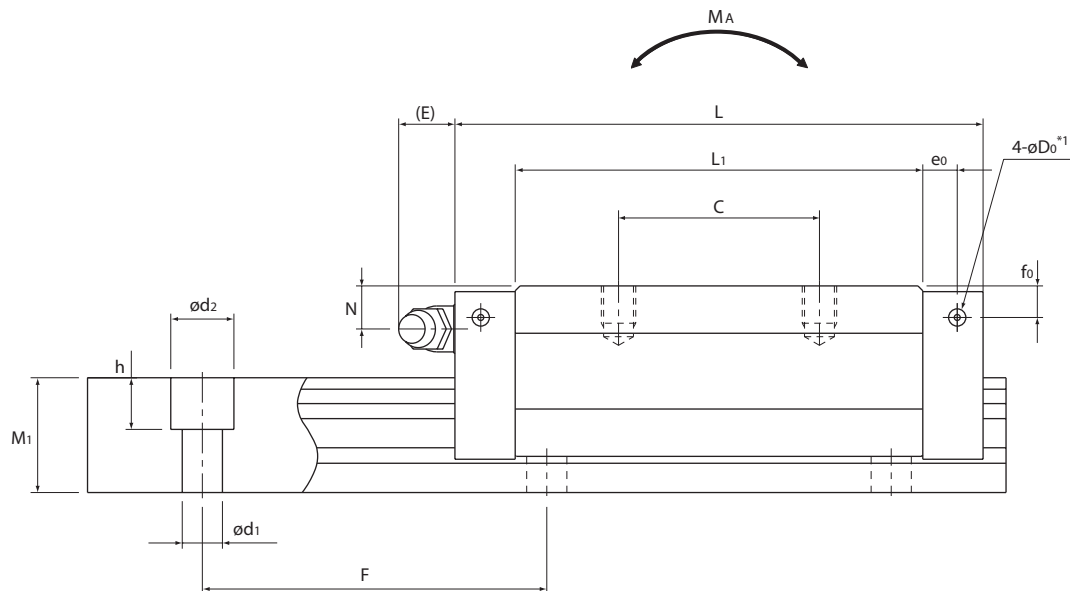
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 1 Číslo modelu 2 Typ vozíku 3 Počet vozíků použitých na stejné kolejnici 4 S mazacím adaptérem QZ
- 5 Symbol těsnění (viz strana 19) 6 Symbol předpětí (viz strana 7)
- 7 Délka kolejnice (v mm) 8 Symbol přesnosti (viz strana 8) 9 S krycí páskou 10 Počet kolejnic použitých na těže rovině

#### Poznámka

Toto číslo modelu uvádí, že dva vozíky a jedna kolejnici tvoří kus (tj. jsou-li použity 2 kolejnice paralelně, je požadovaný počet kusů 2).  
Modely vybavené mazacím adaptérem QZ nemohou mít maznici.





Jednotka: mm

Předvrtané otvory na boční maznice				Rozměry LM kolejnice							Základní jmenovité zatížení		Povolený statický moment kNm*3					Hmotnost	
eo	fo	Do	H3	Šířka W1 0 -0,05	W2	Výška M1	Rozteč F	d1 × d2 × h	Délka Max*2	C kN	Co kN	MA		Mb		Mc	vozíku kg	kolejnice kg/m	
												1 vozík	2 vozíky	1 vozík	2 vozíky	1 vozík			
4	8	3	3	15	9,5	13	60	4,5×7,5×5,3	2500	14,2	24,2	0,175	0,898	0,175	0,898	0,16	0,22	1,3	
6	9,5	3	5,8	23	12,5	20	60	7×11×9	3000	31,7 36,8	52,4 64,7	0,566 0,848	2,75 3,98	0,566 0,848	2,75 3,98	0,563 0,696	0,66 0,8	3,2	
5,5	9	5,2	7	28	16	23	80	9×14×12	3000	44,8 54,2	66,6 88,8	0,786 1,36	4,08 6,6	0,786 1,36	4,08 6,6	0,865 1,15	1,04 1,36	4,5	
6,5	12,5	5,2	7,5	34	18	26	80	9×14×12	3000	62,3 72,9	96,6 127	1,38 2,34	6,76 10,9	1,38 2,34	6,76 10,9	1,53 2,01	1,8 2,34	6,2	
8	18	5,2	8,9	45	20,5	32	105	14×20×17	3090	82,8 100	126 166	2,05 3,46	10,1 16,3	2,05 3,46	10,1 16,3	2,68 3,53	3,24 4,19	10,4	
10	18	5,2	12,7	53	23,5	38	120	16×23×20	3060	128 161	197 259	3,96 6,68	19,3 31,1	3,96 6,68	19,3 31,1	4,9 6,44	5,05 6,57	14,5	

**Poznámka**

\*1 Předvrtané otvory na boční maznice nejsou provrtané skrz, aby se do výrobku nemohly dostat nečistoty. THK namontuje maznice podle vašeho požadavku. Nepoužívejte proto předvrtané otvory na boční maznice k jiným účelům, než je osazení maznic.

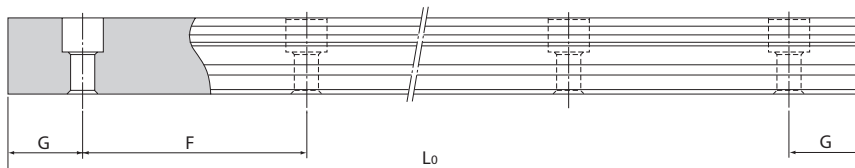
\*2 Maximální délka uvedená ve sloupci "Délka" označuje standardní maximální délku kolejnice.

\*3 Povolený statický moment: 1 vozík: hodnota povoleného statického momentu s 1 vozíkem  
2 vozíky: hodnota povoleného statického momentu se 2 vozíky za sebou ostatní

## Standardní délka a maximální délka kolejnice

Tabulka níže uvádí standardní délku kolejnice a maximální délku u modelu SHS. Pokud maximální požadovaná délka kolejnice tyto hodnoty překračuje, použij se spojené kolejnice. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.

Pokud požadujete speciální délku, doporučujeme najít příslušnou hodnotu rozměru G v tabulce. Čím delší je rozměr G, tím méně stabilní může být kraj kolejnice po montáži, což nepříznivě ovlivňuje přesnost.



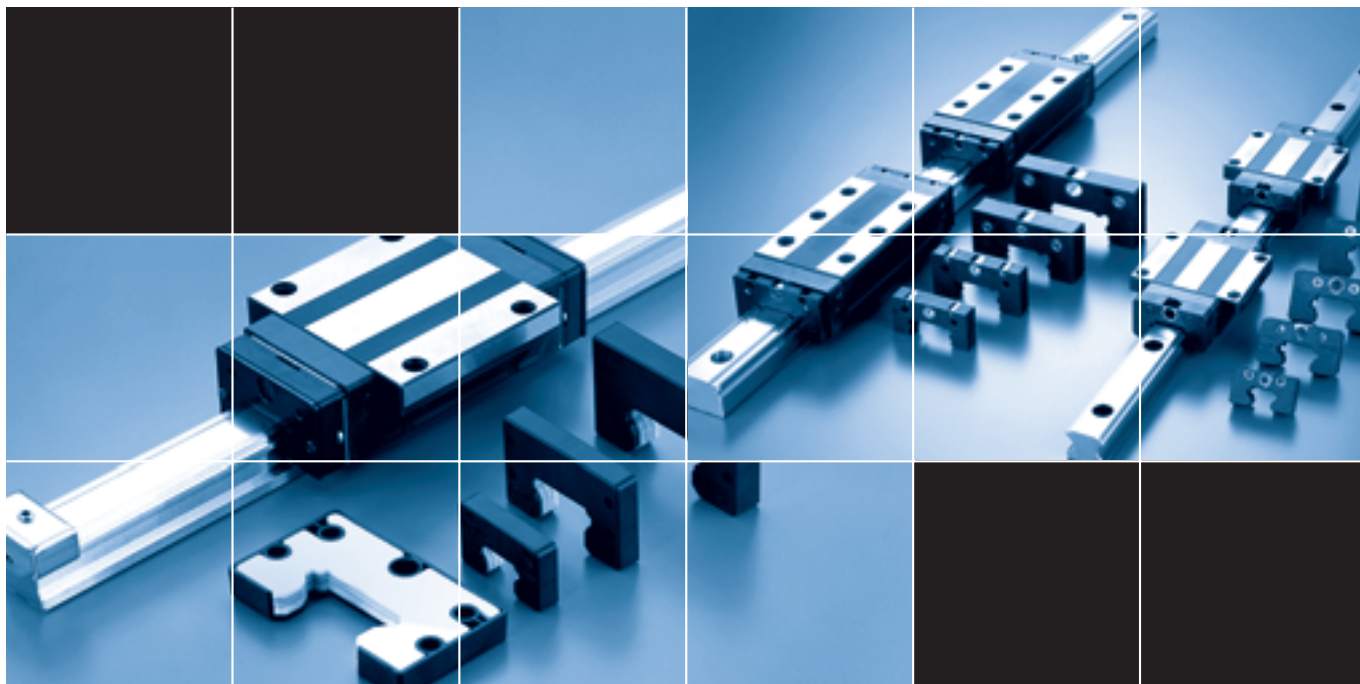
Standardní délka a maximální délka kolejnice u modelu SHS

Jednotka: mm

Velikost	SHS 15	SHS 20	SHS 25	SHS 30	SHS 35	SHS 45	SHS 55	SHS 65
Standardní délka kolejnice (L <sub>0</sub> )	160	220	220	280	280	570	780	1270
	220	280	280	360	360	675	900	1570
	280	340	340	440	440	780	1020	2020
	340	400	400	520	520	885	1140	2620
	400	460	460	600	600	990	1260	
	460	520	520	680	680	1095	1380	
	520	580	580	760	760	1200	1500	
	580	640	640	840	840	1305	1620	
	640	700	700	920	920	1410	1740	
	700	760	760	1000	1000	1515	1860	
	760	820	820	1080	1080	1620	1980	
	820	940	940	1160	1160	1725	2100	
	940	1000	1000	1240	1240	1830	2220	
	1000	1060	1060	1320	1320	1935	2340	
	1060	1120	1120	1400	1400	2040	2460	
	1120	1180	1180	1480	1480	2145	2580	
	1180	1240	1240	1560	1560	2250	2700	
	1240	1360	1300	1640	1640	2355	2820	
	1360	1480	1360	1720	1720	2460	2940	
	1480	1600	1420	1800	1800	2565	3060	
1600	1720	1480	1880	1880	2670			
	1840	1540	1960	1960	2775			
	1960	1600	2040	2040	2880			
	2080	1720	2200	2200	2985			
	2200	1840	2360	2360	3090			
		1960	2520	2520				
		2080	2680	2680				
		2200	2840	2840				
		2320	3000	3000				
		2440						
Standardní rozteč F	60	60	60	80	80	105	120	150
G	20	20	20	20	20	22,5	30	35
Maximální délka	2500	3000	3000	3000	3000	3090	3060	3000

Poznámka 1: Maximální délka se mění podle třídy přesnosti. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.

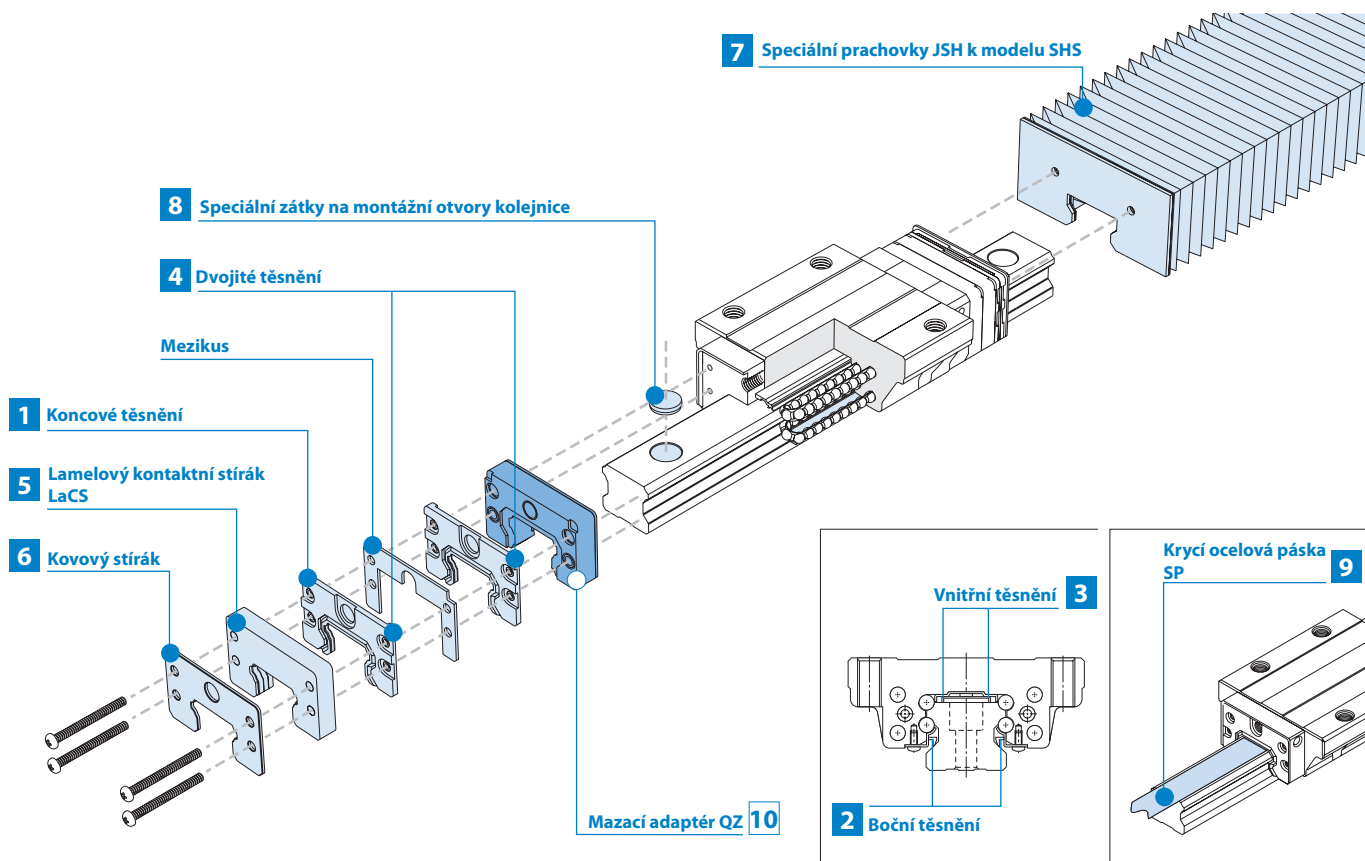
Poznámka 2: Pokud není možné použít spojené kolejnice a požadujete větší délku, než je výše uvedená hodnota maximální délky, kontaktujte THK.



# VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ K SHS

## DOPLŇKOVÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

K modelu SHS je k dispozici ochrana proti nečistotám a mazací příslušenství. Vyberte si je podle použití a místa instalace.



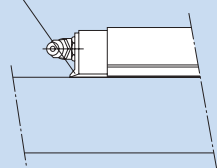
# Příslušenství proti prachu

Pokud se do systému dostanou nečistoty, způsobí to abnormální opotřebení nebo zkrácení provozní životnosti. Proto je důležité průniku nečistot do systému zabránit. Předpokládáte-li, že by k průniku nečistot mohlo dojít, je důležité vybrat účinné těsnicí zařízení nebo protiprachové vybavení, které odpovídá pracovním podmínkám.

## 1 Koncové těsnění

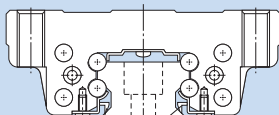
Používá se v prašných místech.

Koncové těsnění



## 2 Boční těsnění

Používá se v místech, kde by prach mohl vniknout do vozíku z bočního nebo spodního povrchu, jako je tomu v případě vertikální, horizontální a obrácené montáže.

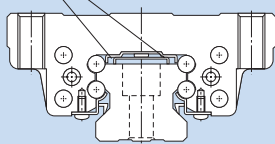


Boční těsnění

## 3 Vnitřní těsnění

Používá se v místech, kde je množství prachu nebo pilin.

Vnitřní těsnění



## Těsnění a stíráky

### 1 až 4 Těsnění

K dispozici jsou koncová těsnění velice odolná proti opotřebení, vyrobená ze speciální pryskyřičné pryže, a boční těsnění zvyšující účinek ochrany proti prachu.

Pokud požadujete protiprachové příslušenství, specifikujte je příslušným symbolem uvedeným v tabulce 3.

Čísla podporovaných modelů k protiprachovému příslušenství a celkovou délku vozíku s připojeným protiprachovým příslušenstvím (rozměr L) najdete v tabulce 4.

### Hodnota posuvového odporu těsnění

Příslušnou maximální hodnotu odporu těsnění na vozíku, je-li na těsnění použito mazivo, SHS ... SS najdete v tabulce 1.

Tabulka 1 Maximální posuvový odpor těsnění  
Typ těsnění SHS ... SS

Jednotka: N	
Velikost	Hodnota odporu těsnění
15	4,5
20	7,0
25	10,5
30	17,0
35	20,5
45	30,0
55	31,5
65	43,0

### 5 6 Stíráky

#### Lamelový kontaktní škrabák LaCS®

Pro místa s ještě horšími pracovními podmínkami je k dispozici lamelový kontaktní stírák LaCS.

LaCS odstraňuje nepatrné nečistoty nalepené na kolejnici ve více cyklech a díky lamelové kontaktní konstrukci zabraňuje jejich proniknutí do vozíku (3-vrstvý stírák).

#### Vlastnosti

- 3 vrstvy stíráku se plně dotýkají kolejnice, a proto je LaCS schopen velice spolehlivě odstranit nepatrné nečistoty.
- Využívá olejem napuštěnou pěnovou syntetickou pryž se samomazací funkcí, takže je dosaženo nízkého třecího odporu.

#### Základní specifikace LaCS

- ① Rozsah provozní teploty LaCS: -20°C až +80°C
- ② Posuvový odpor LaCS: uveden v tabulce 2

\*Poznámka LaCS se neprodává samostatně.

Tabulka 2 Posuvový odpor LaCS  
Jednotka: N

Velikost	Odpor LaCS
15	5,2
20	6,5
25	11,7
30	18,2
35	20,8
45	26,0
55	32,5
65	39,0

Poznámka 1: Všechny hodnoty odporu v tabulce se skládají pouze z hodnot LaCS a nezahrnují třecí odpor těsnění a dalšího příslušenství.

Poznámka 2: Potřebujete-li znát maximální provozní rychlost LaCS, kontaktujte THK.

Tabulka 3 Symboly těsnění k modelu SHS

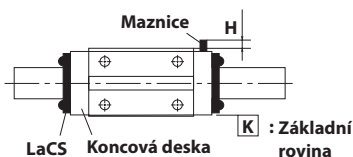
Symbol	Příslušenství proti prachu
UU	S koncovým těsněním
SS	S koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním
DD	S dvojitým koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním
ZZ	S koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + kovovým stírákem
KK	S dvojitým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + kovovým stírákem
SSHH	S koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + LaCS
DDHH	S dvojitým koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + LaCS
ZZHH	S koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + kovovým stírákem + LaCS
KKHH	S dvojitým koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + kovovým stírákem + LaCS

### Modely s těsněním SSHH, DDHH, ZZHH nebo KKHH

Modely s připojeným protiprachovým příslušenstvím SSHH, DDHH, ZZHH nebo KKHH mají maznici v místě označeném na níže uvedeném obrázku. Tabulka vpravo uvádí zvětšení rozměrů kvůli maznici.

Jednotka: mm

Velikost	Zvětšení rozměrů kvůli maznici H	Typ maznice
15C/LC	—	PB107
15R/V/LV	4,7	PB107
20C/LC	—	PB107
20V/LV	4,5	PB107
25C/LC	—	PB107
25R/LR/V/LV	4,7	PB107
30C/LC	—	A-M6F
30R/LR/V/LV	7,4	A-M6F
35C/LC	—	A-M6F
35R/LR/V/LV	7,4	A-M6F
45C/LC	—	A-M6F
45R/LR/V/LV	7,7	A-M6F
55C/LC	—	A-M6F
55R/LR/V/LV	7,4	A-M6F
65C/LC	—	A-M6F
65V/LV	6,9	A-M6F



Poznámka: Pokud si přejete připevnit maznici jinak, než je místo označené na výše uvedeném obrázku, kontaktujte THK.

### Modely s těsněním UU nebo SS

Místa montáže maznice (N) a zvětšení rozměru (E) kvůli maznici v případě, kdy je použito těsnění UU nebo SS, najdete v odpovídající tabulce rozměrů (viz strana 11 až 16).

### Modely s těsněním DD, ZZ nebo KK

Potřebujete-li zjistit místa montáže maznice a zvětšení rozměru kvůli maznici v případě, kdy je připevněno protiprachové příslušenství DD, ZZ nebo KK, kontaktujte THK.

Tabulka 4 Celková délka LM bloku (rozměr L) modelu SHS s těsněním

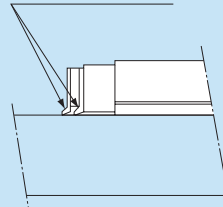
Jednotka: mm

Velikost	UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
15C/V/R	64,4	64,4	69,8	66,8	72,2	78,6	84	79,8	85,2
15LC/LV	79,4	79,4	84,8	81,8	87,2	93,6	99	94,8	100,2
20C/V	79	79	85,4	83	89,4	93,6	100	96	102,4
20LC/LV	98	98	104,4	102	108,4	112,6	119	115	121,4
25C/V/R	92	92	101,6	100,4	107,6	112	119,2	114,4	121,6
25LC/LV/LR	109	109	118,6	117,4	124,6	129	136,2	131,4	138,6
30C/V/R	106	106	116	113,8	122,4	129,4	138	131,8	140,4
30LC/LV/LR	131	131	141	138,8	147,4	154,4	163	156,8	165,4
35C/V/R	122	122	134,8	132,4	142,2	148	157,8	150,4	160,2
35LC/LV/LR	152	152	164,8	162,4	172,2	178	187,8	180,4	190,2
45C/V/R	140	140	152,8	151,2	161	169	178,8	172,2	182
45LC/LV/LR	174	174	186,8	185,2	195	203	212,8	206,2	216
55C/V/R	171	171	186,6	184,2	195,4	202	213,2	205,2	216,4
55LC/LV/LR	213	213	228,6	226,2	237,4	244	255,2	247,2	258,4
65C/V	221	221	238,6	236,2	248,6	258	270,4	261,2	273,6
65LC/LV	272	272	289,6	287,2	299,6	309	321,4	312,2	324,6

### 4 Dvojité těsnění

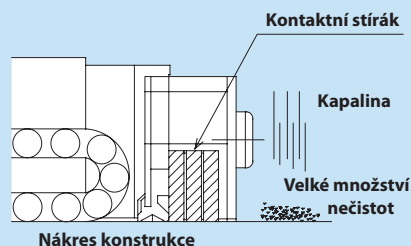
Používá se v místech, kde je množství prachu nebo hodně pilin.

#### Koncové těsnění



### 5 LaCS

Používá se v náročných podmínkách, kde je hodně nečistot a cizorodých látek, jako je jemný prach a kapaliny.

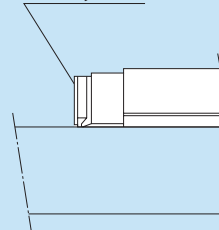


Nákres konstrukce

### 6 Kovový stírák

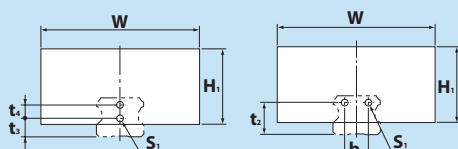
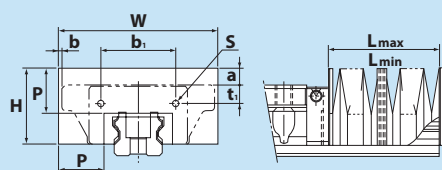
Používá se v místech, kde se mohou na LM kolejnici přilepit okuje ze svařování.

#### Kovový stírák



## 7 Prachovky JSH určené k modelu SHS

Používají se v místech, kde je množství prachu nebo pilin.



Modely SHS15 až 30

Modely SHS35 až 65

Poznámka 1: Chcete-li speciální prachovky použít při jiné než horizontální montáži (tj. vertikálně, na stěně a při převrácené montáži) nebo pokud potřebujete teplovzdušné prachovky, kontaktujte THK.

Poznámka 2: Používáte-li speciální prachovky, kontaktujte THK kvůli mazivu.

Poznámka 3: Používáte-li speciální prachovky, musí být vozík a kolejnice uzpůsobeny tak, aby se prachovky daly nasadit. Při objednávání SHS proto nezapomeňte uvést, že vyžadujete speciální prachovky.

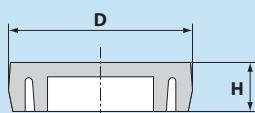
Poznámka: Délka prachovky se počítá následovně.

$$L_{\min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{délka zdvihu (mm)}$$

$$L_{\max} = L_{\min} \cdot A \quad A: \text{míra roztažení}$$

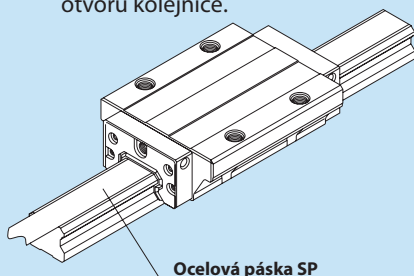
## 8 Speciální zátka

Zabraňuje napadání pilin do montážních otvorů kolejnice.



## 9 Ocelová páska SP

Brání zanesení nečistot, jako je prach, piliny nebo chladivo, do montážních otvorů kolejnice.



Ocelová páska SP

## 7 Prachovky JSH určené k modelu SHS

Pro místa s velmi náročnými pracovními podmínkami jsou k dispozici speciální prachovky. Rozměry těchto speciálních prachovek uvádíme níže. Při podání objednávky uveďte typ speciální prachovky spolu s níže uvedeným číslem modelu prachovky.

Tabulka rozměrů JSH

Velikost	Hlavní rozměry (mm)												Podporovaný model
	W	H	H <sub>1</sub>	P	b <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>			b <sub>2</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	
JSH 15	53	26	26	15	22,4	4	4	8	—	—	8	—	SHS 15
JSH 20	60	30	30	17	27,6	7,5	7,5	—	—	—	8	6	SHS 20
JSH 25	75	36	36	20	38	9,1	9,1	13,1	—	—	9	7	SHS 25
JSH 30	80	38	38	20	44	11	11	14	—	—	11	8	SHS 30
JSH 35	86	40,5	40,5	20	50	11	11	18	20	21,5	—	—	SHS 35
JSH 45	97	46	46	20	64,6	13,5	13,5	23,5	26	26,5	—	—	SHS 45
JSH 55	105	48	48	20	68	13	13	23	30	31,5	—	—	SHS 55
JSH 65	126	63	63	25	80	18	18	—	34	45	—	—	SHS 65

Podporovaný model	Další rozměry (mm)								A L <sub>max</sub> L <sub>min</sub>
	Upevňovací šroub		a			b			
	S	S <sub>1</sub>	Typ C	Typ V	Typ R	Typ C	Typ V	Typ R	
SHS 15	M2 × 8ℓ	M4 × 8ℓ	5	5	1	3	9,5	9,5	5
SHS 20	M2,6 × 8ℓ	M3 × 6ℓ	5	5	—	-1,5	8	—	6
SHS 25	M3 × 8ℓ	M3 × 6ℓ	6	6	2	2,5	13,5	13,5	7
SHS 30	M3 × 10ℓ	M3 × 6ℓ	3	3	0	-5	10	10	7
SHS 35	M4 × 10ℓ	M4 × 8ℓ	0	0	-7	-7	8	8	7
SHS 45	M4 × 12ℓ	M4 × 8ℓ	-5	-5	-15	-11,7	5,5	5,5	7
SHS 55	M5 × 12ℓ	M5 × 10ℓ	-9	-9	-19	-17,5	2,5	2,5	7
SHS 65	M6 × 14ℓ	M6 × 12ℓ	-8	-8	—	-22	0	—	9

## ■ Příklad objednacího čísla modelu

**JSH35-60/420**

1 Číslo modelu ... prachovka k SHS35

2 Rozměry prachovky (délka ve stlačeném stavu / délka při roztažení)

## 8 Zátky určené na montážní otvory LM kolejnice

Jsou-li v některém z montážních otvorů kolejnice piliny nebo nečistoty, mohou se dostat do konstrukce vozíku. Vnesení těchto nečistot můžete zabránit, když každý montážní otvor kolejnice zakryjete speciální zátkou, takže hrana montážního otvoru bude ve stejné rovině jako horní plocha kolejnice.

C-zátka určené na montážní otvory kolejnice jsou velice trvanlivé, protože jsou ze speciální syntetické pryskyřice velice odolné vůči olejům a opotřebení. Při podání objednávky uveďte požadovaný typ zátky spolu s jejím číslem uvedeným v tabulce navedeným v tabulce napravo.

Hlavní rozměry čepiček

Velikost	C-zátka Č. modelu	Použitý šroub	Hlavní rozměry (mm)	
			D	H
15	C 4	M 4	7,8	1,0
20	C 5	M 5	9,8	2,4
25	C 6	M 6	11,4	2,7
30	C 8	M 8	14,4	3,7
35	C 8	M 8	14,4	3,7
45	C12	M12	20,5	4,7
55	C14	M14	23,5	5,7
65	C16	M16	26,5	5,7

## 9 Ocelová páska SP

Použijete-li pro montážní otvory kolejnice tenkou nerezovou ocelovou pásku (SUS304), pak tato páska SP ještě zvýší těsnicí schopnosti koncového těsnění a zabráni tak proniknutí nečistot a vody na povrch kolejnice.

Poznámka 1: Abyste mohli ocelovou pásku připevnit, musíte z kolejnice sejmut vozík. Je k tomu zapotřebí přípravek na montáž/demontáž vozíku. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte je.

Poznámka 2: Chcete-li používat ocelovou pásku, musí být kolejnice příslušně upravena. Při objednávání vedení proto uveďte, že požadujete ocelovou pásku.

Poznámka 3: Ocelová páska je k dispozici k modelům SHS15 až 65.

## Mazací příslušenství

### 10 Mazací adaptér™

**Mazací adaptér dává správné množství maziva do vodící dráhy kuliček na kolejnici. Díky tomu se mezi kuličkami a vodící drahou neustále vytváří olejový film a významně se prodlužují intervaly mazání a údržby.**

Pokud požadujete mazací adaptér QZ, uveďte požadovaný typ spolu s příslušným symbolem uvedeným v tabulce 1.

Čísla modelů vedení, které podporují mazací adaptér QZ, a celkovou délku vozíku s připojeným adaptérem QZ (rozměr L) najdete v tabulce 2.

### Vlastnosti

- Doplnování spotřebovaného oleje podstatně prodlužuje interval mazání/údržby.
- Ekologický mazací systém, který neznečišťuje okolní prostředí, protože do vodící dráhy kuliček dává správné množství maziva.
- Uživatel si může vybrat typ maziva, které vyhovuje zamýšlenému použití.

### Významné prodloužení intervalu údržby

Připojení adaptéru QZ napomáhá k prodloužení intervalu mezi prováděním údržby, a to v celém rozsahu zatížení od oblastí s lehkým zatížením až k oblastem s vysokým zatížením.

Poznámka 1: Mazací adaptér QZ se neprodává samostatně.

Poznámka 2: Modely vybavené adaptérem QZ nemohou mít maznici.

Poznámka 3: Potřebujete-li připojit jak mazací adaptér QZ, tak maznici, kontaktujte THK.

Tabulka 1 Symboly součástí k modelu SHS s připojeným adaptérem QZ

Symbol	Protiprachové příslušenství k vozíku s připojeným mazacím adaptérem QZ
QZUU	S koncovým těsněním + mazacím adaptérem QZ
QZSS	S koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + mazacím adaptérem QZ
QZDD	S dvojitým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + mazacím adaptérem QZ
QZZZ	S koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + kovovým škrabákem + mazacím adaptérem QZ
QZKK	S dvojitým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + kovovým škrabákem + mazacím adaptérem QZ
QZSSH	S koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + LaCS + mazacím adaptérem QZ
QZDDH	S dvojitým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + LaCS + mazacím adaptérem QZ
QZZZH	S koncovým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + kovovým škrabákem + LaCS + mazacím adaptérem QZ
QZKHH	S dvojitým těsněním + bočním těsněním + vnitřním těsněním + kovovým škrabákem + LaCS + mazacím adaptérem QZ

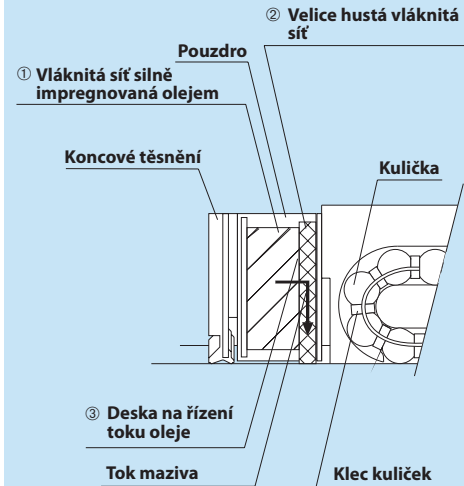
Tabulka 2 Celková délka vozíku (rozměr L) modelu SHS s připevněným mazacím adaptérem QZ

Jednotka: mm

Typ vozíku	QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSH	QZDDH	QZZZH	QZKHH
15C/V/R	84,4	84,4	89,8	86,8	92,2	100	105,4	101,2	106,6
15LC/LV	99,4	99,4	104,8	101,8	107,2	115	120,4	116,2	121,6
20C/V	99	99	105,4	103	109,4	115,4	121,8	117,8	124,2
20LC/LV	118	118	124,4	122	128,4	134,4	140,8	136,8	143,2
25C/V/R	114,4	114,4	121,6	120,4	127,6	132	139,2	134,4	141,6
25LC/LV/LR	131,4	131,4	138,6	137,4	144,6	149	156,2	151,4	158,6
30C/V/R	127,4	127,4	136	133,8	142,4	149,4	158	151,8	160,4
30LC/LV/LR	152,4	152,4	161	158,8	167,4	174,4	183	176,8	185,4
35C/V/R	145	145	154,8	152,4	162,2	168	177,8	170,4	180,2
35LC/LV/LR	175	175	184,8	182,4	192,2	198	207,8	200,4	210,2
45C/V/R	173	173	182,8	181,2	191	199	208,8	202,2	212
45LC/LV/LR	207	207	216,8	215,2	225	233	242,8	236,2	246
55C/V/R	205,4	205,4	216,6	214,2	225,4	232	243,2	235,2	246,4
55LC/LV/LR	247,4	247,4	258,6	256,2	267,4	274	285,2	277,2	288,4
65C/V	256,2	256,2	268,6	266,2	278,6	288	300,4	291,2	303,6
65LC/LV	307,2	307,2	319,6	317,2	329,6	339	351,4	342,2	354,6

### Mazací adaptér QZ

10



Mazací adaptér QZ se skládá ze tří hlavních komponent:

- 1 vlákenná síť silně impregnovaná olejem (její funkcí je uchovávat mazivo).
- 2 velice hustá vlákenná síť (její funkcí je nanášet mazivo do vodící dráhy).
- 3 deska na řízení toku oleje (její funkcí je řídit tok oleje). Mazivo obsažené v mazacím adaptéru QZ je dávkováno kapilárně, čehož se jako základního principu využívá i ve fixech a v mnoha dalších výrobcích.

# THK Lineární vedení s kuličkovým řetězem, model SHS



## Bezpečnostní opatření při použití

### ● Manipulace

- Demontáž prvků může způsobit vniknutí prachu do systému nebo snížit přesnost montáže dílů. Výrobek nerozebírejte.
- Pokud se vozík nebo kolejnice nakloní, mohou vlastní vahou spadnout.
- Pád nebo úder mohou vozík poškodit. Kvůli nárazům do vozíku by také mohlo dojít k poškození jeho funkce, i když vozík bude vypadat nepoškozeně.

### ● Mazání

- Před použitím výrobku důkladně odstraňte antikorozi oleje a doplňte mazivo.
- Nemíchejte maziva různých fyzikálních vlastností.
- V místech s neustálými vibracemi nebo ve zvláštním prostředí, jako jsou čisté provozy, podtlak a nízká/vysoká teplota, nesmíte používat normální maziva. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.
- Plánujete-li použití zvláštního maziva, kontaktujte před jeho použitím firmu THK.
- Použijete-li olejové mazivo, nemusí se mazivo rozmístit po celém systému, závisí na směru montáže systému. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.
- Intervaly mazání se liší podle provozních podmínek. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.

### ● Bezpečnostní opatření při použití

- Vniknutí nečistot může poškodit dráhu cirkulace kuliček nebo způsobit ztrátu funkčnosti. Zabraňte proniknutí nečistot, jako je prach nebo piliny, do systému.
- Chcete-li používat lineární vedení v prostředí, kde do vozíku proniká chladivo, může to - v závislosti na typu chladiva - vyvolat problémy s funkčností výrobku. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.
- Nepoužívejte lineární vedení při teplotě 80°C nebo vyšší. Chcete-li systém používat při teplotě 80°C nebo vyšší, kontaktujte předem firmu THK.
- Pokud se na vozík nalepí nečistoty, doplňte po vyčištění výrobku mazivo. Informace o použitelných typech detergentů získáte od THK. Kontaktujte nás.
- Používáte-li lineární vedení s opačně namontovanou, poškozenou koncovou deskou např. kvůli nehodě, mohou vypadnout kuličky a vozík může vyjet z kolejnice a spadnout. V tom případě použijte preventivní opatření, jako je přidání zabezpečovacího zařízení, které pádu zabrání.
- Při použití LM systému v místech s neustálými vibracemi nebo ve zvláštním prostředí, jako jsou čisté provozy, podtlak a nízká/vysoká teplota, kontaktujte předem firmu THK.
- Sundáváte-li vozík z kolejnice, abyste jej mohli vyměnit, je k dostání montážní/demontážní přípravek vozíku, který instalaci usnadňuje. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.

### ● Skladování

- Skladujete-li lineární vedení, vložte jej do obalu od firmy THK a skladujte jej ve vodorovné poloze v místě, kde není vysoká nebo nízká teplota a vysoká vlhkost.

### ● "LM Guide", "Ball Cage", "Grip" a "QZ" jsou registrované obchodní značky společnosti THK CO., LTD.

- Vzhled produktu na fotografiích se může mírně lišit od aktuálního provedení.
  - Vzhled a specifikace produktu se mohou změnit bez předchozího oznámení. Před odesláním objednávky kontaktujte firmu THK.
  - Ačkoliv jsme přípravě tohoto katalogu věnovali velkou péči, THK nikterak nezodpovídá za škody vyplývající z typografických chyb nebo vynechávek.
  - Při exportu našich výrobků nebo technologií a při prodeji na export firma THK zásadně dodržuje předpisy a devizové zákony a zákony na kontrolu zahraničního obchodu i všechny další relevantní zákony.
- Při exportu jediné položky z výrobků THK kontaktujte předem THK.

Veškerá práva vyhrazena

# THK CO., LTD.

HEAD OFFICE 3-11-6, NISHI-GOTANDA, SHINAGAWA-KU, TOKYO 141-8503 JAPAN

INTERNATIONAL SALES DEPARTMENT PHONE:+81-3-5434-0351 FAX:+81-3-5434-0353

Global site : <http://www.thk.com/>

#### EUROPE

THK GmbH

#### ● EUROPEAN HEADQUARTERS

Phone:+49-2102-7425-0 Fax:+49-2102-7425-217

#### ● DÜSSELDORF OFFICE

Phone:+49-2102-7425-0 Fax:+49-2102-7425-299

#### ● STUTTGART OFFICE

Phone:+49-7150-9199-0 Fax:+49-7150-9199-888

#### ● MÜNCHEN OFFICE

Phone:+49-8937-0616-0 Fax:+49-8937-0616-26

#### ● U.K. OFFICE

Phone:+44-1908-30-3050 Fax:+44-1908-30-3070

#### ● ITALY MILANO OFFICE

Phone:+39-039-284-2079 Fax:+39-039-284-2527

#### ● ITALY BOLOGNA OFFICE

Phone:+39-051-641-2211 Fax:+39-051-641-2230

#### ● SWEDEN OFFICE

Phone:+46-8-445-7630 Fax:+46-8-445-7639

#### ● AUSTRIA OFFICE

Phone:+43-7229-51400 Fax:+43-7229-51400-79

#### ● SPAIN OFFICE

Phone:+34-93-652-5740 Fax:+34-93-652-5746

#### ● TURKEY OFFICE

Phone:+90-216-569-7123 Fax:+90-216-569-7050

#### THK FRANCE S.A.S.

Phone:+33-4-3749-1400 Fax:+33-4-3749-1401

#### NORTH AMERICA

THK AMERICA, Inc.

#### ● HEADQUARTERS

Phone:+1-847-310-1111 Fax:+1-847-310-1271

#### ● CHICAGO OFFICE

Phone:+1-847-310-1111 Fax:+1-847-310-1182

#### ● NEW YORK OFFICE

Phone:+1-845-369-4035 Fax:+1-845-369-4909

#### ● ATLANTA OFFICE

Phone:+1-770-840-7990 Fax:+1-770-840-7897

#### ● LOS ANGELES OFFICE

Phone:+1-949-955-3145 Fax:+1-949-955-3149

#### ● SAN FRANCISCO OFFICE

Phone:+1-925-455-8948 Fax:+1-925-455-8965

#### ● BOSTON OFFICE

Phone:+1-781-575-1151 Fax:+1-781-575-9295

#### ● DETROIT OFFICE

Phone:+1-248-858-9330 Fax:+1-248-858-9455

#### ● TORONTO OFFICE

Phone:+1-905-820-7800 Fax:+1-905-820-7811

#### SOUTH AMERICA

THK BRASIL LTDA.

Phone:+55-11-3767-0100 Fax:+55-11-3767-0101

#### CHINA

THK (CHINA) CO., LTD.

#### ● HEADQUARTERS

Phone:+86-411-8733-7111 Fax:+86-411-8733-7000

#### ● SHANGHAI OFFICE

Phone:+86-21-6219-3000 Fax:+86-21-6219-9890

#### ● BEIJING OFFICE

Phone:+86-10-6590-3259 Fax:+86-10-6590-3557

#### ● CHENGDU OFFICE

Phone:+86-28-8526-8025 Fax:+86-28-8525-6357

#### ● GUANGZHOU OFFICE

Phone:+86-20-8333-9770 Fax:+86-20-8333-9726

THK (SHANGHAI) CO., LTD.

Phone:+86-21-6275-5280 Fax:+86-21-6219-9890

#### TAIWAN

THK TAIWAN CO., LTD.

#### ● TAIPEI HEAD OFFICE

Phone:+886-2-2888-3818 Fax:+886-2-2888-3819

#### ● TAICHUNG OFFICE

Phone:+886-4-2359-1505 Fax:+886-4-2359-1506

#### ● TAINAN OFFICE

Phone:+886-6-289-7668 Fax:+886-6-289-7669

#### KOREA

SEOUL REPRESENTATIVE OFFICE

Phone:+82-2-3468-4351 Fax:+82-2-3468-4353

#### SINGAPORE

THK LM SYSTEM Pte. Ltd.

Phone:+65-6884-5500 Fax:+65-6884-5550

#### INDIA

BANGALORE REPRESENTATIVE OFFICE

Phone:+91-80-2330-1524 Fax:+91-80-2314-8226

