

硬化伸缩导轨





总览



04	1.0 纳德拉集团介绍
07	2.0 产品概述
09	2.1 订购代码
15	3.0 产品详情
27	4.0 技术信息



NADELLA / nadella.com
DURBAL / durbal.com
CHIAVETTE UNIFICATE / chiavette.com
IPIRANGA / ipirangahusillos.com
SHUTON / shuton.com

THE SPECIALIST FOR MOTION TECHNOLOGY

公司品牌产品一览



滚轮导轨



伸缩导轨



线性模组



直线系统



环形模组



锁紧螺母



滚针轴承



轴承和凸轮从动件



关节轴承



夹头/球面轴承



高精度
滚珠丝杆



冷轧
滚珠丝杆

应用范围



自动化、机器人技术



汽车业



机床



医疗科学



动力传送



专业机械制造



能源产业



饮食业



金属加工



包装行业



轨道交通



仓储物流

分支与联系方式

NADELLA S.r.l.
Italy

Via Melette, 16
20128 Milano
Tel.: +39 02 27 093
Fax: +39 02 257 64 79
customer.service@nadella.it
www.nadella.it

NADELLA S.A.
Spain

Poligono Industrial Erratzu
Parcela G3. Pabellón 221 - Apdo.65
E-20130 Urnieta - Gipuzkoa
Tel. +34 943 336 370
ventas@nadella.es
www.nadella.com

NADELLA GmbH
Germany

Rudolf-Diesel-Str. 28
71154 Nufringen
Tel.: +49 7032 9540-0
Fax: +49 7032 9540-25
info@nadella.de
www.nadella.de

DURBAL Metallwarenfabrik
GmbH - Germany

Verrenberger Weg 2
74613 Öhringen
Tel.: +49 7941 9460-0
Fax: +49 7941 9460-90
info@durbal.de
www.durbal.de

NADELLA Inc.
United States

14115 - 63 Way North
Clearwater - Florida 33760-3621
Tel.: +1 844-537-0330 (toll-free)
Fax: +1 844-537-0331
info@nadella.com
www.nadella.com

CHIAVETTE UNIFICATE S.p.A.
Italy

Via G.Brodolini 6-8-10
40069 Zola Predosa, Bologna
Tel.: +39 051 75 87 67
Fax: +39 051 75 47 80
tescubal@chiavette.it
www.chiavette.com

纳德拉导轨（上海）
有限公司 中国

上海市闵行区陈行公路2388号
5栋4层401-06
Tel.: +86 21 5068 3835
Fax: +86 21 5038 7725
info@nadellamotion.com
www.nadellamotion.com

SHUTON S.A.
Spain

Poligono Industrial Goian
C/Subino, 5 - 01170 LEGUTIANO
Tel.: +34 945 465 629
Fax: +34 945 465 610
shuton@shuton.com
www.shuton.com

NADELLA France
France

12 Parvis Colonel Arnaud Beltrame
Hall A 4ème étage
78000 Versailles
Tel.: +33 (0)1 7319 4048
service.client@nadella.fr
www.nadella.fr

HUSILLOS IPIRANGA
Spain

Poligono Industrial Erratzu
Parcela G3. Pabellón 221 - Apdo.65
E-20130 Urnieta - Gipuzkoa
Tel. +34 943 336 370
info@ipirangahusillos.com
www.ipirangahusillos.com

NADELLA Poland
Poland

Tel: +48 666 874 460
sales.pl@nadella.eu
www.nadella.com

NADELLA UK
UK and Ireland

Tel: +44 7901 214 918
sales.uk@nadella.eu
www.nadella.com

WWW.NADELLA.COM





产品概述

硬化伸缩导轨

2.0

纳德拉生产的硬化伸缩导轨结构紧凑，可替换性强。原材料为经过冷拉以及硬化淬火处理的钢。滑动部分的滚珠保持架结实耐用，能够实现完美的滚动特性并移动高负载。

目前此导轨提供三种尺寸 28、33、43（63 即将推出），并且依据产品手册提供标准产品，也可以根据客户需求定制产品。

更多有关可用的解决方案和其他选项的信息，请参阅技术信息页面。

产品组成：

- 导轨由高耐性的轴承钢冷拉而成型，拥有更高的承载能力及更小的变形量
- 内测凹槽为新设计的哥特式圆弧，经过淬火硬化处理后耐磨与耐用性极佳，并减小了摩擦和间隙
- 新设计的钢制保持架，可允许滑轨更平稳地滑动、控制间隙并具有超高的承载能力

硬化伸缩导轨包括：

- 部分伸长型伸缩导轨 NTA-H，行程为安装长度的 50%-70%



- 全伸长型伸缩导轨 NTS-H，行程为安装长度的 100%



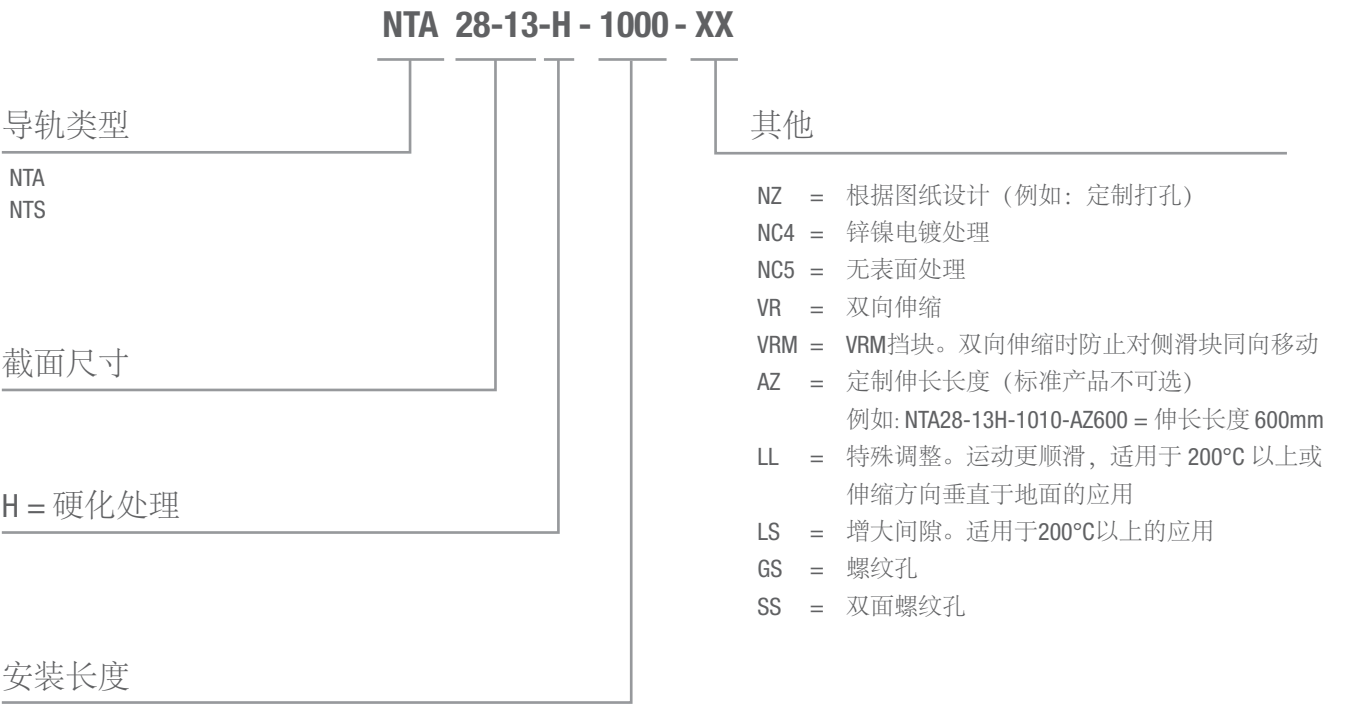
- NTSF 自循环滑轨，可搭配一个或多个定制滑块运动



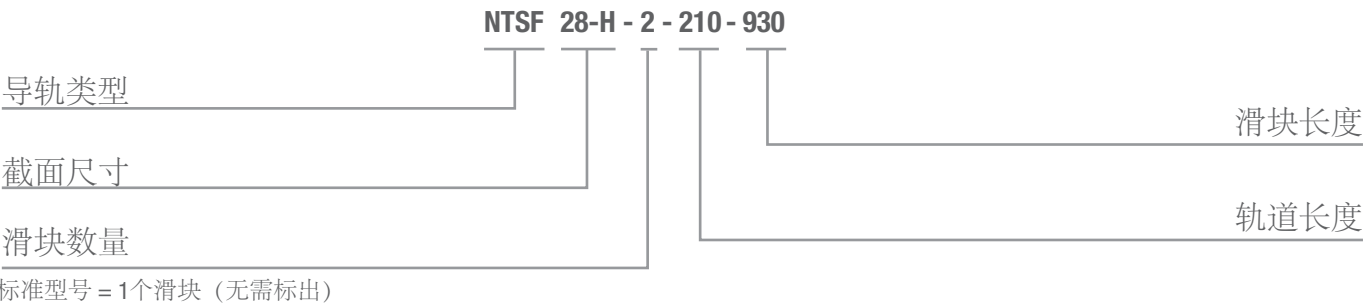
注释

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

订购代码



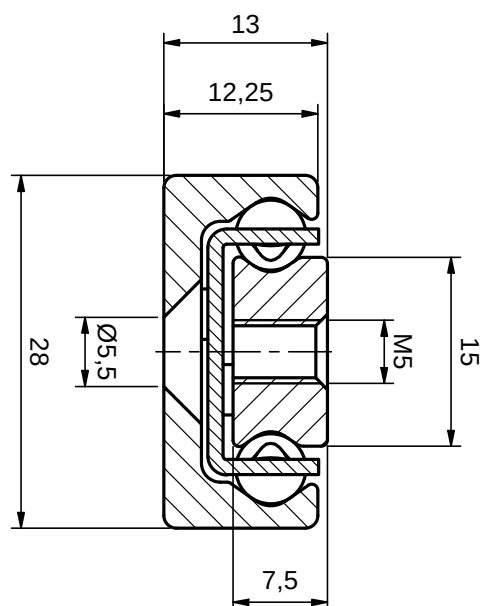
订购代码-自循环导轨



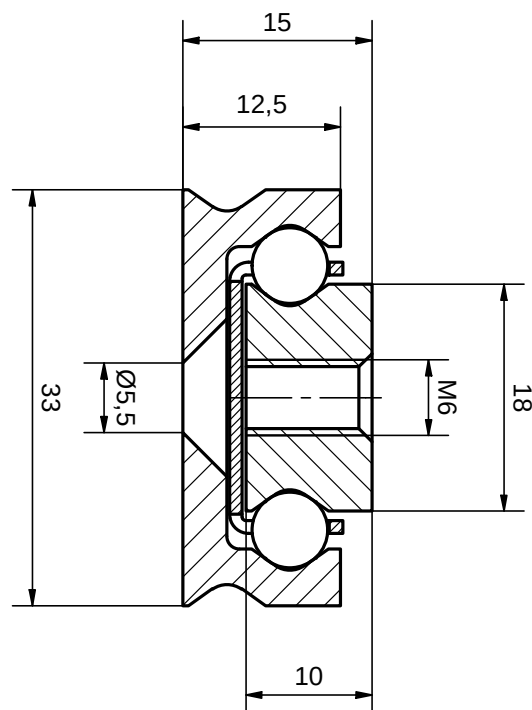
产品总览

伸缩导轨 - 部分伸长型

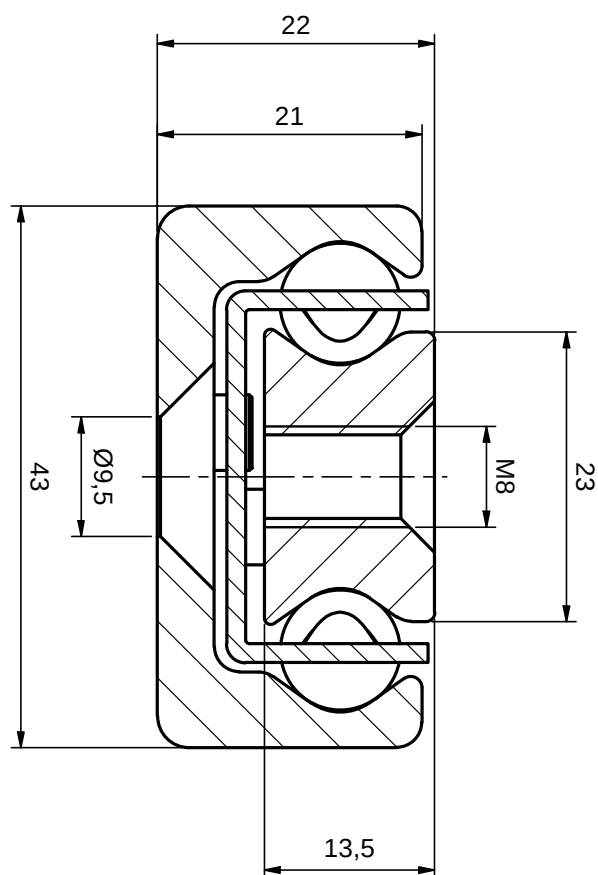
NTA28-13H



NTA33-15H



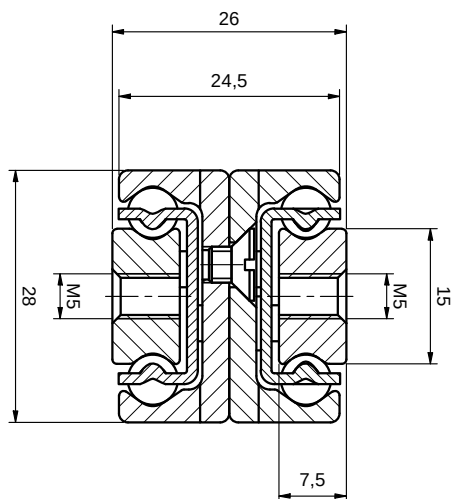
NTA43-22H



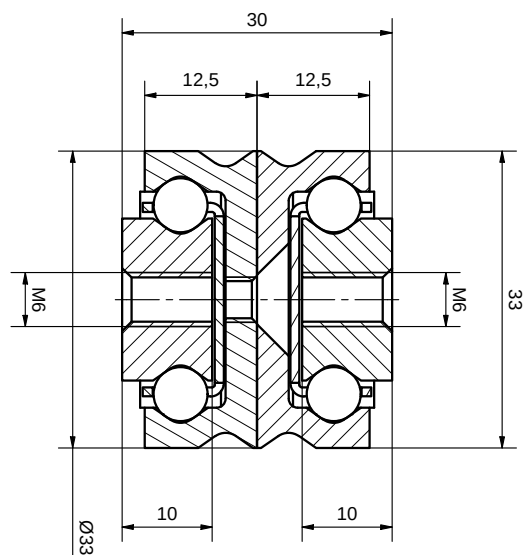
产品总览

伸缩导轨 - 全伸长型

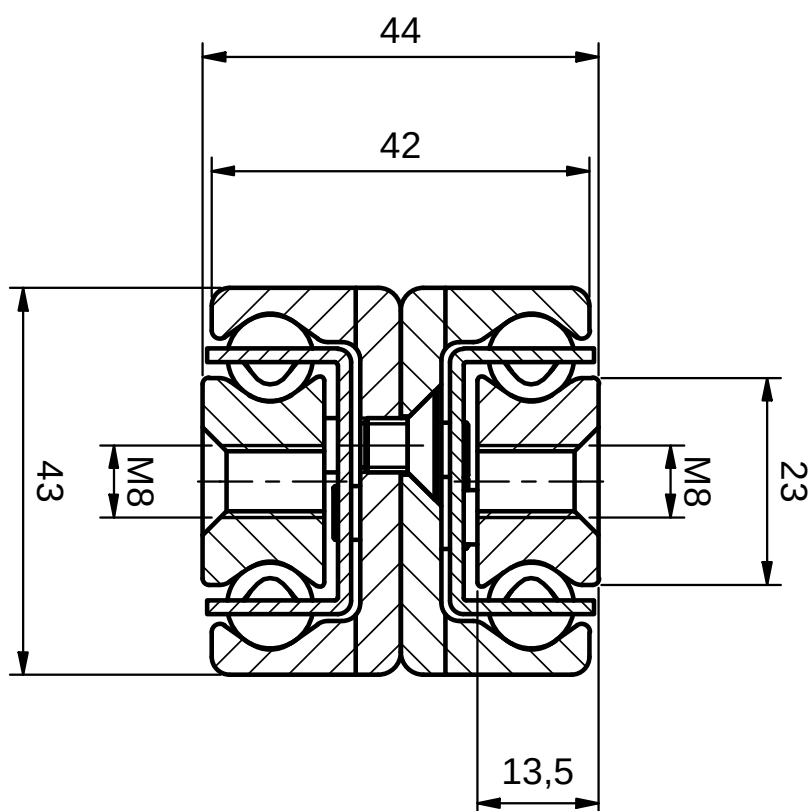
NTS28-26H



NTS33-30H



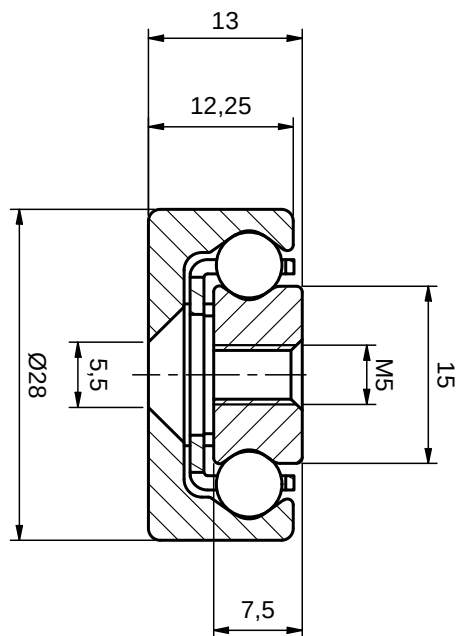
NTS43-44H



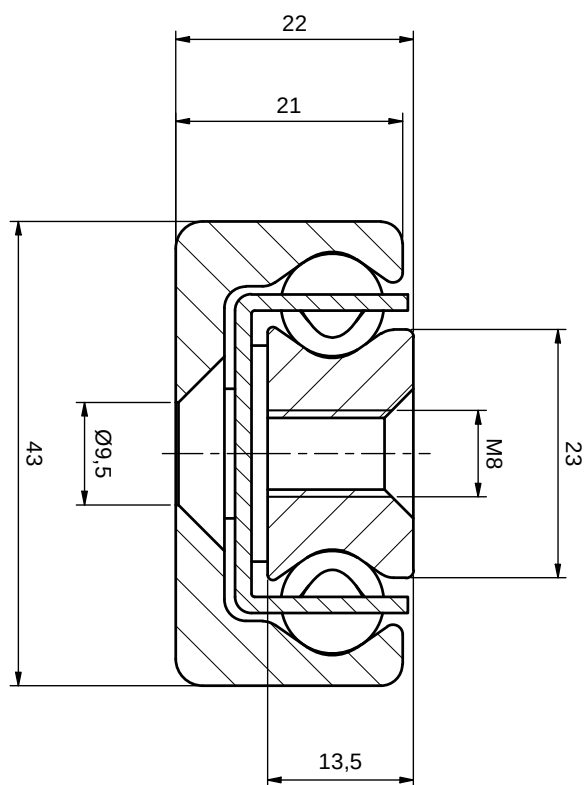
产品总览

伸缩导轨 - 部分伸长型

NTSF28H



NTSF43H







产品详情

3

- | | | |
|----|-----------|---|
| 16 | 3.1 部分伸长型 | <ul style="list-style-type: none">• NTA28-13H• NTA33-15H• NTA43-22H |
| 20 | 3.2 全伸长型 | <ul style="list-style-type: none">• NTS28-26H• NTS33-30H• NTS43-44H |
| 24 | 3.3 自循环滑轨 | <ul style="list-style-type: none">• NTSF28H• NTSF43H |

Technical drawing of a shaft with a keyway. The shaft is shown in cross-section with a keyway. The dimension A is indicated as the distance from the right end of the shaft to the right edge of the keyway.

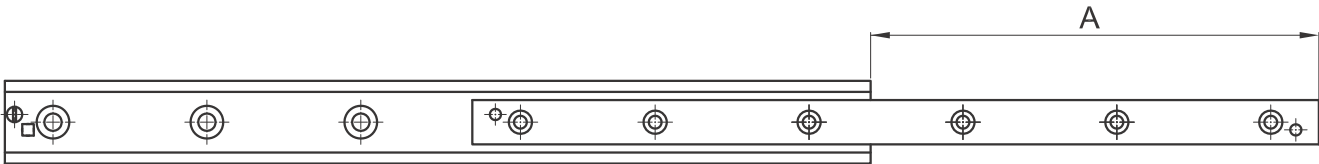
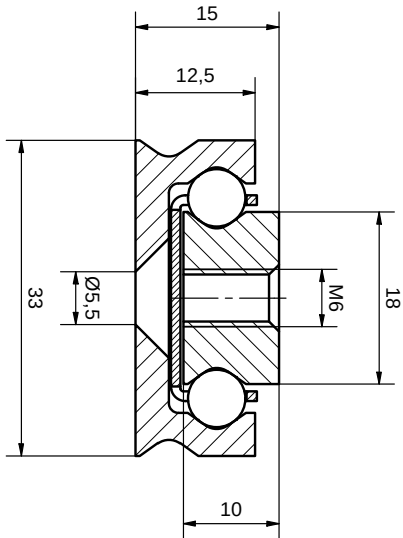
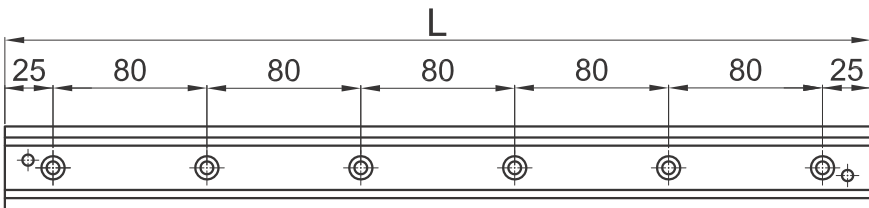
15

部分伸长型 NTA33-15H

可选材料
镀锌 不锈钢

NC4 VR

L_{最小} 130 L_{最大} 1170



型号	安装长度 L	伸长长度 A	Cy ¹⁾	Cz ¹⁾	Mx	My	Mz	Cdyn ²⁾	重量
	[mm]		[N]		[Nm]			[N]	[kg]
NTA33-15H-130	130	73	665	467	13	19	26	3903	0.37
NTA33-15H-210	210	113	1012	709	21	48	68	5061	0.60
NTA33-15H-290	290	153	1356	952	30	90	128	6092	0.82
NTA33-15H-370	370	193	1702	1194	38	144	205	7049	1.06
NTA33-15H-450	450	233	2035	1432	46	211	300	7898	1.29
NTA33-15H-530	530	273	2387	1673	55	290	410	8771	1.52
NTA33-15H-610	610	323	2419	1706	59	335	472	8483	1.74
NTA33-15H-690	690	363	2732	1933	67	432	598	9196	1.98
NTA33-15H-770	770	43	3047	2176	76	541	736	9885	2.21
NTA33-15H-850	850	433	3619	2617	89	719	942	11362	2.45
NTA33-15H-930	930	473	3913	2844	97	845	1072	11922	2.67
NTA33-15H-1010	1010	523	3918	2864	101	914	1132	11613	2.90
NTA33-15H-1090	1090	563	4140	3080	110	1048	1246	11963	3.14
NTA33-15H-1170	1170	603	4354	3290	118	1183	1338	12287	3.36

1) Cy, Cz = 单轨承载能力
2) Cdyn 用于导轨寿命的计算

- 如果您需要平衡多种不同选项，请联系我们的销售工程师
- 更多技术信息可参考第 28-31 页
- 双向伸缩 (VR): 为了实现导轨双向伸缩使滑轨在两个方向上伸长，可卸下导轨边缘的螺钉或直接订购VR后缀选项的滑轨

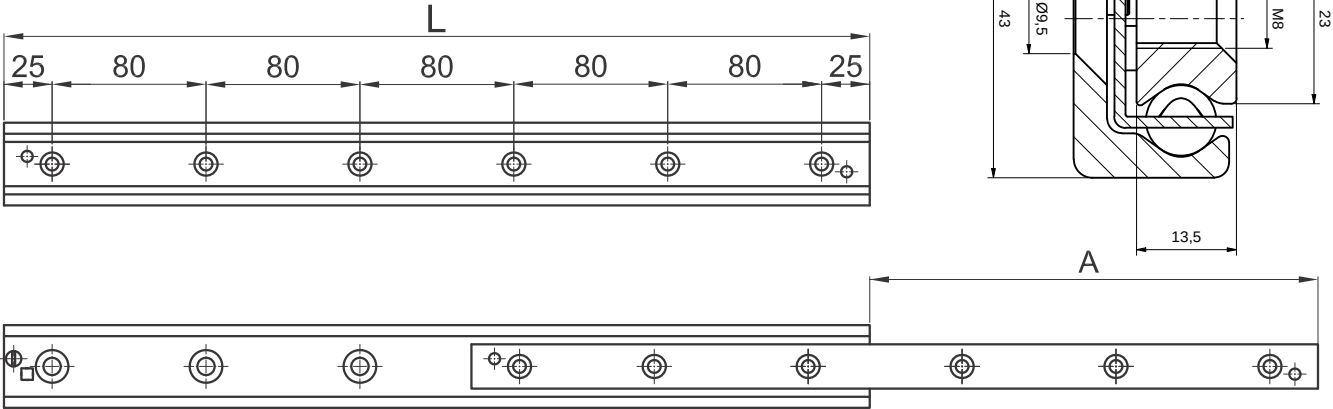
部分伸长型

NTA43-22H

可选材料
镀锌 不锈钢

NC4 VR

L最小210 L最大1970



型号	安装长度 L	伸长长度 A	Cy ¹⁾	Cz ¹⁾	Mx	My	Mz	Cdyn ²⁾	重量
	[mm]		[N]		[Nm]			[N]	[kg]
NTA43-22H-210	210	123	2730	1516	66	91	131	11447	1.10
NTA43-22H-290	290	158	3458	2425	106	218	312	16278	1.53
NTA43-22H-370	370	208	4328	3031	132	334	475	18784	1.95
NTA43-22H-450	450	243	5604	3940	172	551	782	22783	2.39
NTA43-22H-530	530	278	6836	4844	211	822	1156	26318	2.82
NTA43-22H-610	610	313	8036	5752	251	1141	1584	29522	3.26
NTA43-22H-690	690	363	8928	6332	277	1379	1886	31477	3.67
NTA43-22H-770	770	398	10062	7229	317	1772	2352	34201	4.11
NTA43-22H-850	850	433	11154	8083	357	2198	2804	36684	4.54
NTA43-22H-930	930	483	11802	8654	383	2496	3082	37669	4.96
NTA43-22H-1010	1010	518	12638	9348	423	2950	3449	39244	5.40
NTA43-22H-1090	1090	568	13172	10007	449	3262	3652	39876	5.82
NTA43-22H-1170	1170	603	13788	10752	489	3708	3889	40766	6.25
NTA43-22H-1250	1250	638	14274	11480	529	4135	4061	41282	6.68
NTA43-22H-1330	1330	688	14551	11885	555	4393	4141	41223	7.10
NTA43-22H-1410	1410	723	14826	12508	595	4746	4216	41191	7.54
NTA43-22H-1490	1490	758	15014	13032	634	5047	4266	40954	7.97
NTA43-22H-1570	1570	793	15120	13526	674	5304	4278	40530	8.41
NTA43-22H-1650	1650	843	15210	13780	700	5442	4282	40101	8.82
NTA43-22H-1730	1730	878	15235	14112	740	5611	4284	39539	9.26
NTA43-22H-1810	1810	928	15254	14324	766	5699	4285	38996	9.68
NTA43-22H-1890	1890	963	15305	14575	806	5834	4286	38565	10.11
NTA43-22H-1970	1970	1013	15308	14692	832	5844	4286	38045	10.53

1) Cy, Cz = 单轨承载能力
2) Cdyn 用于导轨寿命的计算

- 如果您需要平衡多种不同选项，请联系我们的销售工程师
- 更多技术信息可参考第 28-31 页
- 双向伸缩 (VR): 为了实现导轨双向伸缩使滑轨在两个方向上伸长，可卸下导轨边缘的螺钉或直接订购VR后缀选项的滑轨



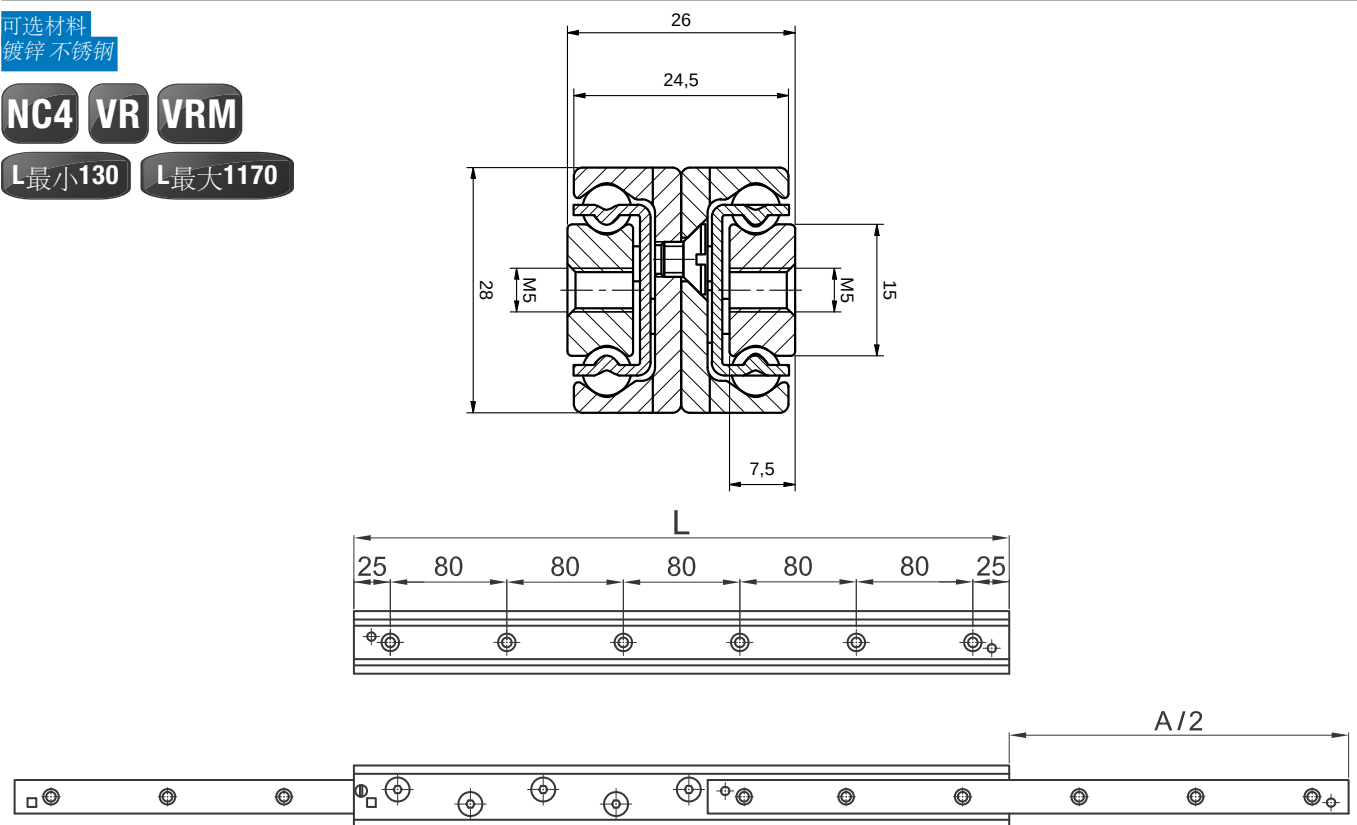
全伸长型 NTS28-26H

3.2

可选材料
镀锌 不锈钢

NC4 VR VRM

L最小130 L最大1170



型号	安装长度 L	伸长长度 A	Cy ¹⁾	Cz ¹⁾	Cdyn ²⁾	变形量	重量
	[mm]		[N]			[mm]	[kg]
NTS28-26H-130	130	146	268	177	1872	1	0.55
NTS28-26H-210	210	226	630	308	2679	3	0.90
NTS28-26H-290	290	306	952	415	3181	4	1.25
NTS28-26H-370	370	386	1122	470	3253	6	1.60
NTS28-26H-450	450	466	1088	454	2955	7	1.94
NTS28-26H-530	530	546	995	420	2558	9	2.29
NTS28-26H-610	610	646	891	380	2186	11	2.63
NTS28-26H-690	690	726	797	344	1878	12	2.98
NTS28-26H-770	770	806	731	315	1660	14	3.32
NTS28-26H-850	850	866	675	290	1483	14	3.68
NTS28-26H-930	930	946	626	268	1334	15	4.02
NTS28-26H-1010	1010	1046	585	251	1213	18	4.36
NTS28-26H-1090	1090	1126	549	234	1111	19	4.71
NTS28-26H-1170	1170	1206	513	221	1014	21	5.06

1) Cy, Cz = 单轨承载能力

2) Cdyn 用于导轨寿命的计算

- 如果您需要平衡多种不同选项，请联系我们的销售工程师
- 更多技术信息可参考第 28-31 页
- 双向伸缩 (**VR**, **VRM**): 为了实现导轨双向伸缩使滑轨在两个方向上伸长，可卸下导轨边缘的螺钉或直接订购**VR**, **VRM**后缀选项的滑轨

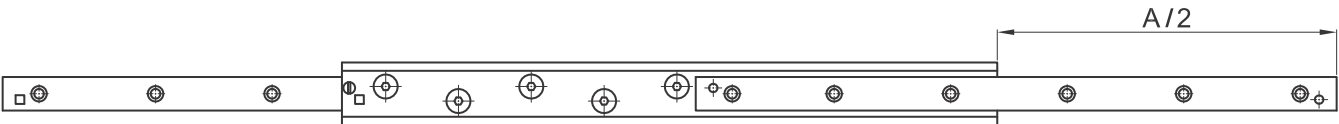
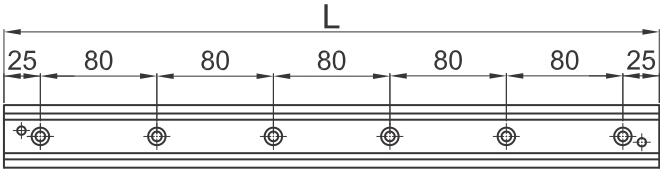
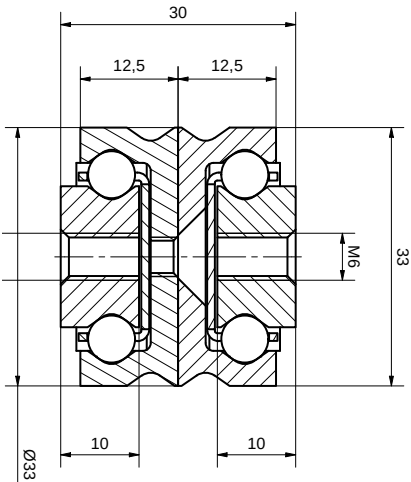
全伸长型 NTS33-30H

3.2

可选材料
镀锌 不锈钢

NC4 VR VRM

L最小130 L最大1170



型号	安装长度 L	伸长长度 A	Cy ¹⁾	Cz ¹⁾	Cdyn ²⁾	变形量	重量
	[mm]		[N]			[mm]	[kg]
NTS33-30H-130	130	146	202	139	1423	1	0.73
NTS33-30H-210	210	226	471	220	1885	3	1.20
NTS33-30H-290	290	306	707	290	2243	4	1.66
NTS33-30H-370	370	386	831	341	2431	6	2.13
NTS33-30H-450	450	466	887	359	2431	7	2.58
NTS33-30H-530	530	546	874	351	2267	9	3.05
NTS33-30H-610	610	646	779	314	1927	11	3.50
NTS33-30H-690	690	726	731	292	1737	12	3.96
NTS33-30H-770	770	806	677	270	1550	14	4.42
NTS33-30H-850	850	866	655	261	1450	14	4.89
NTS33-30H-930	930	946	610	243	1312	15	5.35
NTS33-30H-1010	1010	1046	556	220	1163	18	5.80
NTS33-30H-1090	1090	1126	522	209	1065	19	6.26
NTS33-30H-1170	1170	1206	495	197	986	21	6.73

1) Cy, Cz = 单轨承载能力

2) Cdyn 用于导轨寿命的计算

- 如果您需要平衡多种不同选项，请联系我们的销售工程师
- 更多技术信息可参考第 28-31 页

- 双向伸缩 (**VR**, **VRM**): 为了实现导轨双向伸缩使滑轨在两个方向上伸长，可卸下导轨边缘的螺钉或直接订购**VR**, **VRM**后缀选项的滑轨

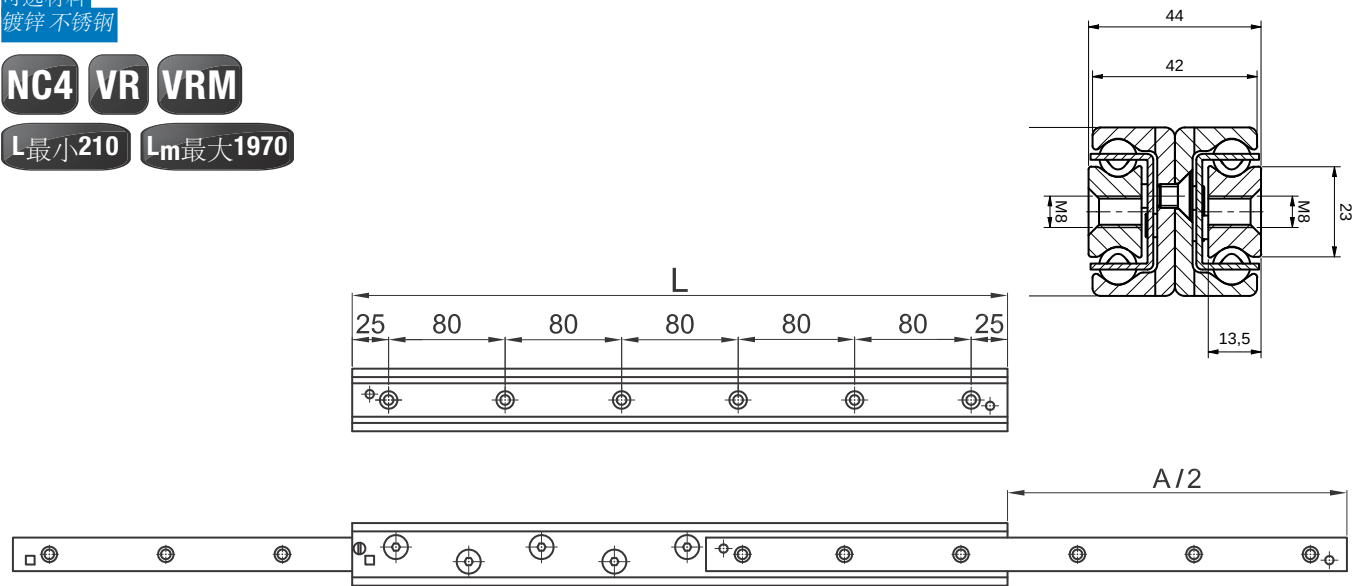
全伸长型 NTS43-44H

3.2

可选材料
镀锌 不锈钢

NC4 VR VRM

L最小210 Lm最大1970



型号	安装长度 L	伸长长度 A	Cy ¹⁾	Cz ¹⁾	Cdyn ²⁾	变形量	重量
	[mm]		[N]			[mm]	[kg]
NTS43-44H-210	210	246	719	504	4522	3	2.20
NTS43-44H-290	290	316	1743	815	6563	5	3.07
NTS43-44H-370	370	416	2332	956	7145	6	3.90
NTS43-44H-450	450	486	2812	1183	8069	7	4.77
NTS43-44H-530	530	556	2994	1306	8135	9	5.64
NTS43-44H-610	610	626	2933	1322	7604	11	6.51
NTS43-44H-690	690	726	2703	1254	6727	12	7.35
NTS43-44H-770	770	796	2511	1181	6024	14	8.22
NTS43-44H-850	850	866	2329	1100	5407	16	9.10
NTS43-44H-930	930	966	2168	1026	4883	18	9.92
NTS43-44H-1010	1010	1036	2033	960	4457	20	10.80
NTS43-44H-1090	1090	1136	1911	902	4083	21	11.63
NTS43-44H-1170	1170	1206	1802	854	3761	24	12.50
NTS43-44H-1250	1250	1276	1700	808	3471	25	13.37
NTS43-44H-1330	1330	1376	1617	768	3233	28	14.20
NTS43-44H-1410	1410	1446	1533	730	3007	29	15.07
NTS43-44H-1490	1490	1516	1464	697	2818	29	15.90
NTS43-44H-1570	1570	1586	1399	668	2647	30	16.81
NTS43-44H-1650	1650	1686	1338	638	2490	33	17.65
NTS43-44H-1730	1730	1756	1285	613	2354	33	18.52
NTS43-44H-1810	1810	1856	1234	589	2227	36	19.36
NTS43-44H-1890	1890	1926	1187	567	2111	37	20.22
NTS43-44H-1970	1970	2026	1136	546	1992	40	21.06

1) Cy, Cz = 单轨承载能力

2) Cdyn 用于导轨寿命的计算

- 如果您需要平衡多种不同选项，请联系我们的销售工程师
- 更多技术信息可参考第 28-31 页
- 双向伸缩 (**VR**, **VRM**): 为了实现导轨双向伸缩使滑轨在两个方向上伸长，可卸下导轨边缘的螺钉或直接订购**VR**, **VRM**后缀选项的滑轨



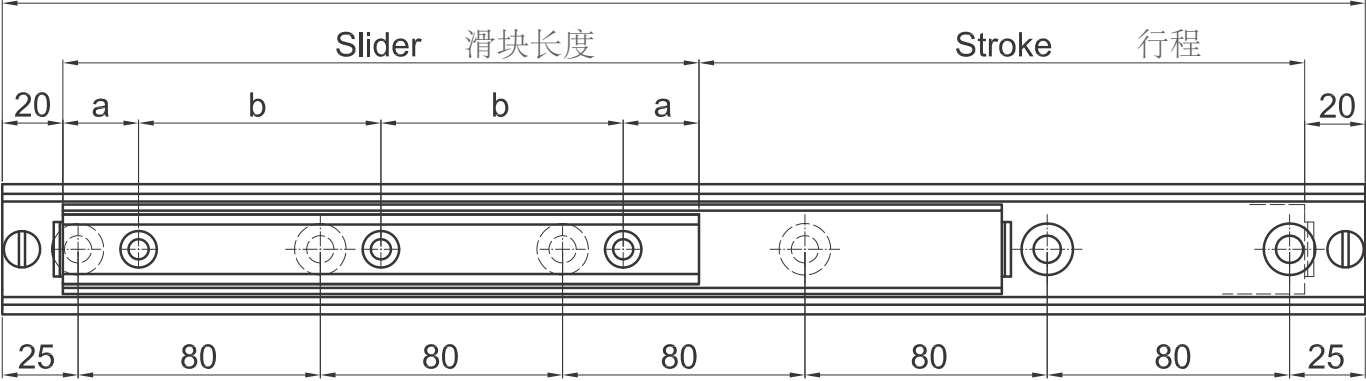
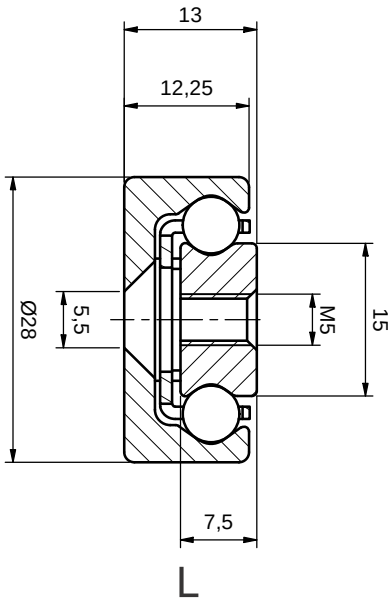
自循环滑轨 NTSF28H

3.3

可选材料
镀锌 不锈钢

NC4

L最小150 L最大1650



滑块长度	a	b	Cy ¹⁾	Cz ¹⁾	Mx	My	Mz	C ₁₀₀ ²⁾
[mm]			[N]		[Nm]			[N]
60	10		2409	1687	15	16	24	4473
80	10		3372	2361	21	32	44	5674
130	25		5780	4048	36	88	126	8294
210	25		9634	6746	61	236	336	11873
290	25		13488	9444	85	456	652	15034
370	25		17341	12143	109	749	1069	17930
450	25		21195	14841	134	1113	1590	20638

1) Cy, Cz 指单轨承载能力

2) C₁₀₀ 用于寿命计算

- 如果您需要平衡多种不同选项，请联系我们的销售工程师
- 更多技术信息可参考第 28-31 页

- L = 可选长度 [mm]:** 150, 210, 290, 370, 450, 530, 610, 690, 770, 850, 930, 1010, 1170, 1330, 1490, 1650. 可根据要求提供其他长度，最长长度 2000 mm

选型举例: **NTSF28H 690 360**
滑轨 NTSF28G: 安装长度 690 mm, 行程 360 mm
(滑块长度 = 290 mm = 690 - 360 mm - 限位长度 2 x 20)

自循环滑轨

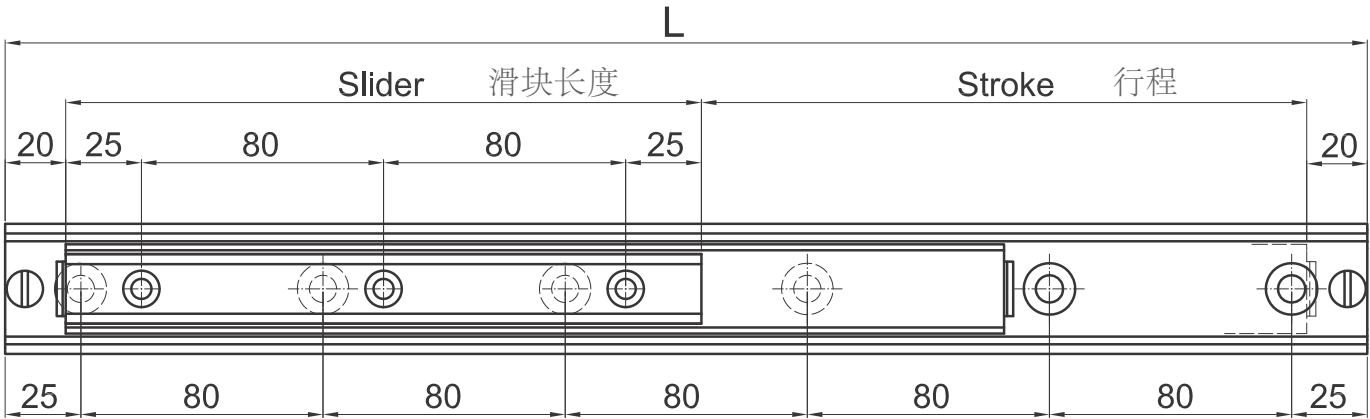
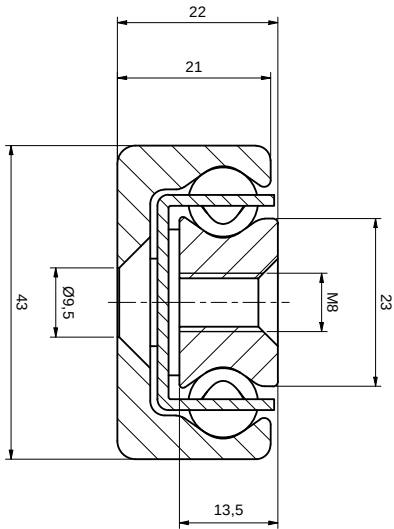
NTSF43H

3.3

可选材料
镀锌 不锈钢

NC4

L最小290 L最大1970



滑块长度	Cy ¹⁾	Cz ¹⁾	Mx	My	Mz	C ₁₀₀ ²⁾
[mm]	[N]		[Nm]			[N]
130	11546	8085	106	121	173	20001
210	18763	13138	172	307	438	28147
290	27423	19201	251	640	914	36743
370	34639	24254	317	1011	1443	43287
450	41856	29307	383	1465	2093	49431
530	50516	35371	462	2122	3031	56397
610	57732	40424	529	2762	3945	61930

1) Cy, Cz 指单轨承载能力

2) C₁₀₀ 用于寿命计算

- 如果您需要平衡多种不同选项，请联系我们的销售工程师
- 更多技术信息可参考第 28-31 页

- L = 可选长度 [mm]:** 290, 370, 450, 530, 610, 690, 770, 850, 930, 1010, 1170, 1330, 1490, 1650, 1810, 1970. 可根据要求提供其他长度，最长长度 2000 mm

选型举例: **NTSF43H 690 520**

滑轨 NTSF43G: 安装长度 690 mm, 行程 520 mm

(滑块长度 = 130 mm = 690 - 520 mm - 限位长度 2 x 20)



技术信息

4

28	4.1 产品技术特点 NTA-H, NTS-H, NTSF-H
32	4.2 应用案例 · 仓储物流：组件库 · 医疗技术：输送装置 · 轨道交通：车厢门滑动导轨 · 轨道交通：电池组抽屉 · 机床：防护装备
35	4.3 产品选型适配表

产品技术特点

NTA-H, NTS-H, NTSF-H

伸缩导轨是为需要减少负担时使用的滚珠类型导轨。硬化伸缩线属于纳德拉导轨系列的一种，专为一些需要高负载、重载循环和平稳运行的应用行业而开发。

由于冷拔型材和感应淬火滚道，现在重新优化设计了新的导轨形状，以更好地控制间隙并最大限度地减少了滑动力，目前纳德拉硬化伸缩导轨拥有更平滑的滑动和低偏转扭矩。

NTA-H 和 NTS-H 可根据客户需求分别提供约 60% 和 100% 的延伸长度。

直线导轨 NTSF-H 使用相同的优化轮廓和滚道硬化，加上在导轨内运行的内部滑轨，为一些需要紧凑尺寸和重型负载的应用提供了线性运动的解决方案。

目前我们提供的尺寸有 28, 33, 43（63 即将推出）

表面处理

NTA-H、NTS-H 和 NTSF-H 的标准是镀锌表面钢，也可根据要求提供其他处理，例如 NC4 锌镍合金涂层，或者也可以有其他特殊的要求（磷化发黑等）。

润滑方式和温度条件

为了保证导轨正常工作并确保有足够长的使用寿命，须在滚珠和滚道之间的接触区保持润滑。导轨配有一种含特殊润滑脂的滚道，可在 -20° C 至 +120° C 的温度范围内工作。如果您需要在其他恶劣温度条件下使用，请联系我们的技术支持。

我们建议每 50000 次循环对导轨进行一次润滑。对于极端工作温度，请联系我们的技术支持。

最高工作温度为 170° C，对于更高的温度范围，要考虑到负载能力的显著降低（在高温下硬化的滚道经过回火过程，降低了元件的表面硬度）。

推荐的速度低于 0.5 m/s 以确保正常运行
(对于导轨 NTS-H 最大速度为 0.3 m/s)。

建议将这些产品用于反转频率和加速度较小的应用
(可参阅“安装建议”)。

负载能力

伸缩导轨在侧向安装时具有最好的负载能力。理想的安装方式为两根伸缩导轨平行对装，负载平均分布于两根伸缩导轨。同时滑轨上的安装孔需要全部安装好。



两个导轨的最佳安装方式
如图所示，负载处于两根滑轨中心且垂直于地面

负载能力以 N (牛顿)，表示，扭矩负载能力以 Nm 表示，参考以滑轨中心为原点的笛卡尔坐标轴。

以下页面中的负载能力表涉及单个滑轨，旨在作为平稳运行的最大静态允许负载。

为了选择正确的导轨，我们建议通过计算安全系数 S_F 来确认产品是否具有适当负载的能力。

随着更多负载和扭矩同时作用在不同方向，负载不能只考虑在单个组件上，而应考虑所有组件的同时作用 (P_{eq})。

安全系数	f_s
用于高刚度、低动态、低污染	1.5
通常情况	1.5 - 2
用于低刚度、重载循环	2 - 3

$$S_F = \left(\frac{C_y}{P_{eq}} \right) > f_s$$

$$P_{eq} = P_1 + \left(\frac{P_2}{C_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \times C_y$$

参数：

- P_{eq} 沿Y轴方向作用在滑轨上的负载与扭矩之和
- P_1 沿Y轴方向作用在滑轨中心的负载
- P_2 沿Z轴方向作用在滑轨中心的负载
- M_1 绕X轴作用在滑轨中心的扭矩
- M_2 绕Y轴作用在滑轨中心的扭矩
- M_3 绕Z轴作用在滑轨中心的扭矩
- C_y 沿Y轴方向的最大许容静态负载
- C_z 沿Z轴方向的最大许容静态负载
- M_x 绕X轴的最大许容静态扭矩
- M_y 绕Y轴的最大许容静态扭矩
- M_z 绕Z轴的最大许容静态扭矩
- f_s 安全系数

寿命计算

NTSFH伸缩导轨的寿命是指行程，单位为KM；而NTAH NTSH伸缩导轨的寿命指工作循环次数。导轨寿命是指到达使用极限后伸缩导轨会出现塑性变形现象。

NTSFH

$$L_{km} = 100 \times \left(\frac{C_{100}}{P_{eq}} \times \frac{1}{f_d} \right)^3$$

NTAH NTSH

$$L_{cycles} = 100000 \times \left(\frac{C_{dyn}}{P_{eq}} \times \frac{1}{f_d} \right)^3$$

参数：

- C₁₀₀** 沿 Y 轴方向的动态负载，单位 [N]，
根据 ISO 14728-2 计算，单位 km (NTSFH)
- C_{dyn}** Y 方向的动态载荷[N]，
根据 ISO 14728-2 计算寿命循环次数 (NTAH 和 NTSH)
- P_{eq}** 沿 Y 轴方向作用在滑轨上的负载与扭矩之和。
(如上述公式)
- f_d** 安全系数

安全系数	f _d
载荷稳定，速度低、无振动	1 - 1.2
载荷变化，速度低、	1.2 - 1.5
载荷变化，轻微振动	1.5 - 2
载荷变化，振动明显且加速度很大	2 - 4

变形量

变形量是一种弹性变量，即伸缩导轨承受负载时，导轨末端产生的下垂。



对于导轨NTA-H的变形量取决于滑轨与滑道连接点的刚性。

对于导轨 NTS-H, 力取决于作用在打开状态滑块中心处的极限负载 (C_y)，实际负载低于极限负载时，变形量会减小。

安装建议

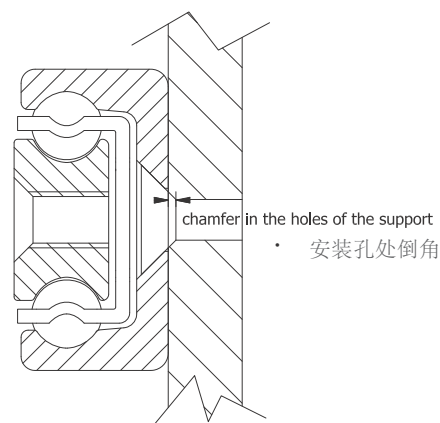
对于有保持架的伸缩导轨，运动由滑轨以及滚珠保持架实现。滚珠保持架的长度通常为滑轨的一半，故行程通常为伸缩导轨安装长度的一半。滑轨可以手动或者电机驱动至终点。

工作时，连续的往复运动会使保持架与滑轨之间产生错位。原因是滑轨开始移动时，滚珠保持架并未开始同步运动。这是由惯性、滚动摩擦、滑动摩擦共同引起的正常现象。

错位会逐渐缩短伸缩导轨的行程，并在滑道上拖拽滚珠保持架。客户可以通过正确的使用方法调节错位现象：即在低速、低加速度的状态下，令伸缩导轨运动至满行程。理想的伸缩导轨使用方法即每次运动均走满行程。

通常情况下伸缩导轨的摩擦系数为 0.01。

当伸缩导轨由电机驱动时，我们建议使用最高转矩高于10Nm的电机。带滚珠保持架的伸缩导轨推荐沿水平面运动。垂直方向的运动会因重力原因加速保持架错位，因此并不推荐。在设备外部可同样设计一个挡块实现机械限位，可防止伸缩导轨自带的挡块长时间工作后脱落。



规格	倒角 (mm)
NTSF28H, NTA33	1 x 45°
NTSF43H, NTA43	1.5 x 45°

产品技术特点

NTA-H, NTS-H, NTSF-H

负载能力

通常情况下伸缩导轨的摩擦系数为 0.01

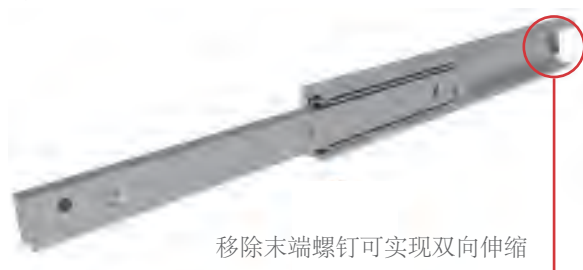
当伸缩导轨由电机驱动时，我们推荐最高转矩高于10Nm的电机。（可参阅“安装建议”）

对于 NTS-H 伸缩导轨需要的驱动力因偏转角的原因增大。

可选：双向伸缩（VR、VRM）

Nadella 伸缩导轨 **NTA-H** 和 **NTS-H** 可提供向前和向后拉伸（或双向伸缩）。

对于 部分伸缩导轨 **NTA-H**，它可以由客户按照标准定制的导轨，移除导轨边缘的末端螺钉即可，或者可以直接订购带有-VR 后缀的型号。



移除末端螺钉可实现双向伸缩

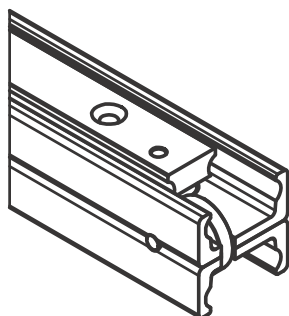
对于全伸长型导轨NTS-H，卸下末端止动螺钉可能会导致中间导轨在从后向前移动时发生偏移。

为防止出现这种情况，并确保双向伸缩的三个元件同步运动，请在订购代码中添加 -VRM 的后缀。请注意由于保持架缩短，所以 VRM 选项的行程和负载能力将略降低。

更多请联系我们的技术部门，了解更多信息或获得有关尺寸和寿命计算的支持。



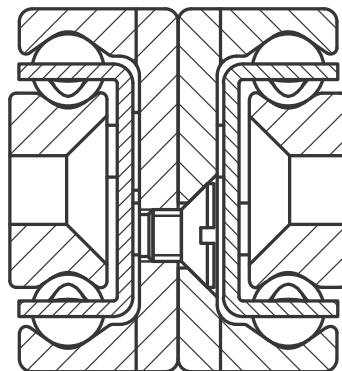
移除螺钉可双向伸缩



VRM 型

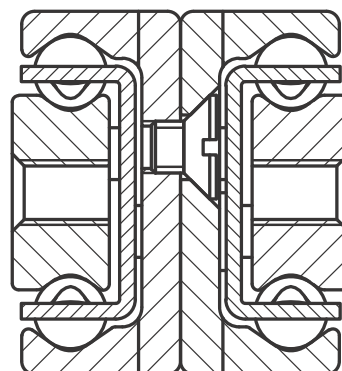
安装孔

全伸长型NTS-H 可提供沉头孔（后缀SS）和螺纹孔，或组合版本（后缀GS），带有一个沉头孔的滑轨和一个带螺纹孔的滑轨。



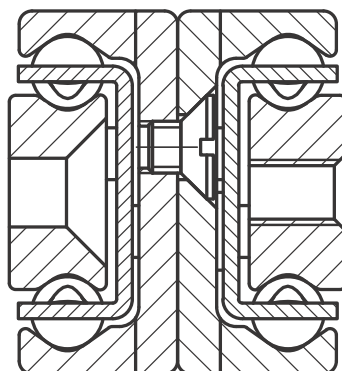
NTS28-26H-...SS
NTS43-44H-...SS

示例：NTS28-26H-450 SS, 全伸长型 NTS-H 尺寸 28, 闭合长度 450 mm, 两根滑轨上都有沉头孔。



NTS28-26H-...
NTS43-44H-...

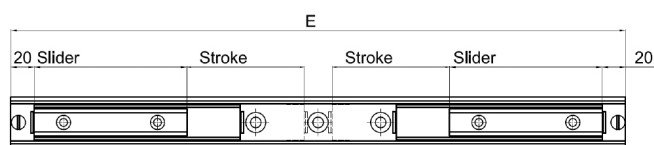
示例：NTS43-44H-770, 全伸长型 NTS-H 尺寸 43, 闭合长度 770 mm 两根滑轨上都有沉头孔。



NTS28-26H-...GS
NTS43-44H-...GS

示例：NTS43-44H-1170 GS, 全伸长型 NTS-H 尺寸为43, 闭合长度 1170 mm, 两根滑轨上的螺纹孔和一个沉头孔。

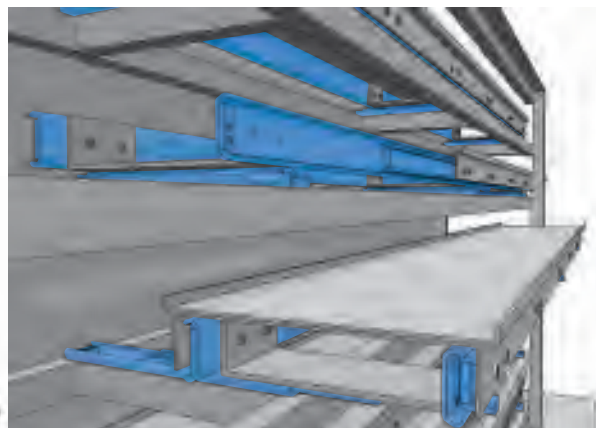
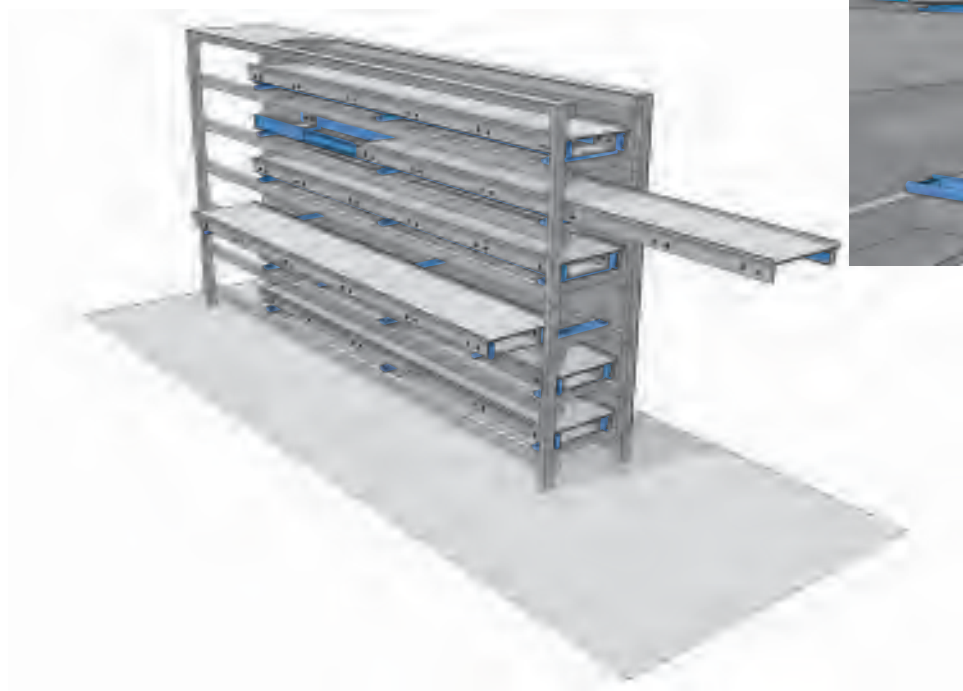
这种结构的滑轨允许两个内置滑块同步运动。



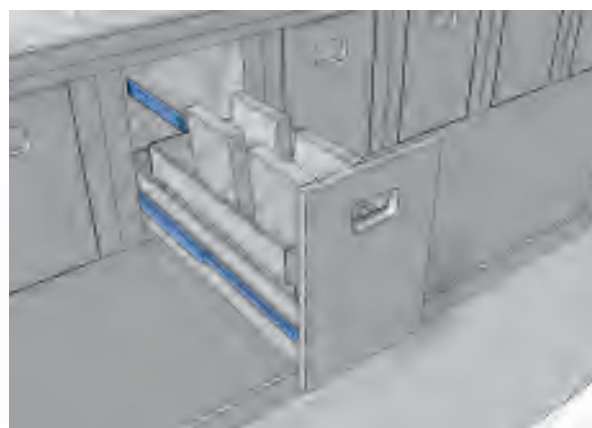
产品技术特点

应用案例

应用	组件库
行业	仓储物流
产品	部分伸长型 (NTA)

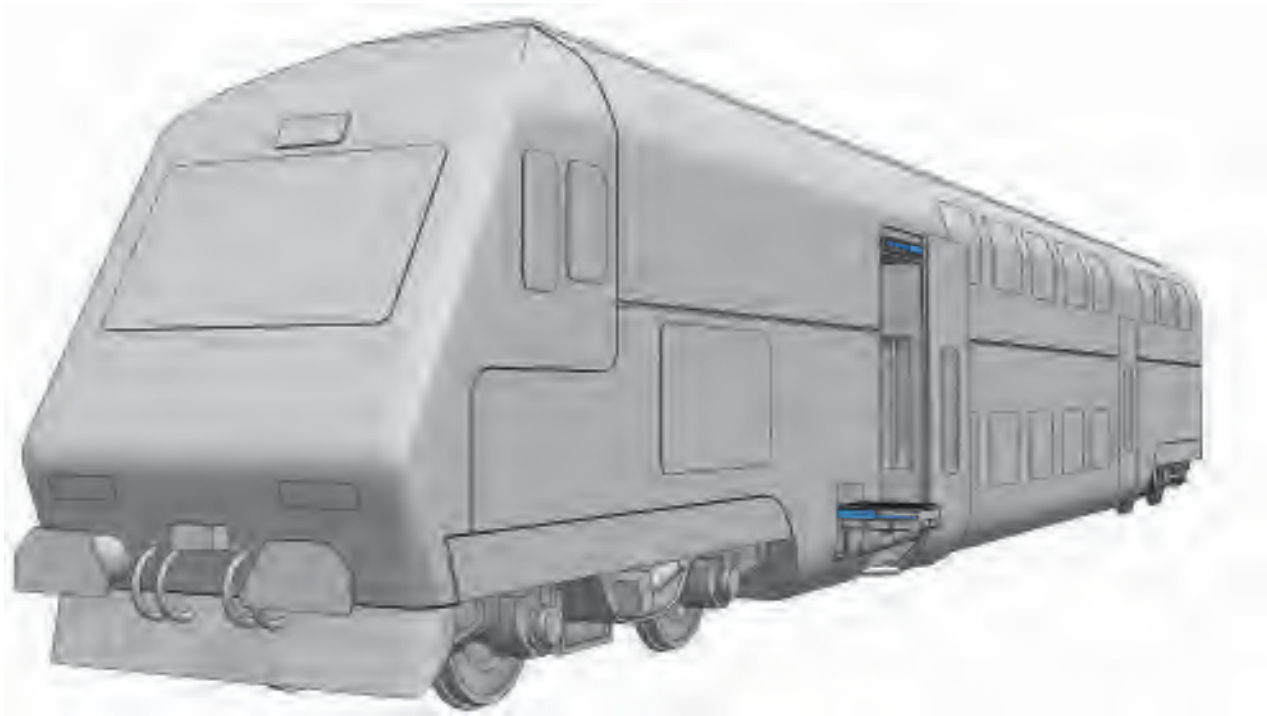


应用	产品输送装置
行业	医疗技术
产品	部分伸长型 (NTA)



4.2

应用	车厢门滑动导轨
行业	轨道交通
产品	全伸长型 (NTS)



应用	电池组抽屉
行业	轨道交通
产品	全伸长型 (NTS)



产品技术特点

应用案例

4.2

应用	防护装备
行业	机床
产品	全伸长型 (NTA)



产品技术特点

选型适配表

产品类型	型号	参数范围			材质						
		最小	最大	伸长长度	ST	KK	NC4	VR	VRM	GS	SS
部分伸长型	NTA28-13H	130	1170	~ 60%	x		x	x		x	x
	NTA33-15H	130	1170	~ 60%	x		x	x		x	x
	NTA43-22H	210	1970	~ 60%	x		x	x		x	x
全伸长型	NTS28-26H	130	1170	~100%	x	x	x	x	x	x	x
	NTS33-30H	130	1170	~100%	x	x	x	x	x	x	x
	NTS43-44H	210	1970	~100%	x	x	x	x	x	x	x
自循环滑轨	NTSF28H	150	1650	x	x		x			x	x
	NTSF43H	290	1970	x	x		x			x	x

编码说明

L	安装长度
ST	钢制
KK	不锈钢制滚珠与保持架
NC4	锌镍电镀处理
VR	双向伸缩
VRM	与滑轨同步的双向伸缩
LL	特殊调整。运动更顺滑，适用于200 C 以上或伸缩方向垂直于地面的应用
LS	增大间隙。适用于200 C 以上的应用
GS	一侧用沉头孔代替螺纹孔
SS	用沉头孔代替两侧的螺纹孔
NZ	根据图纸定制
AZ	“特殊伸长长度（标准版本不需要），即NTS43-44H-1010-AZ1100 =伸长长度 1100 mm”

注释

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



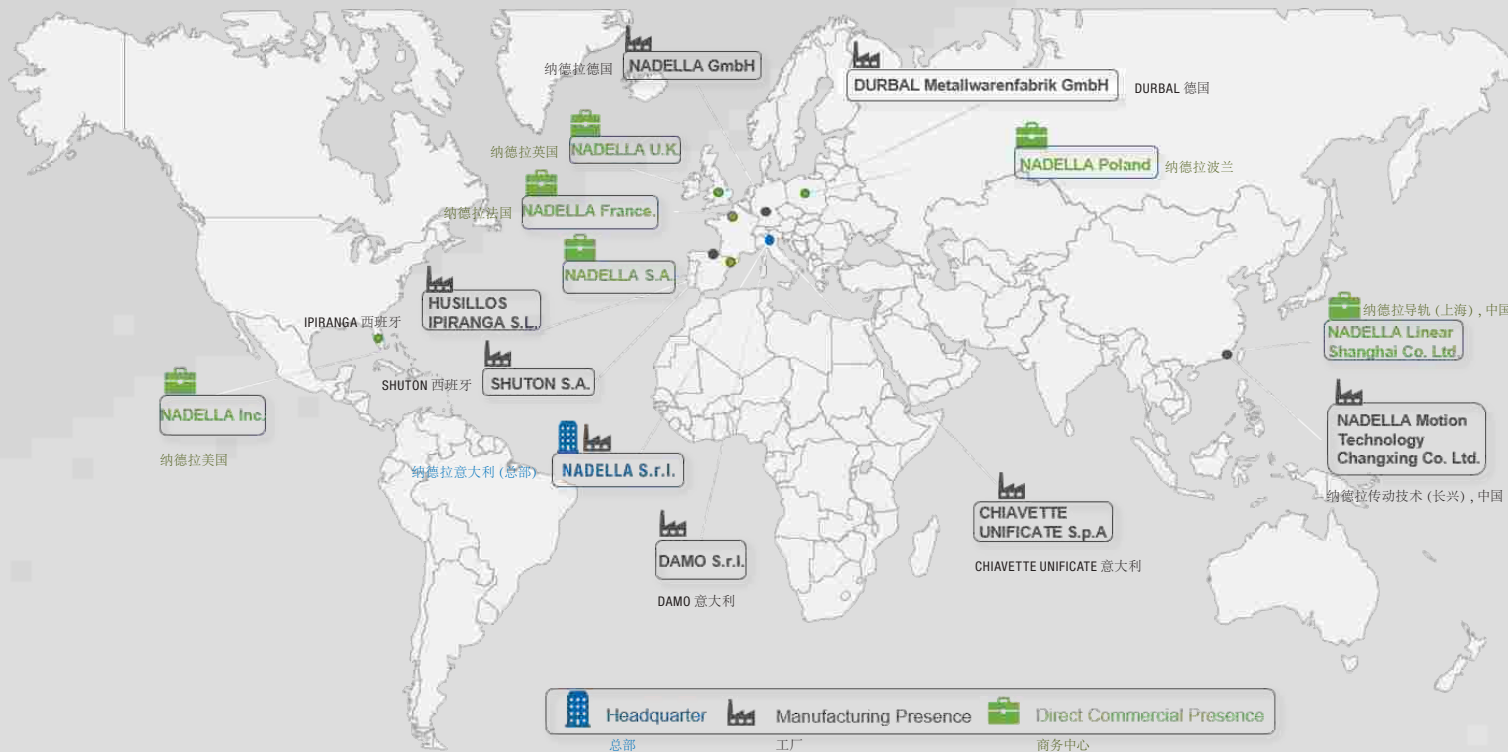
NADELLA / nadella.com
DURBAL / durbal.com
CHIAVETTE UNIFICATE / chiavette.com
IPIRANGA / ipirangahusillos.com
SHUTON / shuton.com

THE SPECIALIST FOR MOTION TECHNOLOGY

客户的满意是纳德拉不断成长和追求成功的基础。

我们拥有遍布全球的销售网络，在世界各地为您服务，致力并始终优先处理客户的需求。
专业的销售和技术工程师确保我们持续提供“以客户为导向”的解决方案和一流的服务。

全球化网络



分支与联系方式

NADELLA S.r.l.
Italy
Via Melette, 16
20128 Milano
Tel.: +39 02 27 093
Fax: +39 02 257 64 79
customer.service@nadella.it
www.nadella.it

NADELLA S.A.
Spain
Poligono Industrial Erratzu
Parcela G3. Pabellón 221 - Apdo.65
E-20130 Urnieta - Gipuzkoa
Tel. +34 943 336 370
ventas@nadella.es
www.nadella.com

NADELLA GmbH
Germany
Rudolf-Diesel-Str. 28
71154 Nufringen
Tel.: +49 7032 9540-0
Fax: +49 7032 9540-25
info@nadella.de
www.nadella.de

DURBAL Metallwarenfabrik
GmbH - Germany
Verrenberger Weg 2
74613 Öhringen
Tel.: +49 7941 9460-0
Fax: +49 7941 9460-90
info@durbal.de
www.durbal.de

NADELLA Inc.
United States
14115 - 63 Way North
Clearwater - Florida 33760-3621
Tel.: +1 844-537-0330 (toll-free)
Fax: +1 844-537-0331
info@nadella.com
www.nadella.com

CHIAVETTE UNIFICATE S.p.A.
Italy
Via G. Brodolini 6-8-10
40069 Zola Predosa, Bologna
Tel.: +39 051 75 87 67
Fax: +39 051 75 47 80
tescubal@chiavette.it
www.chiavette.com

纳德拉导轨 (上海)
有限公司 中国
上海市闵行区陈行公路2388号
5栋4层401-06
Tel.: +86 21 5068 3835
Fax: +86 21 5038 7725
info@nadellamotion.com
www.nadellamotion.com

SHUTON S.A.
Spain
Poligono Industrial Goian
C/Subinoia, 5 - 01170 LEGUTIANO
Tel.: +34 945 465 629
Fax: +34 945 465 610
shuton@shuton.com
www.shuton.com

NADELLA France
France
12 Parvis Colonel Arnaud Beltrame
Hall A 4ème étage
78000 Versailles
Tel.: +33 (0)1 7319 4048
service.client@nadella.fr
www.nadella.fr

HUSILLOS IPIRANGA
Spain
Poligono Industrial Erratzu
Parcela G3. Pabellón 221 - Apdo.65
E-20130 Urnieta - Gipuzkoa
Tel. +34 943 336 370
info@ipirangahusillos.com
www.ipirangahusillos.com

NADELLA Poland
Poland
Tel: +48 666 874 460
sales.pl@nadella.eu
www.nadella.com

NADELLA UK
UK and Ireland
Tel: +44 7901 214 918
sales.uk@nadella.eu
www.nadella.com

经销分布

Austria	China	France	India	Korea	Portugal	Slovakia	Switzerland
Belgium	Czech Republic	Germany	Ireland	Netherlands	Romania	Slovenia	Taiwan
Brazil	Denmark	Great Britain	Israel	Norway	Russia	Spain	Turkey
Canada	Finland	Hungary	Italy	Poland	Singapore	Sweden	United States

WWW.NADELLA.COM

