

独一无二
个性化
高效率

alpha Premium Line 产品目录



© 2025, WITTENSTEIN alpha GmbH 版权所有

所有技术用词均在出版前经过校验。但因产品不断更新换代，可能会出现用词错误。我们保留最终修改权。请注意，对于出现在本书中关于图表或解释方面上的错误用词，不可提出法律索赔。本书中出现的文字、图片、技术制图及其他图表均属 WITTENSTEIN alpha GmbH 的受保护财产。

想要进一步使用此资料的印刷版或电子版，需得到 WITTENSTEIN alpha GmbH 的许可。

未经 WITTENSTEIN alpha GmbH 许可，不得以任何方式复制、翻译、编辑、转移到缩微胶卷中或保存在电子系统中。

目录

公司管理前言	6
产品组合	8
40 多年的创新	8
设计工具	12
alpha Premium Line	16
产品范围和应用	16
行星齿轮箱	22
XP ⁺	24
RP ⁺	38
准双曲线面齿轮箱	54
XPK ⁺ / RPK ⁺	56
正交伞齿齿轮箱	66
XPC ⁺ / RPC ⁺	68
产品组合和公司	78
齿轮箱概述	78
alpha Linear Systems	88
cynapse®	90
premo® 伺服执行器	92
Galaxie®银河传动系统	94
配件	96
服务	100
威腾斯坦集团	106
信息	108
设计策略	108
词汇表	110
订购代码	118

尊敬的业务伙伴:

尽管我们对技术和创新充满极大热情，但让客户取得成功才是我们的首要任务。我们设计出各种产品和服务来帮助您获得竞争优势 – 并保持一如既往的高质量、永久的耐用性和全球最好的服务。

所有的产品分为四个系列，自进入市场以来，都受到了广泛好评。alpha Premium Line 系列齿轮箱可提供独一无二的个性化解决方案。alpha Advanced Line 系列齿轮箱可提供最大的功率密度、高精度和出众的定位精度，同时造型高度紧凑。alpha Basic 和 alpha Value Line 系列齿轮箱尤其适用于高效经济型的应用，具有高度的灵活性。

您一定能从我们的产品系列中快速轻松地找到合适的解决方案。我们为所有类型的轴提供全面的机械和机电一体化传动系统。我们还可以根据需求一站式的提供整体的产品组合。我们的产品系列在未来将不断壮大，因为我们永远不会停止开拓新思路的步伐，以便让您的工作变得更加轻松。

请您信赖我们!

Norbert Pastoors
WITTENSTEIN alpha 总经理



您的要求是 我们的动力

超过 40 年的专业经验



SP



LP



线性系统



TPM+



高性能线性系统



alpha Value Line

1983

1994

1996

1999

2002

2004

2006

2007

2011

2013

2015

TP

cymex® 选型软件

XP+ / TP+ / SP+ / LP+

TPK+ / SPK+ /
HG+ / SK+ / TK+

HDV
卫生设计





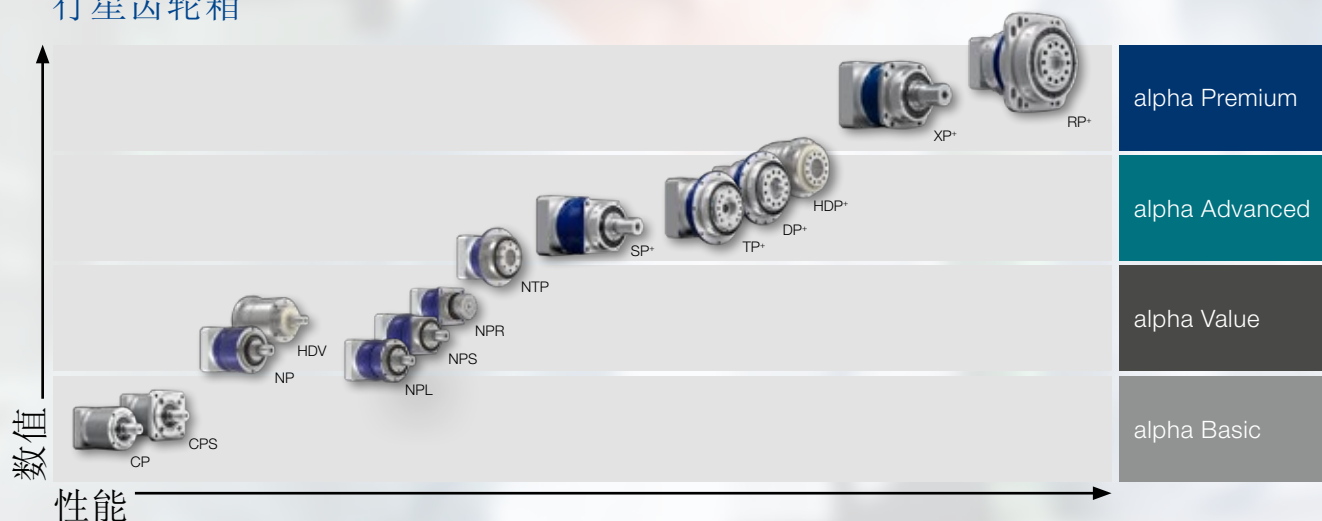
所有轴上的威腾斯坦阿尔法

提供一站式的完整传动解决方案

我们为几乎所有应用提供最佳的解决方案。除齿轮箱外，我们的产品系列还包括各种线性系统和伺服执行器，各种配件（如联轴器和胀紧套）使我们的产品系列更加完善。

下图提供可满足各种需求和应用要求的产品组合的快速概览：

行星齿轮箱



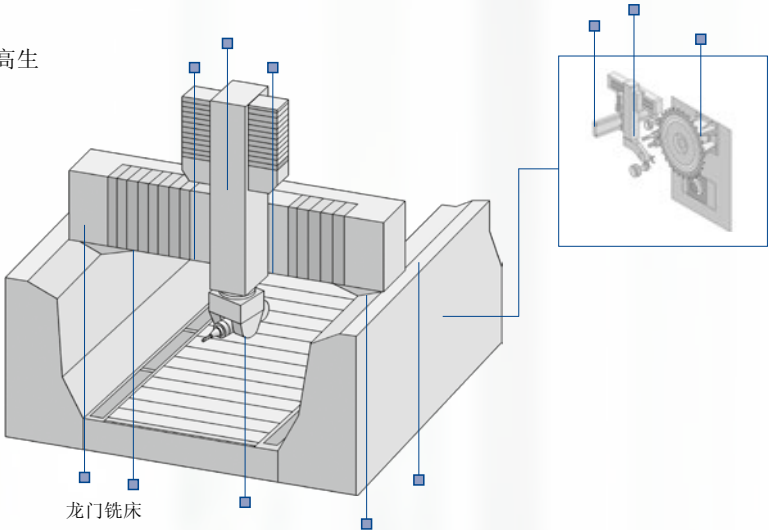
准双曲线面齿轮箱、锥齿齿轮箱和蜗轮蜗杆齿轮箱



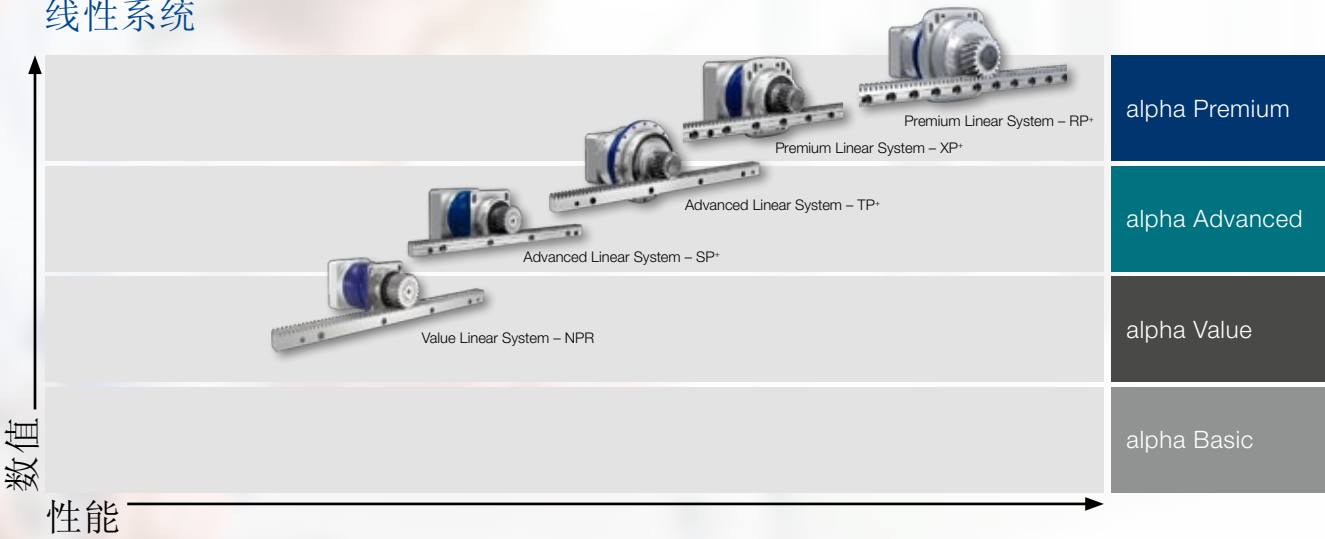
各个领域的专业技术

我们的解决方案涵盖制造系统中的高精度轴到必须以最高生产率在最小安装空间中工作的包装机械。概览：

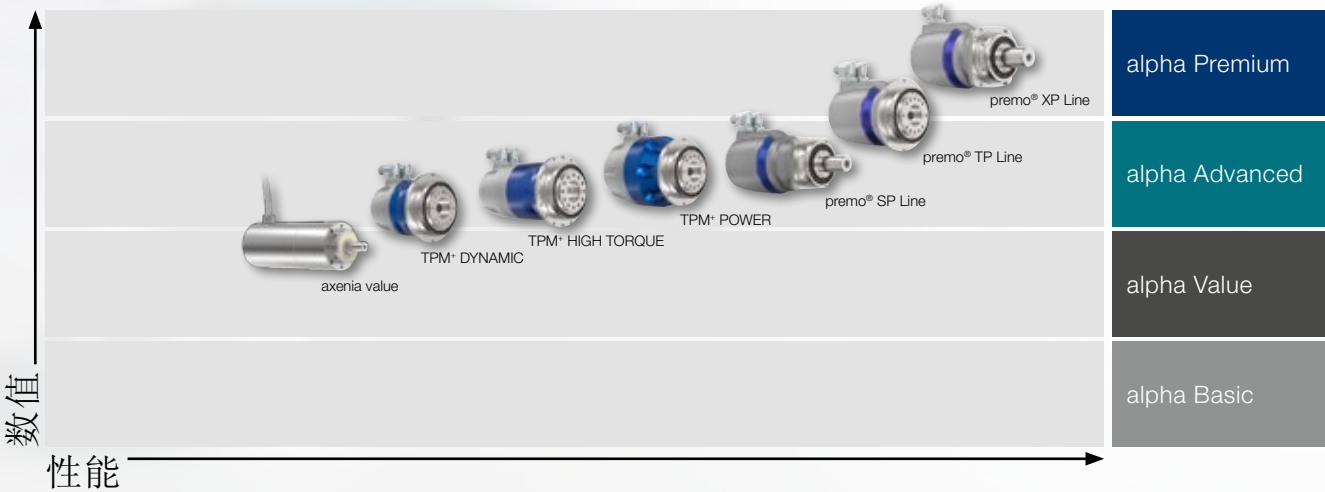
- 机床和生产技术
- 食品和包装机械
- 木工机床
- 印刷机和造纸机
- 机器人和自动化



线性系统



伺服执行器



威腾斯坦阿尔法设计工具 — 达到目标的几种方法

我们的软件组合可帮助您选择合适的传动装置

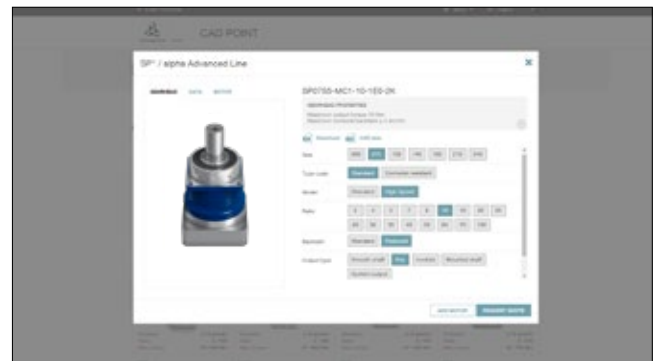
您可以很方便地下载尺寸表和 CAD 数据、快速选择最佳齿轮箱并轻松设计详细且复杂的运动序列 — 我们的软件解决方案提供了各种方法，用于选择可在所有轴上使用的最佳、最可靠的传动装置。



CAD POINT – Your smart catalog

- 所有类型的齿轮箱的性能数据、参数表和 CAD 数据
- 无需登录即可获取
- 全面的选择文档

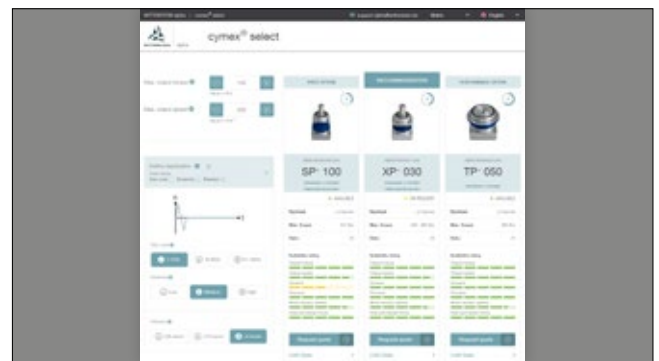
www.wittenstein-cad-point.com



cymex® select – Best solution within seconds

- 高效且定制化 几秒钟内完成产品选择
- 满足您要求的 3 个最佳推荐产品
- 无需登录即可在线使用
- 可以快速直接地请求报价

cymex-select.wittenstein-group.com



cymex® 5 – Calculate on the Best

- 详细计算成套传动系统
- 可精确地模拟运动和负载变化
- 可下载用于进行复杂设计的软件

www.wittenstein-cymex.com



cymex® 5 是新标准

cymex® 5 让完整传动系统（应用 + 转换 + 齿轮箱 + 电机）的设计选型工作变得轻松简单且可靠。预定义的标准应用程序大大降低了计算的难度。通过全面考虑所有主要影响因素，可保证最佳设计并提高机器的效率。

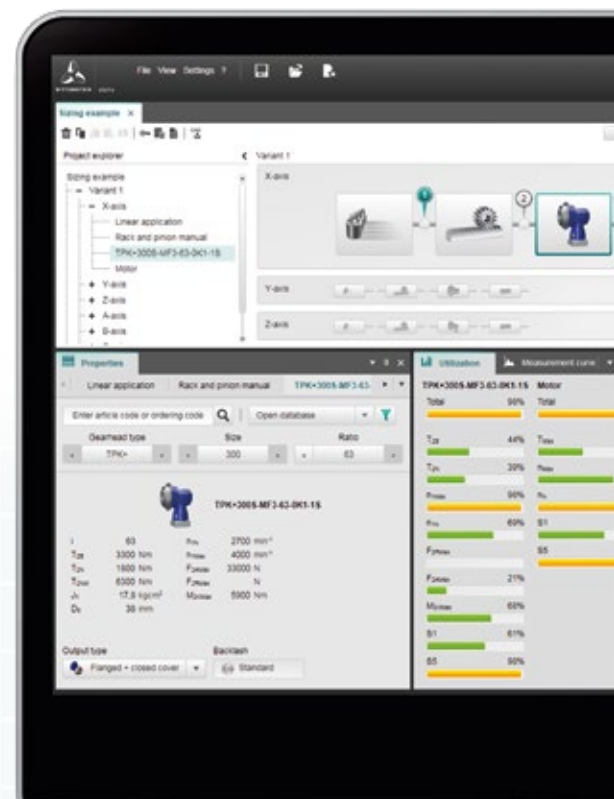
The screenshot shows the 'Elasticsearch Settings' window in the AWS Management Console. The 'Elasticsearch settings' tab is active, displaying configuration for the 'elasticsearch' domain. The 'General settings' section is expanded, showing various settings like 'Instance type', 'Type', 'Number of nodes', 'Create instance type', and 'Create instance size'. The 'Results' section shows a table of settings with columns for 'Setting name', 'Value', 'Default value', 'Status', 'Last updated', 'Last modified', 'Last updated by', 'Last modified by', 'Last updated on', 'Last modified on'. The table lists settings for 'elasticsearch' and 'elasticsearch-logs' domains.

 **cymex® 5** 具有极其庞大的数据库

设计工具中储存有来自 50 家最为杰出的电机制造商超过 14,000 台的电机。持续更新,永远应用最先进技术。此外,还存有来自威腾斯坦阿尔法的 8,000 多台齿轮箱以及超过 200 种的线性系统与全部相关技术规格的组合。

 **cymex® 5** 能够同时显示任意数量的轴

与其他设计工具不同，cymex® 5 能够在同一时间显示任意数量的轴。版本计算速度提升高达 60%。

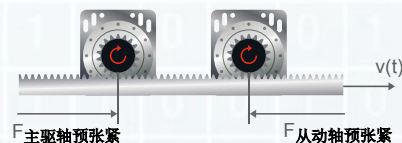


免费下载

cymex® 5 设计软件的基本版本可供免费下载。



www.wittenstein-cymex.com



 **cymex® 5** 具备全新的主 / 从功能 *

主/从功能能够实现两个传动装置之间的电夹具配置。主从间的相互夹紧能够消除传动系统中的回程间隙,同时为机器提供高程高刚度。

* 精密型功能，按需提供。

cymex® 5



👍 cymex® 5 具备独特的优化计算器*

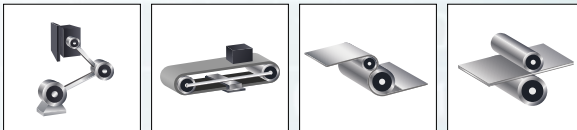
在设计流程中，cymex® 5 能够为所选择的齿轮箱提供优化建议，从而提高可靠性和效率，同时确保您的齿轮箱具有完美尺寸（例如通过降型号）。这可以节省成本并减小机器内的安装空间。



Linear application	
Speed	9.96 s
ED	15.96 s
ED	62.41 %
ED	802
Dial page 1	
Power	0.5 MW
Power	0.24 MW
Power	0.81 MW
Power	18796.22 N
Power	1
Power	223.89 N/mm
Power	145.63 N/mm
Power	19.68 Hz
Power	16 Hz
Dial page 2	
Power	1408.15 Nm
Power	797.83 Nm
Power	62.5 mm ²
Power	29.69 mm ²
Power	6779.3 N
Power	3268.53 N
Power	20460.85 N
Power	9932.36 N
Power	10.64 rad/s ²
Power	837494.13 kg/m ²
Power	2.913
Power	13.89
Power	499 N/mm ²
Power	348.5 N/mm ²
Power	563.95 N/mm
Power	563.95 N/mm
Power	3.44 mm ²
TPK-300S-MP3-43-DK1-15	
Operating mode	Duration
Power	1
Power	1408.15 Nm
Power	797.83 Nm

👍 cymex® 5 提供全面的文档记录

在几何比较之后，cymex® 5 能够创建计算文档以及按照请求生成齿轮箱和电机的数据表。此外，还能够检索所选择组件的 2D 和 3D CAD 数据。



11 种语言

👍 cymex® 5 可精确地模拟运动和负载变化

经优化的软件为传动系统的个性化设计提供了许多选项。它们经过集成，可对 cymex® 3 中的现有应用进行补充：曲轴、传动滑块、中心卷绕机和进给辊。

alpha Premium Line — 可提供无与伦比功率密度的独一无二的个性化解决方案

例如，对于机床或激光技术中采用的高度复杂应用的需求正变得越来越苛刻，标准产品往往无法满足这些需求。阿尔法先进型系列是一种全新的产品程序，旨在满足最苛刻的要求。除了产品外，我们还主要专注于提供全面的咨询服务，以确保全面审视您的要求并实现最大的机器利用率。我们致力于提供独一无二的“同类最佳”解决方案，以便大幅超越现行标准并帮助您更高效地设计各种设备。

最大功率密度

与其他市售标准齿轮箱相比，我们将齿轮箱的性能提高了200%。因此，我们的先进型产品将为您提高设备性能做出直接贡献。

最大定位精度

根据要求先进型行星齿轮箱可提供小于一弧分的扭转回程间隙。结合最大的扭转刚度，此回程间隙可确保获得出众的定位精度。

易于安装

专门设计的输出配置可实现快速简单的安装。

顶级工程和专家咨询

我们利用大量的工程专业知识来开发独一无二的解决方案，并为您的传动系统提供完美设计。从您的初始想法到应用的整个生命周期，我们的高素质员工可以为您提供全程支持和建议。

alpha 精密型解决方案。专为满足您的需求而量身打造。

更小的空间，更高的性能

- 如果您需要更为紧凑的传动装置
- 如果您希望改进机器的性能
- 如果您需要高性能线性系统

A middle-aged man with short, light-colored hair, wearing a dark blue suit, a light blue shirt, and a blue tie, is smiling and looking towards a client. The client is seen from the back, wearing a white shirt. They are in a modern office setting with large windows in the background.

“我们与客户密切对话，为苛刻的应用开发开创性的解决方案。”

销售部 Sven Sanitz

达到新高度：alpha Premium Line

行星齿轮箱

阿尔法先进型系列系列的行星齿轮箱的独特功能为市场树立了新标准。这些紧凑型齿轮箱的功率密度远高于目前的行业标准。您的应用可以直接从提升的性能中受益。



准双曲线面齿轮箱

最大功率密度和高模块性只是我们准双曲线面齿轮箱的其中两个特性。此外，阿尔法先进型系列齿轮箱的特性包括极为坚固的总体设计，该设计可确保实现高度可靠性和长使用寿命。

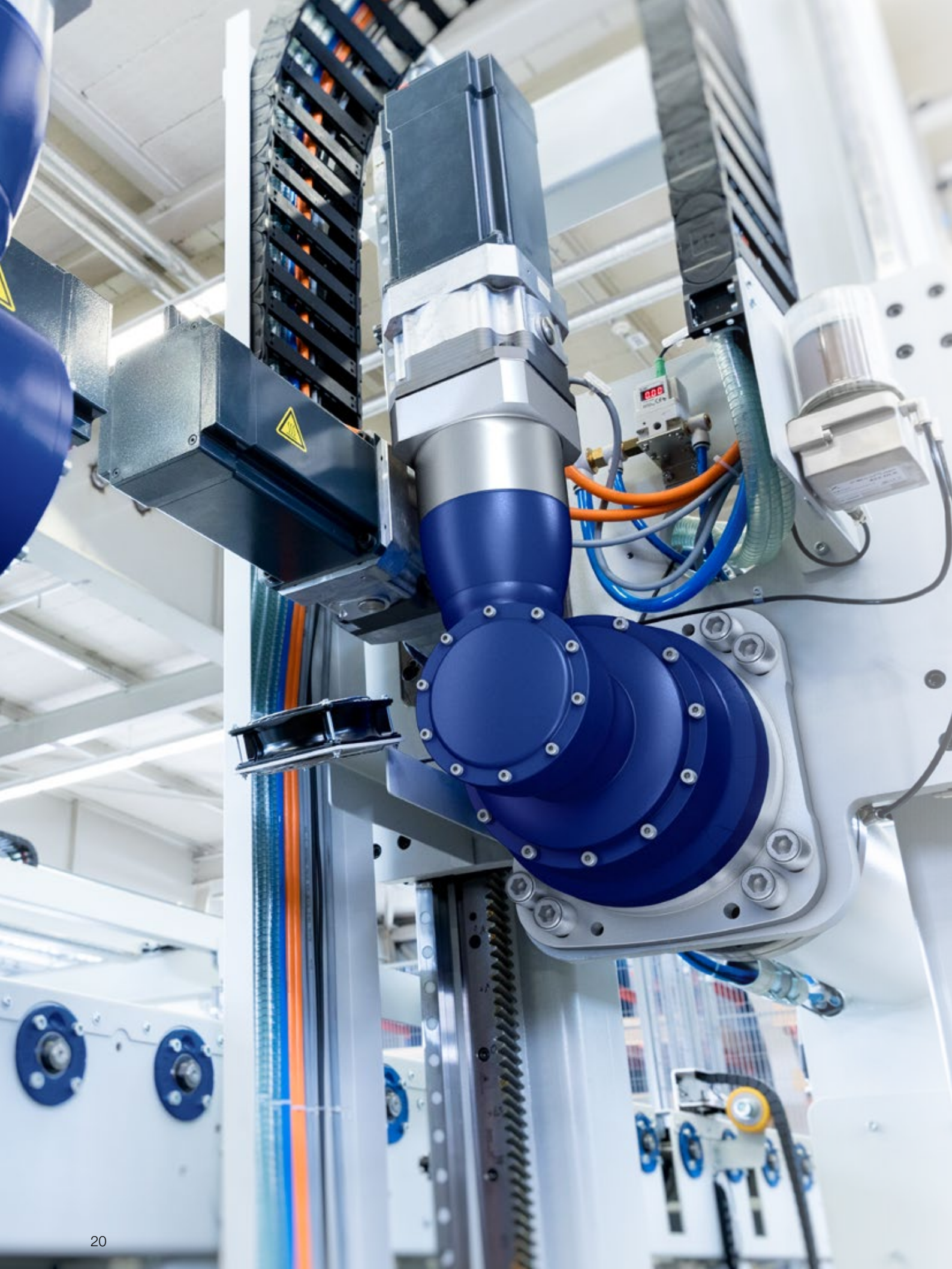


Premium Line

正交伞齿齿轮箱

阿尔法先进型系列的低回程间隙锥驱动装置能够在周期工作制和连续工作制期间以低速比提供出色性能。这款完美的解决方案适用于对精度、力矩和输出速度有苛刻要求的动态应用。97% 的效率程度可以轻松实现设备性能的提升。





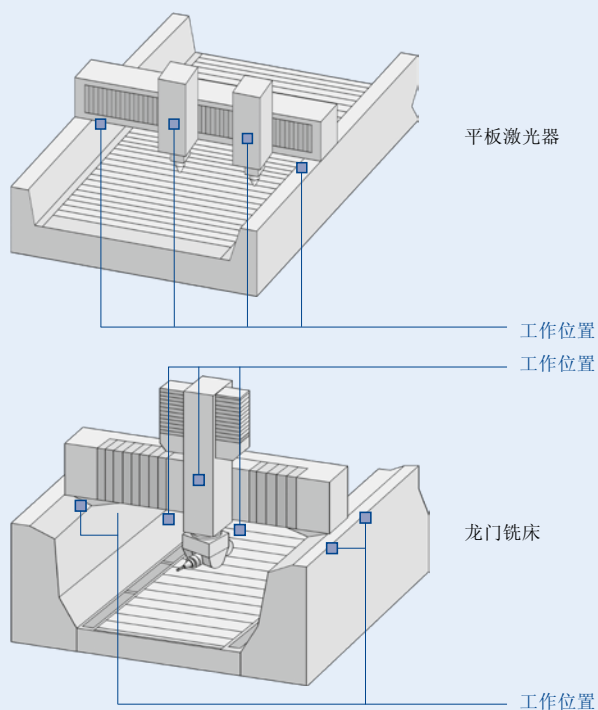
实际运行中的 alpha Premium Line

RPK+ — 如果需要在小安装空间内提供高性能

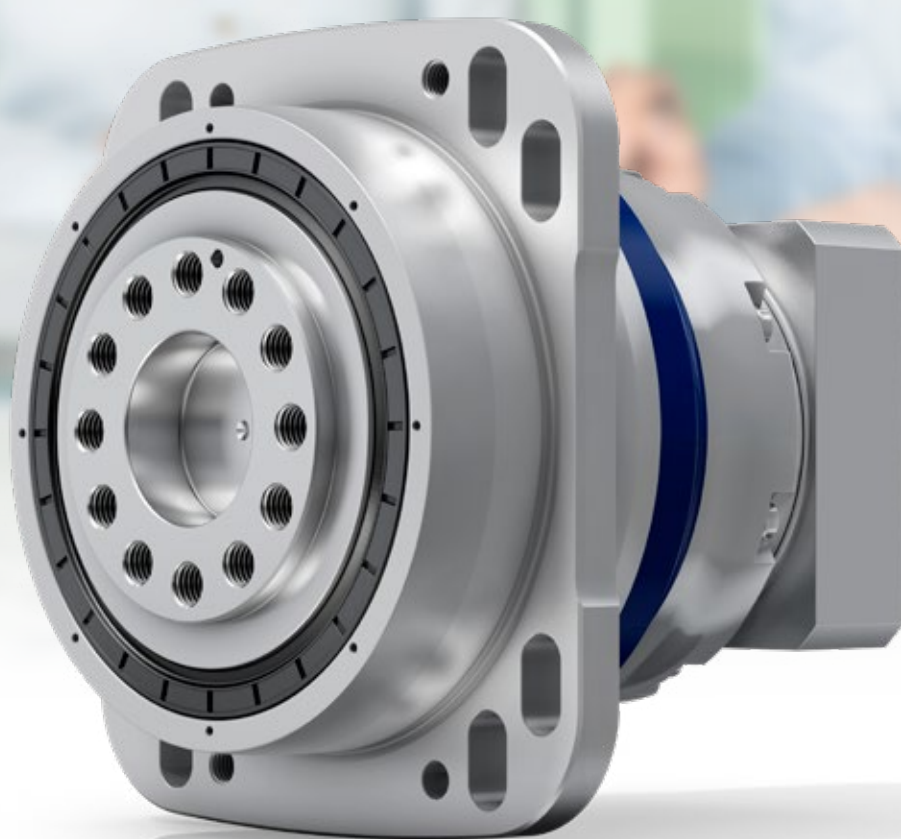
无论是激光切割机、车床和铣床还是弯管机，在齿条齿轮应用中使用具有高定位精度的功能强大的齿轮箱至关重要。紧凑型 RPK+ 将这些特性完美结合，可在应用中实现高进给力和精确定位。



先进型产品还可用于在极端负载下产生旋转运动的机器，例如平板激光器或龙门铣床。







XP⁺ 和 RP⁺ 行星齿轮箱
独一无二的性能

XP⁺ – 适用于周期工作制的最高性能解决方案



XP⁺具有特别设计的输出和极其紧凑的结构，使周期工作制中的动力传输远远超过了工业标准。通过优化的输出接口，可以显著提高扭矩、侧倾力矩和刚度，使您的应用直接获益。

XP⁺的高功率密度给人留下了深刻的印象，

- 如果您需要更紧凑的驱动器
- 如果您希望机器在周期工作制有更好的性能
- 如果您需要高性能的线性系统

产品亮点

最大回程间隙 [arcmin] $\leq 1 - 3$

高功率密度

运行非常平稳

複数の出力設定による柔軟性の強化
光轴、平键轴、渐开线花键轴 (DIN 5480)、空心轴、系统输出

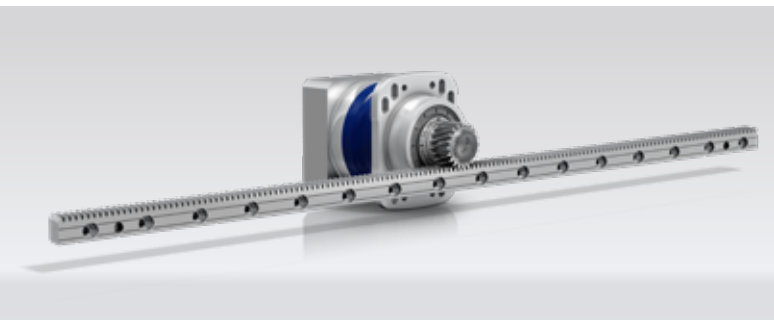
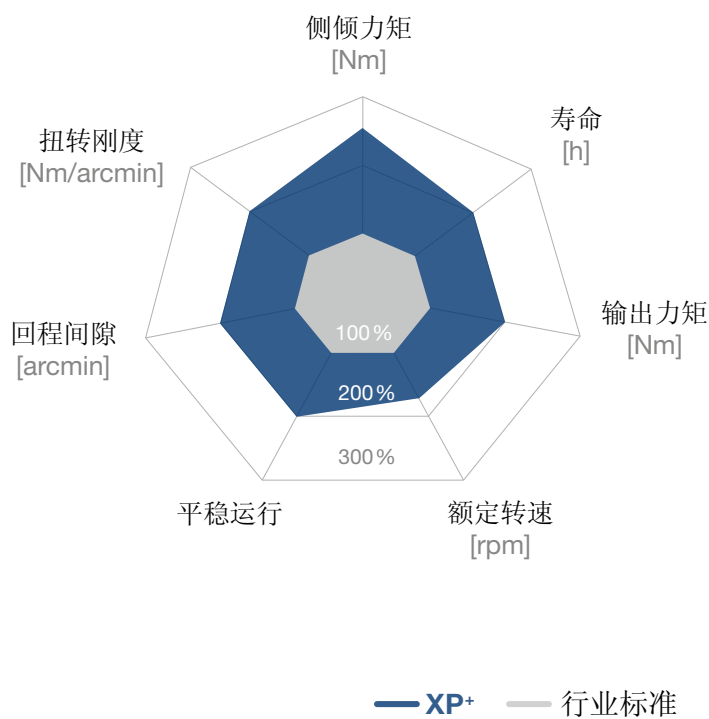


XP⁺，带花键



XP⁺，带齿轮和窄孔

XP+ 与行业标准的对比



XP+, 带齿轮、窄孔和齿条



premo® XP Line (带齿轮)

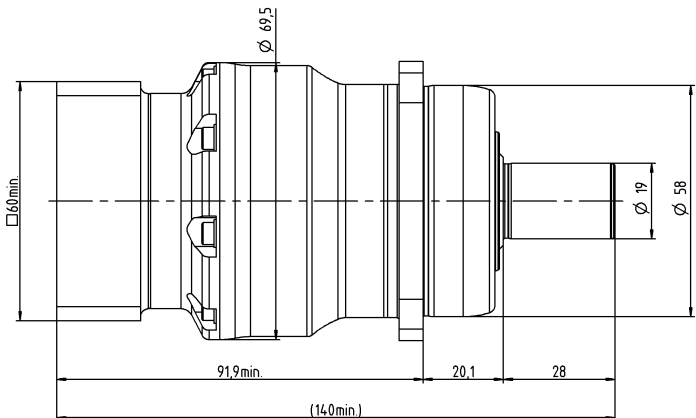
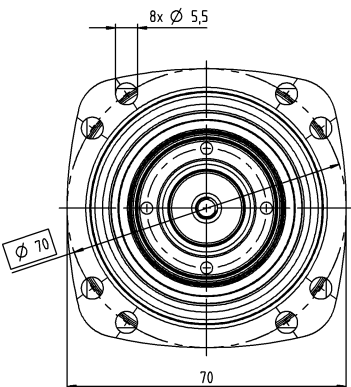
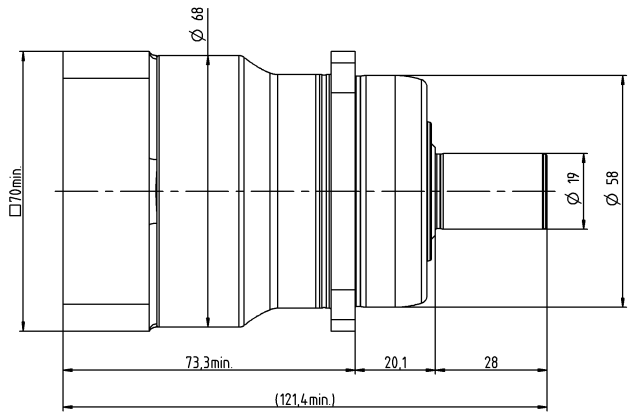
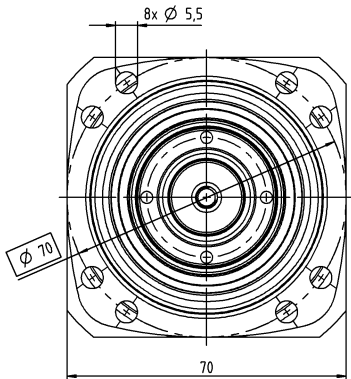
XP+ 010 MF 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	56 – 128	50 – 119
		in.lb	496 – 1133	446 – 1051
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	42 – 108	42 – 99
		in.lb	372 – 956	372 – 876
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	21 – 27	34 – 53
		in.lb	190 – 239	297 – 467
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	110 – 165	110 – 165
		in.lb	974 – 1458	974 – 1458
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3300 – 4000	4400 – 5500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	7500	8500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2	标准 ≤ 5 / 定制 ≤ 3
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	5 – 6.5	5 – 6.5
		in.lb/arcmin	44 – 58	44 – 58
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	339	339
		in.lb	3000	3000
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 55	≤ 53
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧套直径		mm	11 – 19	11 – 14

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



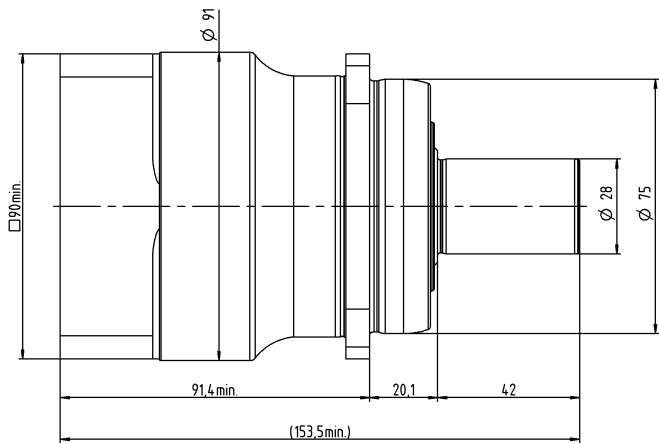
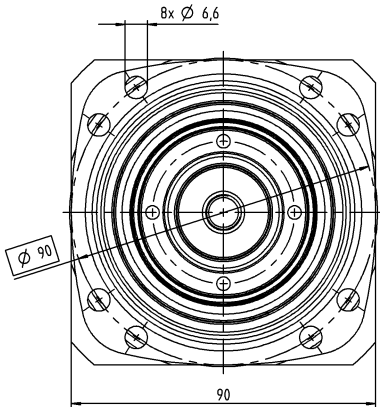
			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	168 – 330	139 – 348
		in.lb	1487 – 2921	1227 – 3080
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	126 – 275	126 – 303
		in.lb	1115 – 2434	1115 – 2682
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	63 – 81	101 – 145
		in.lb	558 – 720	101 – 145
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	325 – 390	325 – 418
		in.lb	2877 – 3452	2877 – 3696
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2900 – 3100	3500 – 4500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	7500	8500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 / 定制 ≤ 1	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
		in.lb/arcmin	124 – 150	133 – 173
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	675	675
		in.lb	5974	5974
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56	≤ 53
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	14 – 24	11 – 19

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

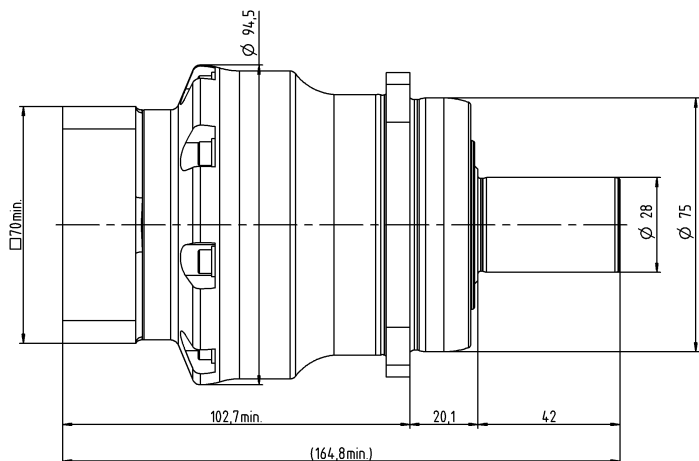
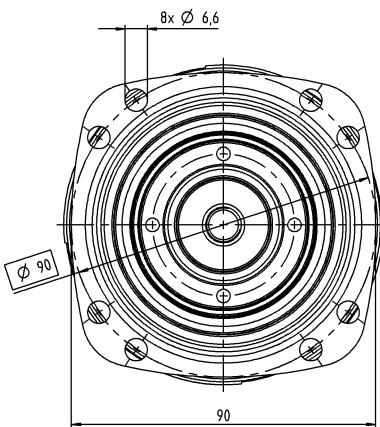
b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

1 级



2 级



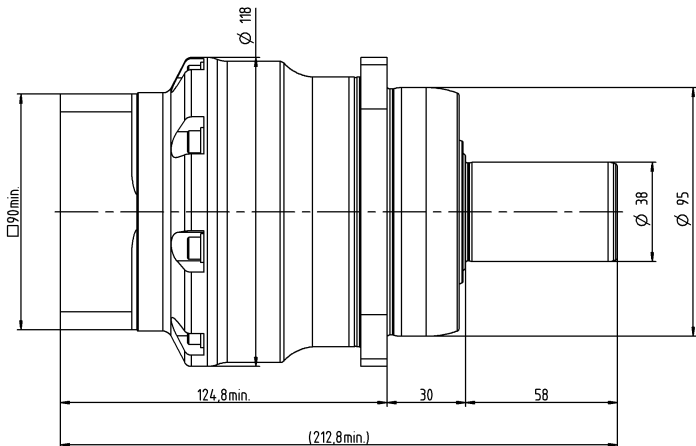
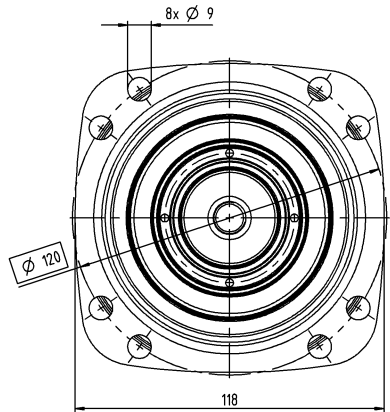
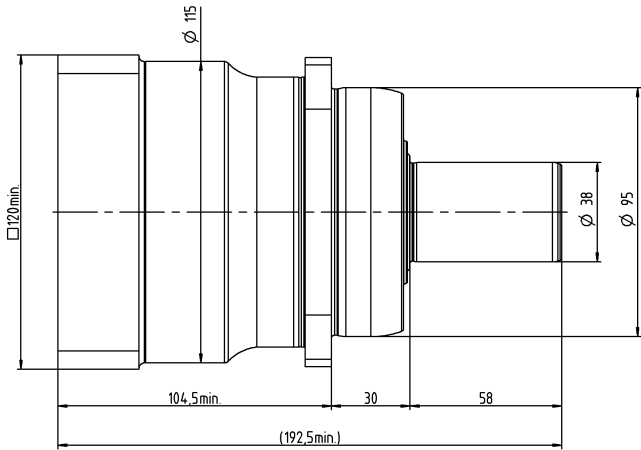
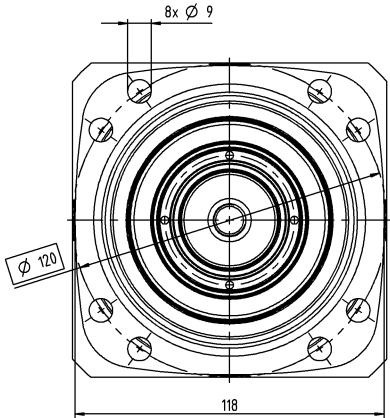
XP+ 030 MF 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	388 – 600	363 – 660
		in.lb	3434 – 5310	3213 – 5842
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	320 – 550	303 – 550
		in.lb	2832 – 4868	2682 – 4868
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	131 – 174	242 – 319
		in.lb	1157 – 1538	2142 – 2826
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	650 – 900	750 – 1125
		in.lb	5753 – 7966	6638 – 9957
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2500 – 2800	3100 – 4200
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5500	6500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 / 定制 ≤ 1	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
		in.lb/arcmin	283 – 354	310 – 398
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
		in.lb	11471	11471
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59	≤ 56
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	19 – 38	14 – 28

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

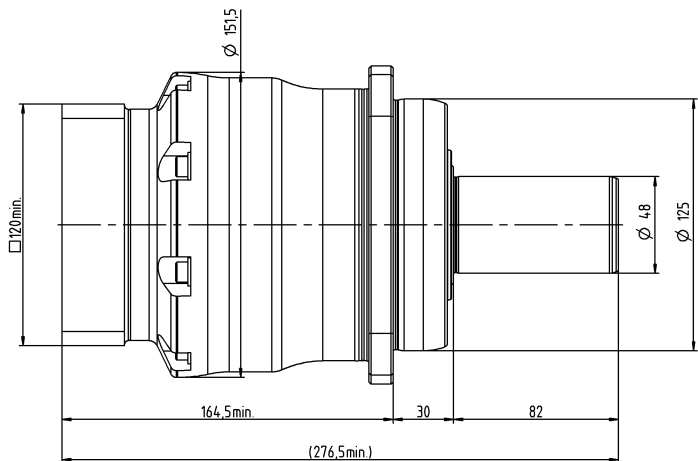
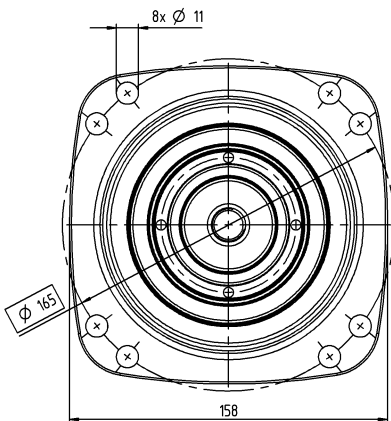
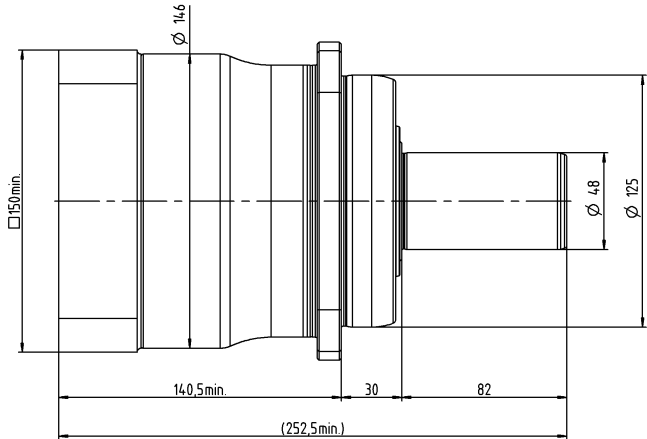
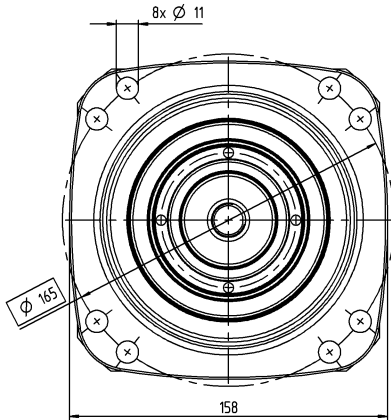


			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	792 – 1312	792 – 1188
		in.lb	7010 – 11612	7010 – 10515
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	710 – 1080	660 – 990
		in.lb	6284 – 9559	5842 – 8762
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	202 – 335	461 – 607
		in.lb	1786 – 2962	4078 – 5370
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
		in.lb	12170 – 20449	12170 – 20449
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2100 – 2600	2900 – 3900
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5000	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 / 定制 ≤ 1	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
		in.lb/arcmin	549 – 752	664 – 841
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
		in.lb	14471	14471
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 60	≤ 57
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	24 – 48	19 – 38

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



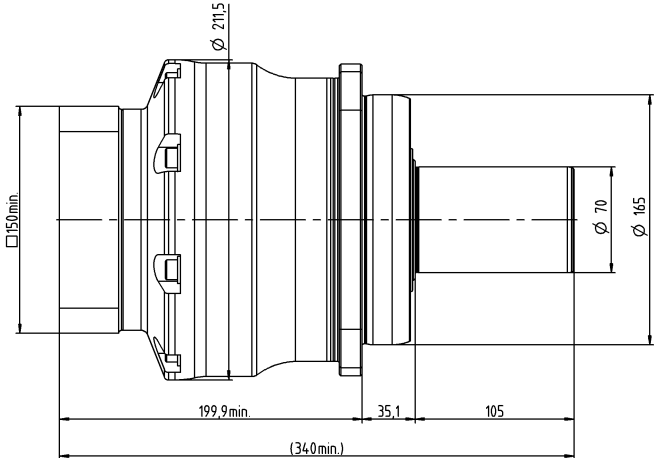
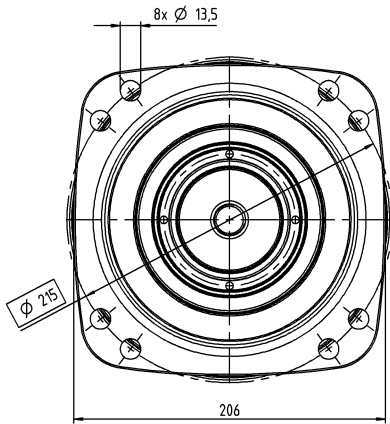
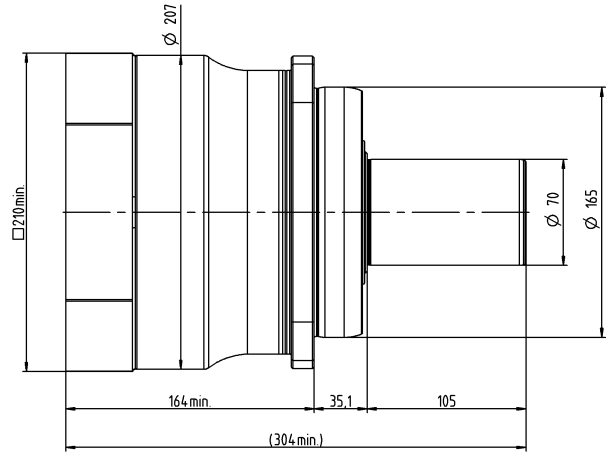
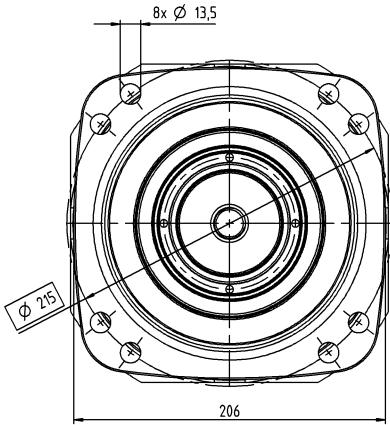
XP+ 050 MF 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	2400 – 3840	1980 – 3696
		in.lb	21242 – 33987	17525 – 32713
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	1800 – 3360	1650 – 3080
		in.lb	15931 – 29739	14604 – 27260
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	513 – 927	1179 – 1505
		in.lb	4544 – 8203	10426 – 13323
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
		in.lb	30493 – 44254	31022 – 44254
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1500 – 2300	2700 – 3400
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500	5000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 / 定制 ≤ 1	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
		in.lb/arcmin	1416 – 2213	2124 – 2567
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
		in.lb	28818	28818
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 64	≤ 58
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	38 – 55	24 – 48

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值





行星齿轮箱

XP+ HIGH SPEED – 在连续工作制中提供更高的性能



XP+ HIGH SPEED为连续工作制的应用提供了新的尺寸，即使是最小的安装空间，也能实现高性能的动力传输。。经过优化的驱动和润滑系统可实现更高的额定转速，并延长使用寿命达30,000小时。

即使您使用了这款更紧凑的驱动器，

- XP+ HIGH SPEED依旧可提供最高的功率密度
- 如果您希望机器在连续工作制中有更好的性能
- 能当需要最大的可靠性和使用寿命时

产品亮点

最大回程间隙[arcmin] $\leq 2 - 6$

在应用中温升低

最高额定转速

30,000小时使用寿命

複数の出力設定による柔軟性の強化
光轴、平键轴、渐开线花键轴 (DIN 5480)、空心轴、系统输出

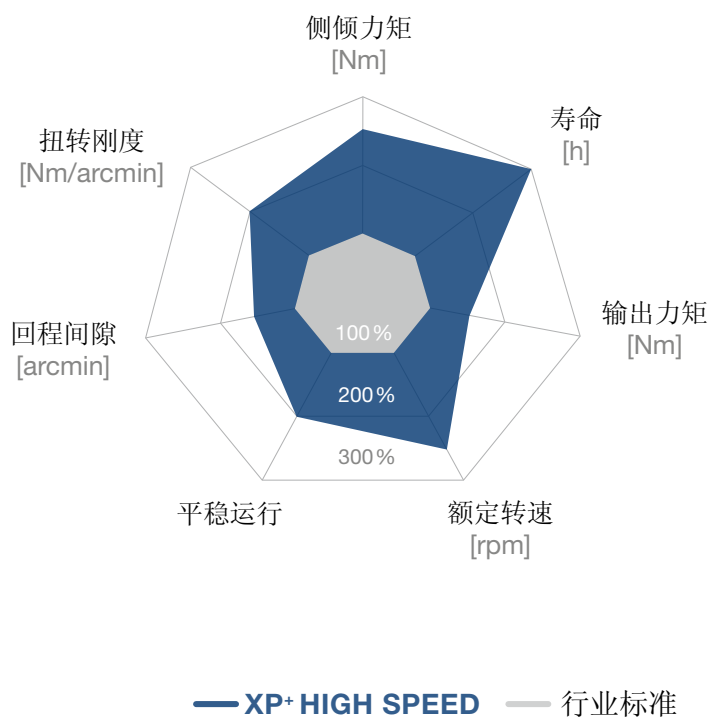


XP+ HIGH SPEED 和 cynapse®

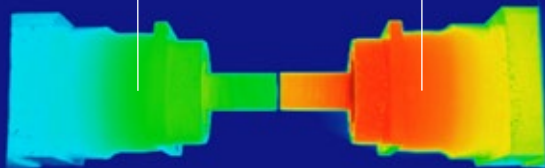


XP+ HIGH SPEED，带花键

XP+ HIGH SPEED 与行业标准的对比

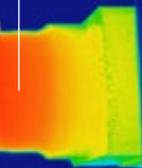


齿轮箱外壳温度
约 40°C



XP+ HIGH SPEED
MC 版本

齿轮箱外壳温度
约 80°C



行业标准



XP+齿轮箱的配套配件
您可以在“附件”产品目录中找到更多信息。

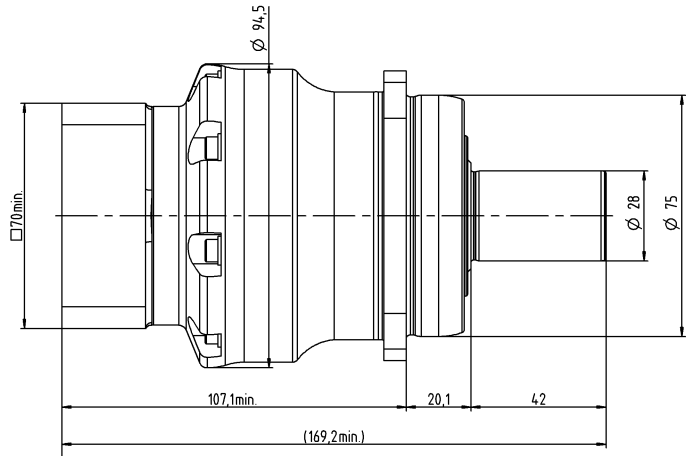
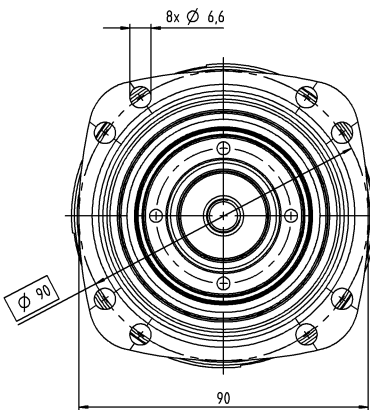
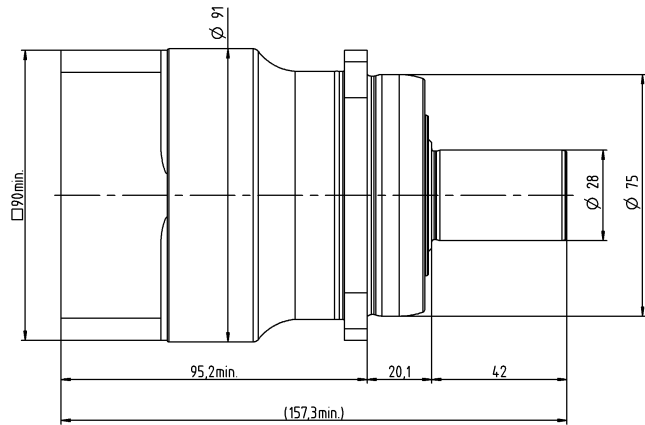
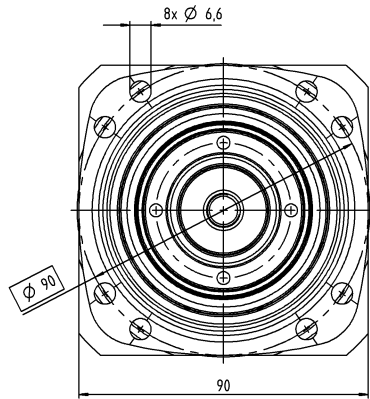
XP+ 020 MC 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	68 – 90	70 – 90
		in.lb	602 – 797	620 – 797
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	68 – 90	70 – 90
		in.lb	602 – 797	620 – 797
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	41 – 53	56 – 72
		in.lb	362 – 468	496 – 637
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	325 – 390	325 – 418
		in.lb	2877 – 3452	2877 – 3696
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	4500	4500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	6000	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 6 / 定制 ≤ 4	标准 ≤ 8 / 定制 ≤ 6
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
		in.lb/arcmin	124 – 150	133 – 177
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	675	675
		in.lb	5974	5974
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56	≤ 53
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	19 – 24	14 – 19

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



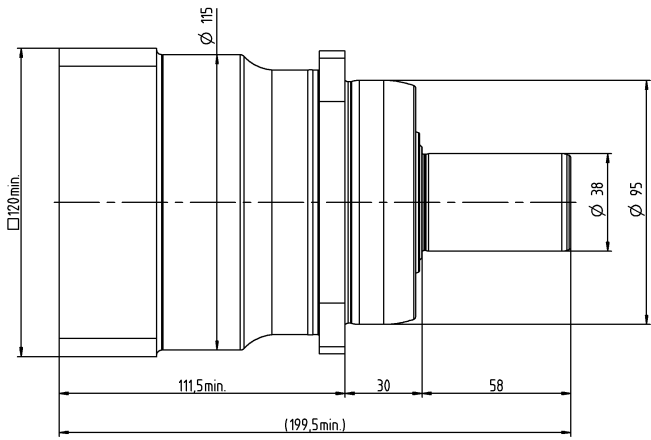
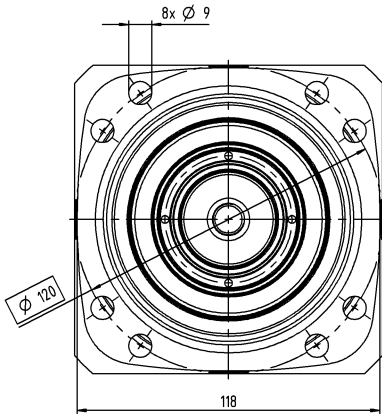
			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	180 – 240	180 – 240
		in.lb	1593 – 2124	1593 – 2124
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	180 – 240	180 – 240
		in.lb	1593 – 2124	1593 – 2124
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	76 – 97	138 – 189
		in.lb	677 – 861	1221 – 1673
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	650 – 900	750 – 1125
		in.lb	5753 – 7966	6638 – 9957
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3500 – 4500	4500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	6000	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2	标准 ≤ 6 / 定制 ≤ 4
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
		in.lb/arcmin	283 – 354	310 – 398
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
		in.lb	11471	11471
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59	≤ 56
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	24 – 38	19 – 24

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

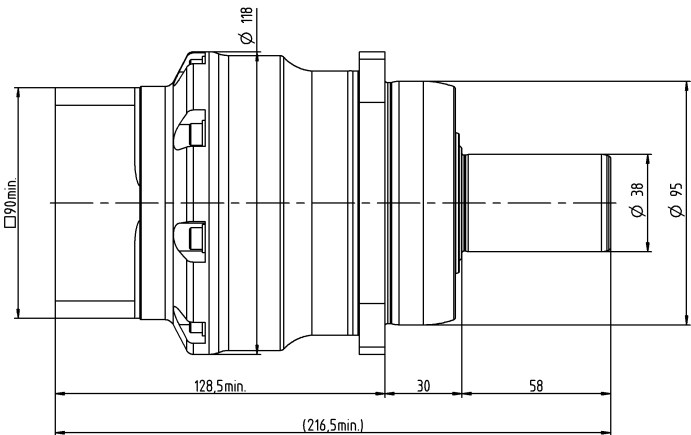
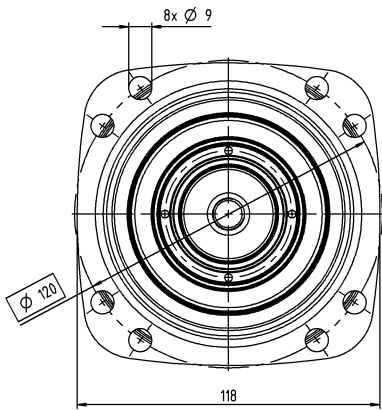
b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

1 级



2 级



行星齿轮箱

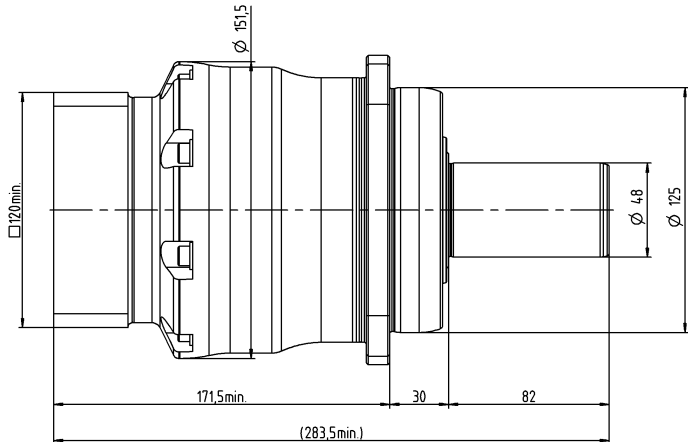
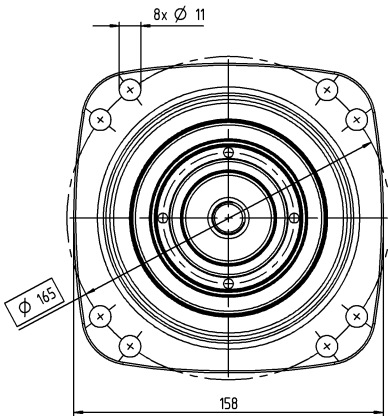
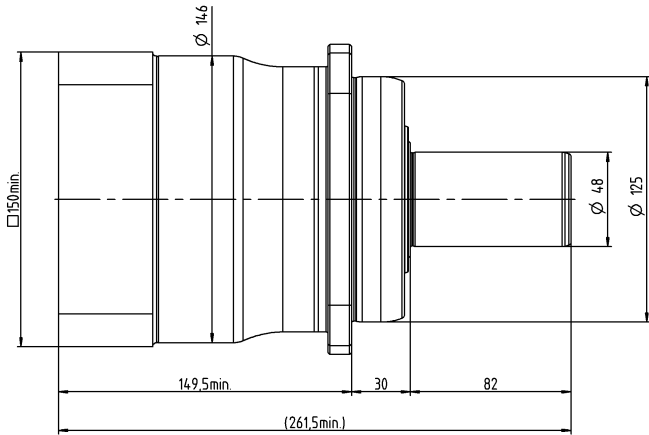
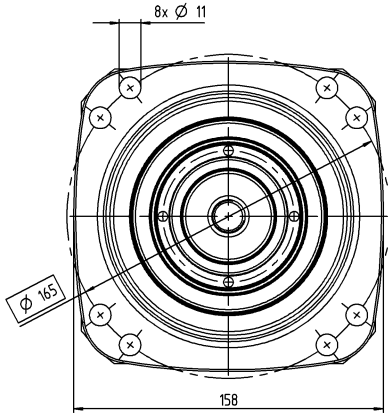
XP+ 040 MC 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	310 – 480	380 – 480
		in.lb	2744 – 4248	3363 – 4248
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	310 – 480	380 – 480
		in.lb	2744 – 4248	3363 – 4248
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	127 – 195	277 – 367
		in.lb	1122 – 1730	2447 – 3250
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
		in.lb	12170 – 20445	12170 – 20445
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3000 – 4500	4500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	6000	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2	标准 ≤ 6 / 定制 ≤ 4
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
		in.lb/arcmin	549 – 752	664 – 841
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
		in.lb	14471	14471
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 60	≤ 57
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	38 – 48	24 – 38

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

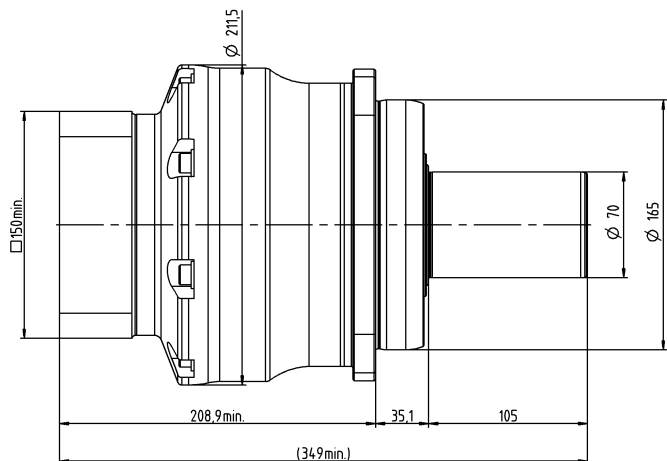
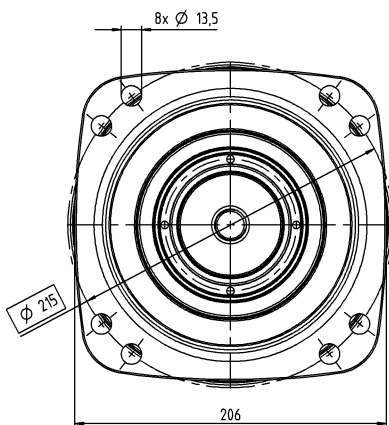
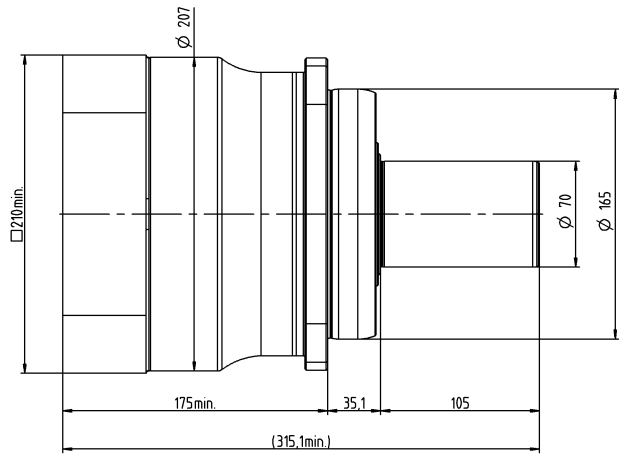
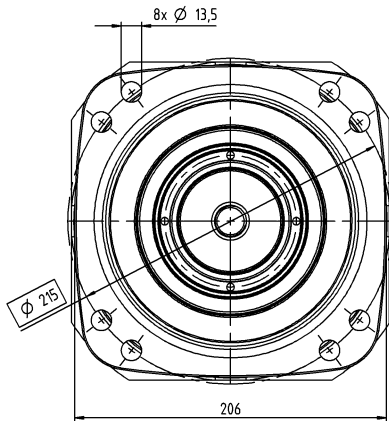


			1 级	2 级
速比	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	700 – 880	700 – 880
		in.lb	6196 – 7789	6196 – 7789
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	700 – 880	700 – 880
		in.lb	6196 – 7789	6196 – 7789
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	289 – 492	560 – 704
		in.lb	2554 – 4355	4956 – 6231
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
		in.lb	30493 – 44254	31022 – 44254
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3000 – 4500	4500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500 – 6000	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2	标准 ≤ 6 / 定制 ≤ 4
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
		in.lb/arcmin	1416 – 2213	2124 – 2567
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
		in.lb	28818	28818
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 64	≤ 58
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	48	38

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



RP+ — 高精度驱动装置



RP+

产品亮点

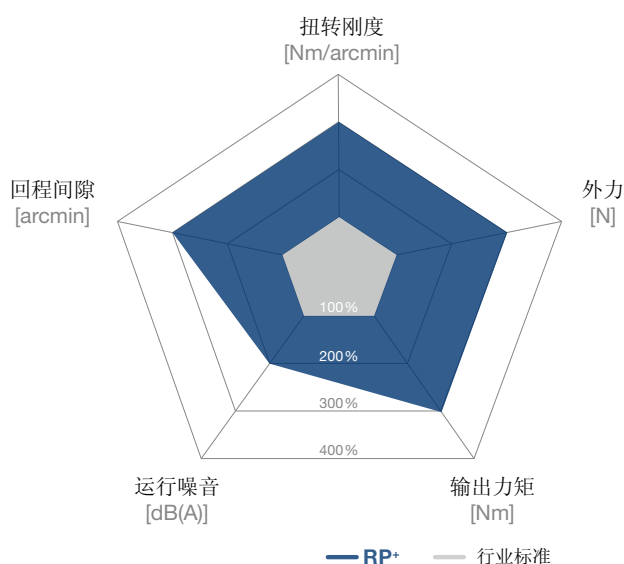
最大回程间隙 [arcmin] $\leq 1 - 3$
高轴向力和径向力
易于安装
针对齿条齿轮的应用进行优化
可用的输出形式
法兰, 系统输出

此齿轮箱系列在功率密度、模块性及装配便利性方面树立了新标准。它适用于要求远超以前所能达到的水平的所有应用。RP+ 将经典齿轮箱系列的所有优点集于一身。

- 定制回程间隙 ≤ 1 arcmin
- 最大功率密度
- 斜齿带来了极为平稳的运行
- 最大定位精度和世界一流的工作寿命

- RP+ 具有令人惊叹的最大功率密度
- 如果您的传动装置需要最佳的性能
 - 如果您希望达到世界级的设计水平
 - 如果您需要更为紧凑的系统

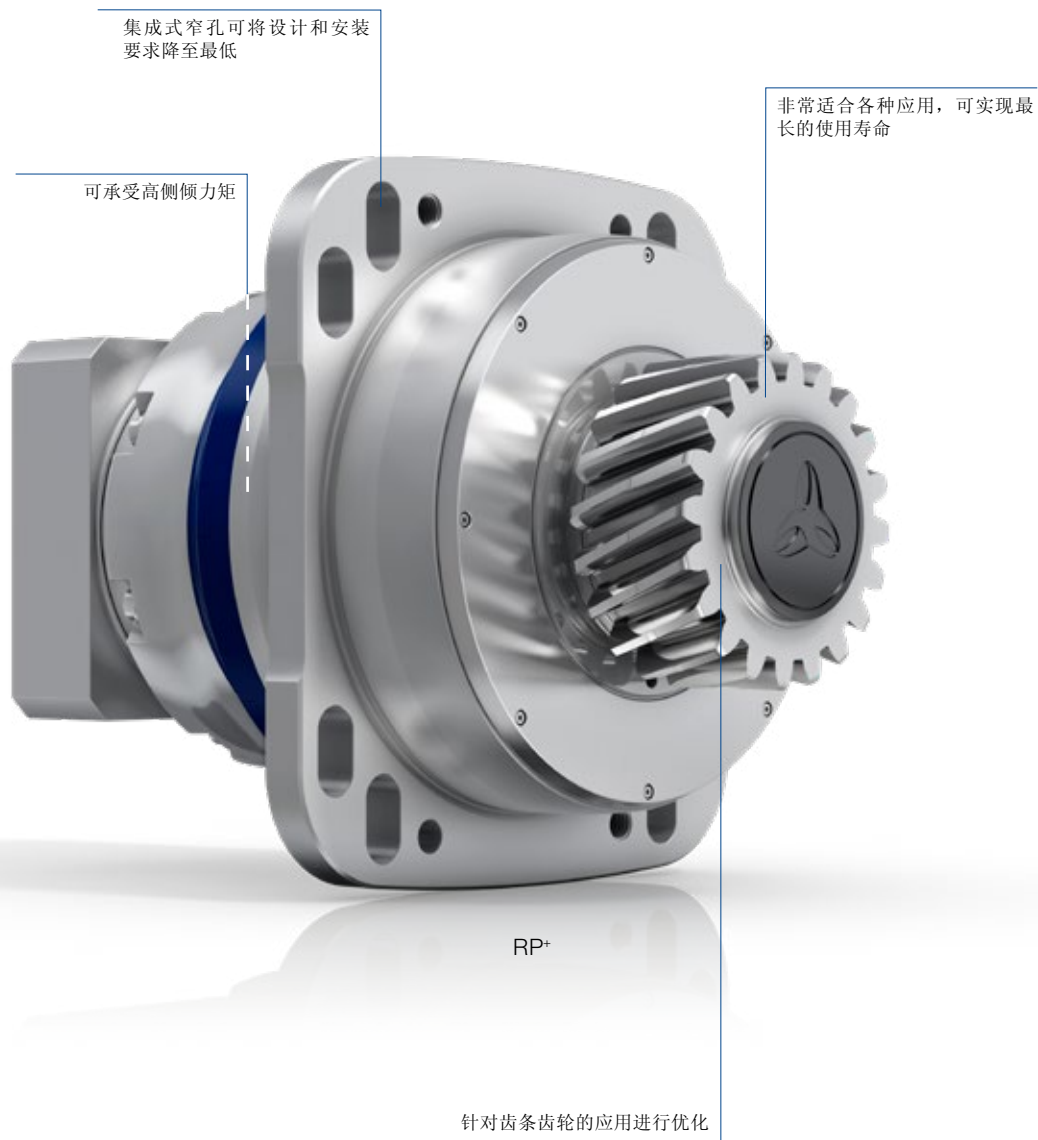
RP+ 与行业标准的对比



RP+, 带齿条齿轮



RPK+, 带准双曲角截面



有关更多信息，请查看
“阿尔法线性系统”目录或
在线访问 www.wittenstein-alpha.com



RP+ 可用作 RPM+ 伺服执行器版本（采用更紧凑设计的系列）

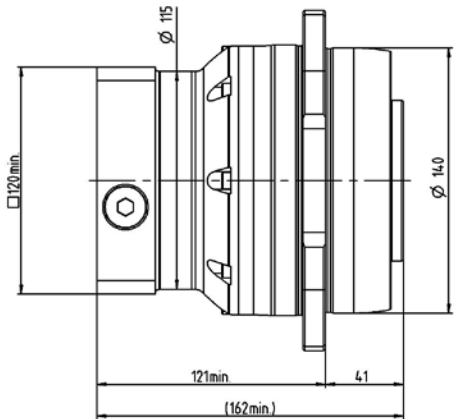
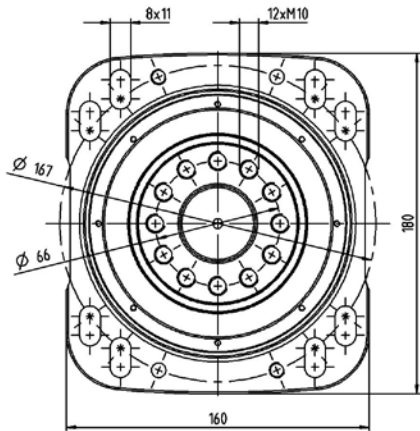
RP+ 030 MF 1 级

			1 级
速比	i		4 / 5 / 7 / 10
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	352 – 380
		in.lb	3115 – 3363
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	318 – 380
		in.lb	2815 – 3363
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	172 – 182
		in.lb	1522 – 1611
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	625
		in.lb	5532
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2000 – 2800
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 / 定制 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	62 – 86
		in.lb/arcmin	549 – 761
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1800
		in.lb	15931
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 61
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	19 – 38

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

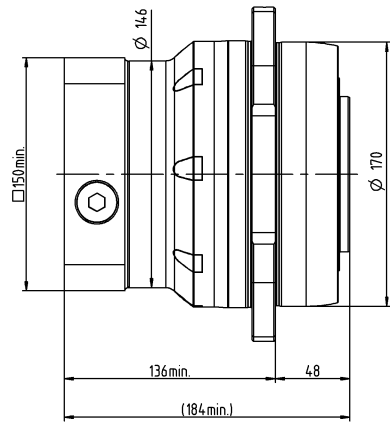
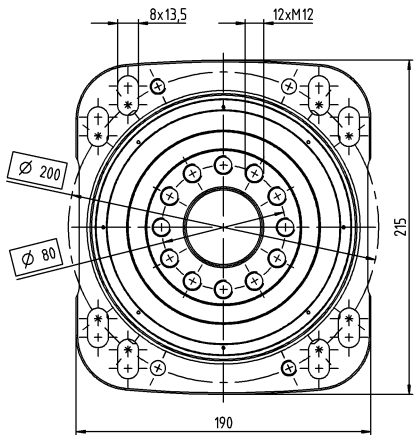


			1 级
速比	i		4 / 5 / 7 / 10
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	720 – 1120
		in.lb	6373 – 9913
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	540 – 700
		in.lb	4779 – 6196
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	272 – 318
		in.lb	2408 – 2810
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	1563
		in.lb	13829
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2500 – 3200
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 / 定制 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	123 – 190
		in.lb/arcmin	1089 – 1682
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3600
		in.lb	31863
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 61
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	24 – 48

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



行星齿轮箱

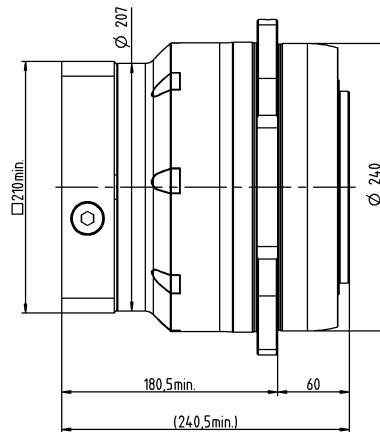
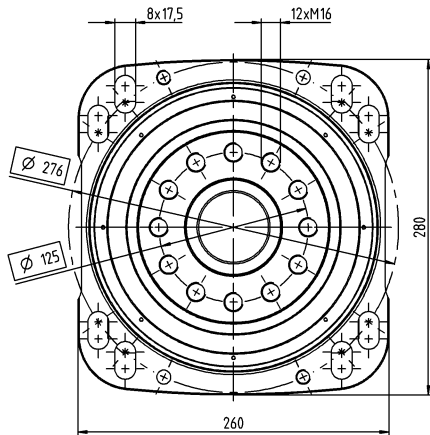
RP+ 050 MF 1 级

			1 级
速比	i		4 / 5 / 7 / 10
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	2240 – 2560
		in.lb	19826 – 22658
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	1400 – 1600
		in.lb	12391 – 14161
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	725 – 927
		in.lb	6419 – 8203
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	3204 – 3438
		in.lb	28357 – 30425
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1500 – 2300
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 3 / 定制 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	445 – 610
		in.lb/arcmin	3939 – 5399
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	11000
		in.lb	97359
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 66
润滑			终生润滑
夹紧直径		mm	38 – 48

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值





行星齿轮箱

RP+ 030 MA 1/2 级

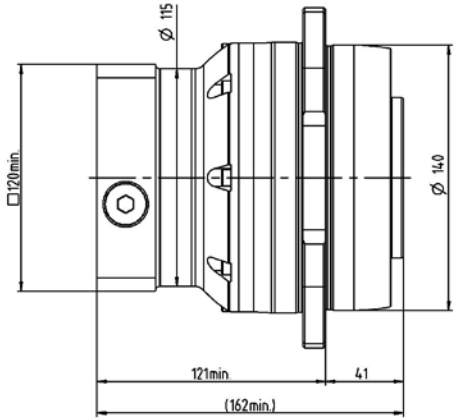
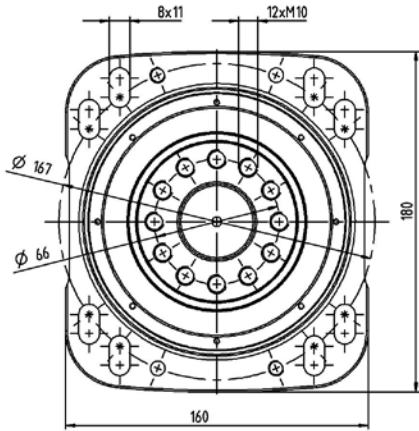
			1 级	2 级
速比	i		5.5	16 / 22 / 27.5 / 38.5 / 55
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	583	583
		$in.lb$	5160	5160
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	530	530
		$in.lb$	4691	4691
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	243	315 – 432
		$in.lb$	2150	2788 – 3823
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	1200	1200
		$in.lb$	10621	10621
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2000	3000
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5500	7500
最大扭转回程间隙	j_t	$arcmin$	标准 ≤ 1	标准 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	$Nm/arcmin$	105	100 – 105
		$in.lb/arcmin$	929	885 – 929
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1800	1800
		$in.lb$	15931	15931
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 65	≤ 58
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	19 – 38	19 – 24

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

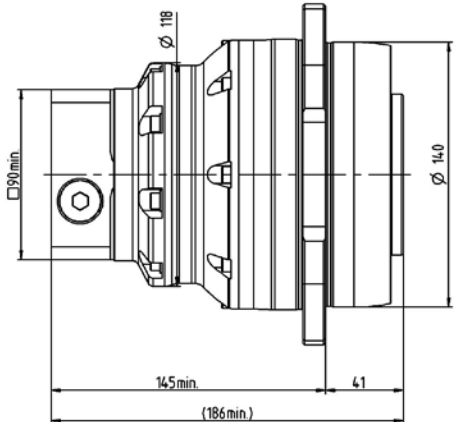
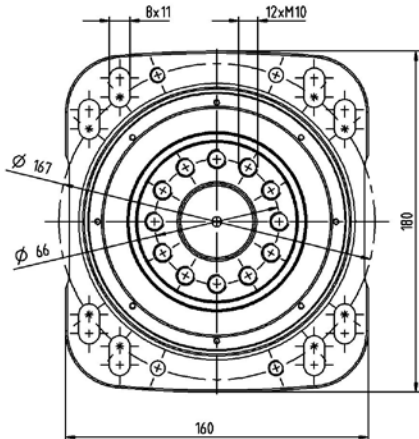
^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

1 级

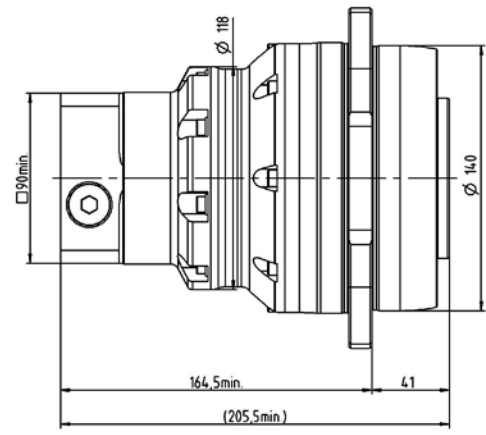
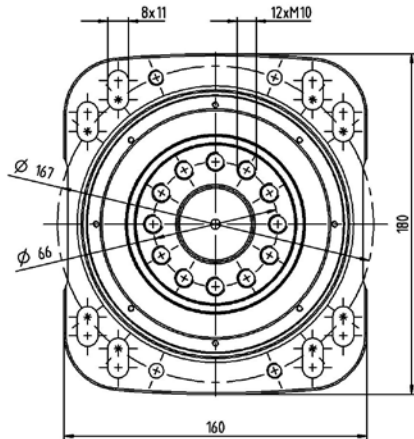


2 级



			3 级
速比	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	583
		$in.lb$	5160
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	530
		$in.lb$	4691
额定扭矩 (在 n_{IN} 时)	T_{2N}	Nm	284 – 397
		$in.lb$	2513 – 3513
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	1200
		$in.lb$	10621
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3000
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	7500
最大扭转回程间隙	j_t	$arcmin$	标准 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	$Nm/arcmin$	95
		$in.lb/arcmin$	841
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1800
		$in.lb$	15931
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 56
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	19

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com
b) 环境温度较高时, 请降低输入转速
c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



3 级

行星齿轮箱

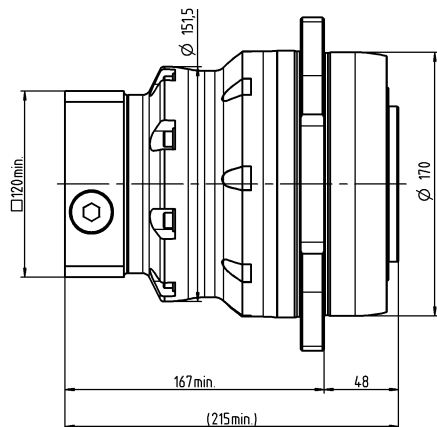
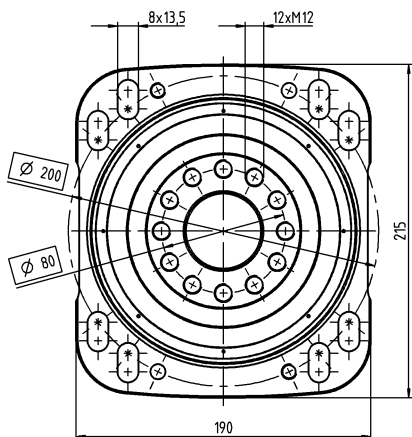
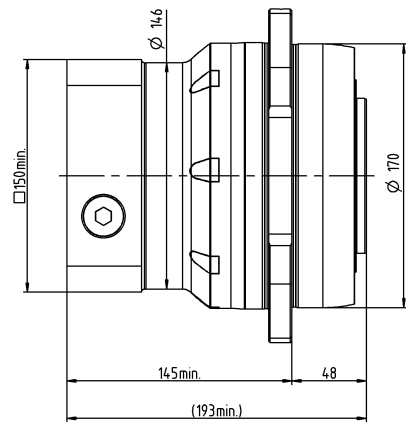
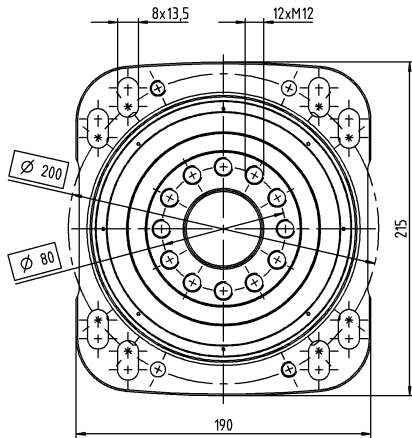
RP+ 040 MA 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		5.5	16 / 22 / 27.5 / 38.5 / 55
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402	1270 – 1402
		in.lb	12406	11243 – 12406
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	950	950
		in.lb	8408	8408
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	417	476 – 653
		in.lb	3695	4217 – 5779
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	2865	2420 – 2613
		in.lb	25358	21416 – 25358
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2500	4000 – 4100
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5000	6250
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1	标准 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	220	220
		in.lb/arcmin	1947	1947
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3600	3600
		in.lb	31863	31863
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 63	≤ 61
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	38 – 48	24 – 38

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

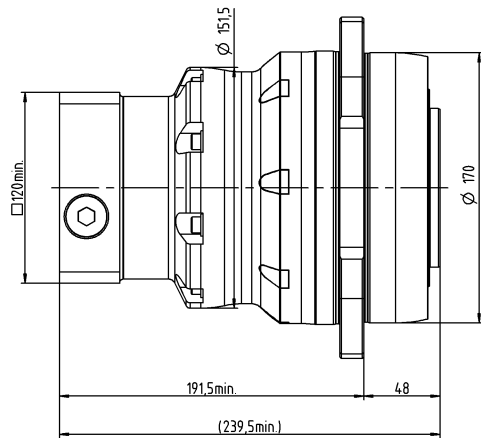
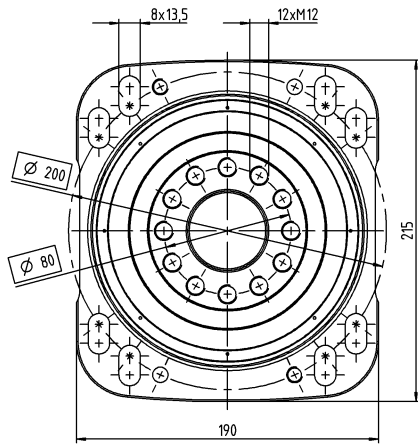


			3 级
速比	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402
		in.lb	12406
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	950
		in.lb	8408
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	690 – 760
		in.lb	6103 – 6727
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	2865
		in.lb	25358
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	4100
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	6250
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	205
		in.lb/arcmin	1814
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3600
		in.lb	31863
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 58
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	24

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



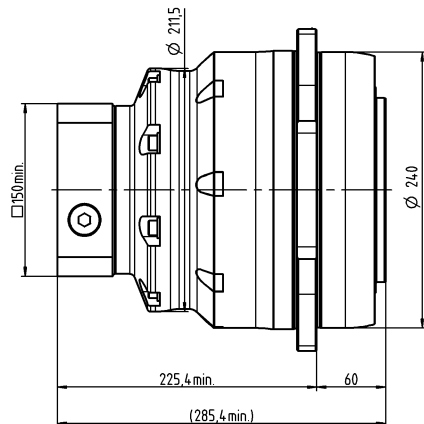
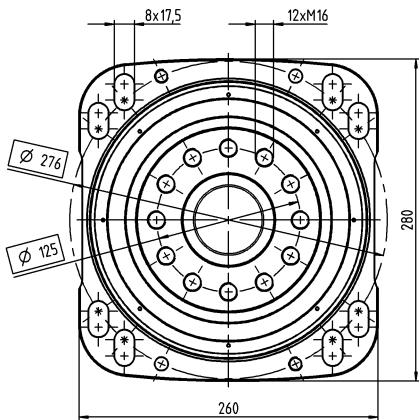
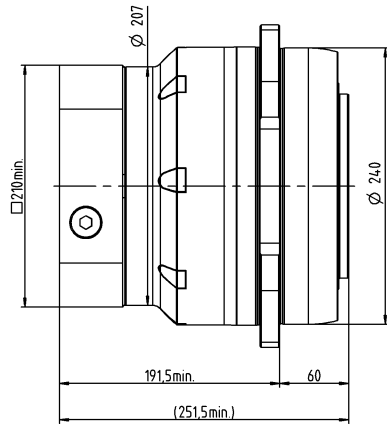
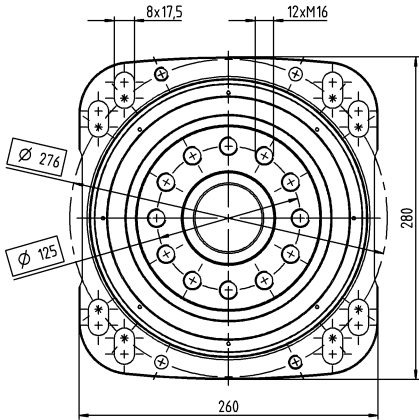
RP+ 050 MA 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		5.5	16 / 22 / 27.5 / 38.5 / 55
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	3822	3518 – 3822
		in.lb	33826	28323 – 33826
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	3100	2000 – 3100
		in.lb	27437	17702 – 27437
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	1167	1174 – 1977
		in.lb	10326	10387 – 17501
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	6250	7150
		in.lb	55318	63283
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1500	3100 – 3300
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500	5625
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1	标准 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	730	670 – 730
		in.lb/arcmin	6461	5930 – 6461
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	11000	11000
		in.lb	97359	97359
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 66	≤ 64
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	48	38 – 48

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

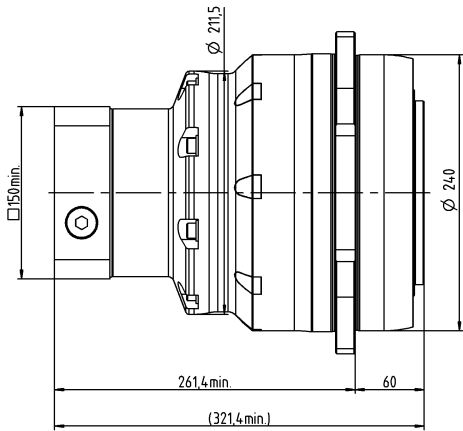
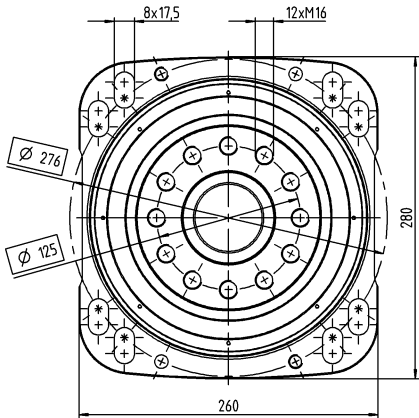


			3 级
速比	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	3023
		in.lb	26757
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	2600
		in.lb	23012
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	1602 – 2080
		in.lb	14182 – 18410
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	8125
		in.lb	71913
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3300
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5625
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	650
		in.lb/arcmin	5753
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	11000
		in.lb	97359
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59
润滑			终生润滑
夹紧直径		mm	38

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



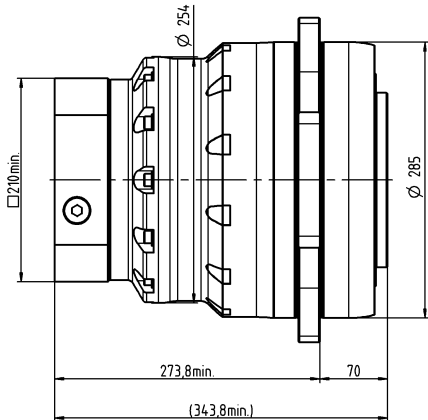
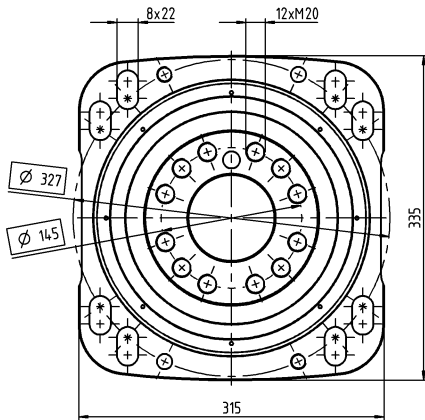
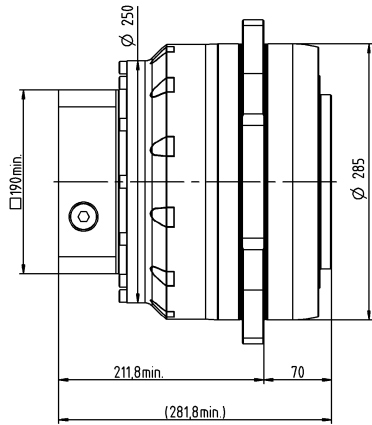
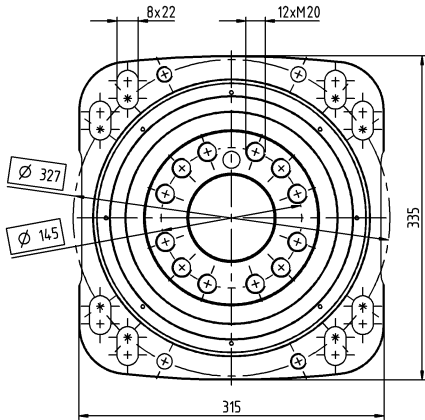
RP+ 060 MA 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		5.5	22 / 27.5 / 38.5 / 55
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	7360	6240 – 7535
		in.lb	65142	55229 – 66691
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	4600	3900 – 5500
		in.lb	40714	34518 – 48679
额定扭矩 (在 n_{IN} 时)	T_{2N}	Nm	2829	3120 – 3530
		in.lb	25035	27614 – 31243
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	10938	15296 – 15333
		in.lb	96806	135377 – 135709
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1000	2750
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	3125	4375
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1	标准 ≤ 1,5
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	1200	1200
		in.lb/arcmin	10621	10621
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	21000	21000
		in.lb	185867	185867
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 64
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	55	48

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



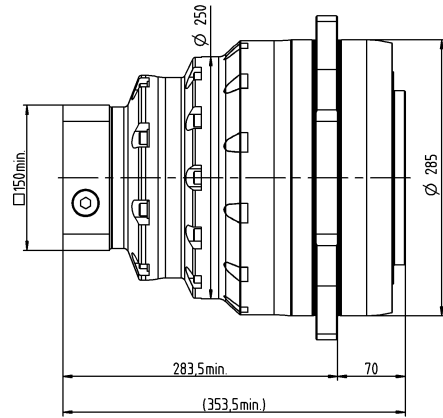
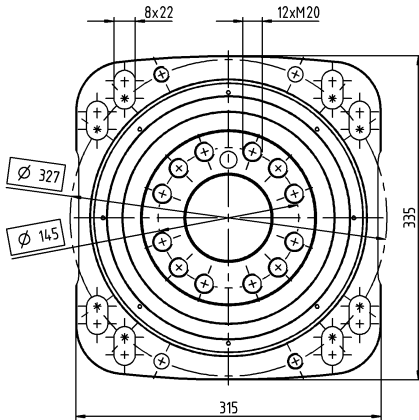
			3 级
速比	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	6987
		in.lb	61838
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	5500
		in.lb	48679
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	2923 – 4196
		in.lb	25869 – 37136
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	15333
		in.lb	135709
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2750
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4375
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1,5
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	1200
		in.lb/arcmin	10621
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	21000
		in.lb	185867
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	38

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

3 级



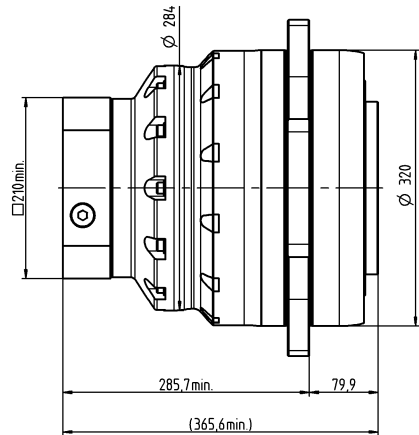
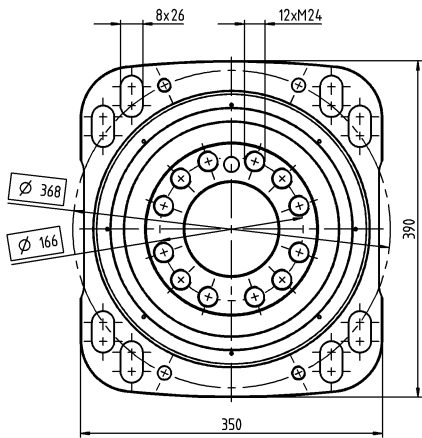
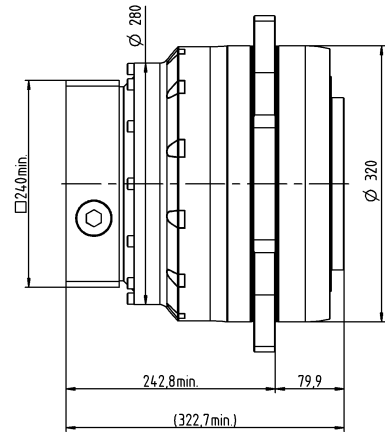
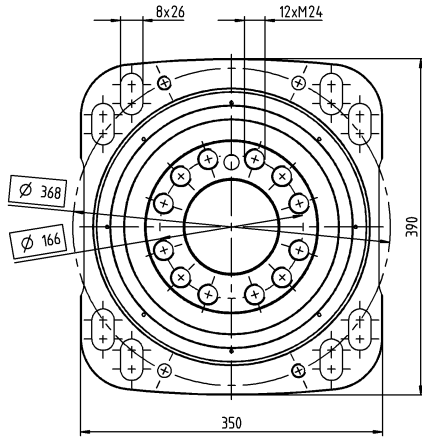
RP+ 080 MA 1/2 级

			1 级	2 级
速比	i		5.5	22 / 27.5 / 38.5 / 55
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	10450	10450
		in.lb	92491	92491
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	8000	7200 – 10000
		in.lb	70806	63726 – 88508
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	4313	4602 – 4921
		in.lb	38174	40736 – 43558
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	18750	25000
		in.lb	165953	221270
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	900	1950
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	3125	4375
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1	标准 ≤ 1,5
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	2000	2000
		in.lb/arcmin	17702	17702
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	34000	34000
		in.lb	300927	300927
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 65
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧套直径		mm	60	48

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

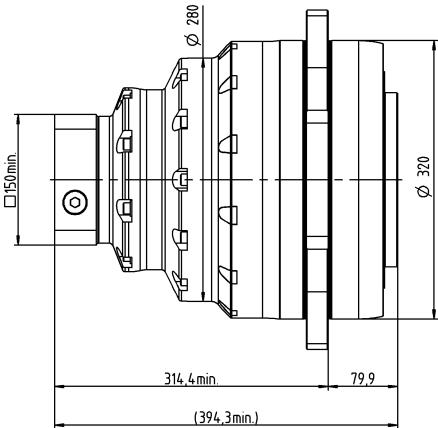
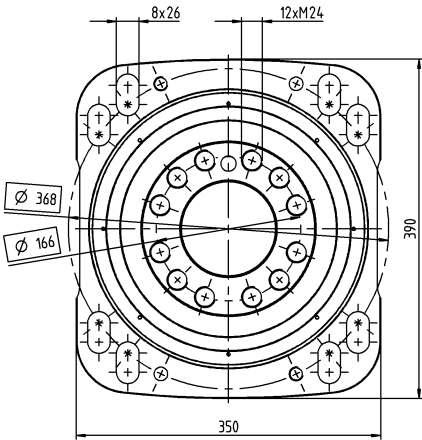
b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

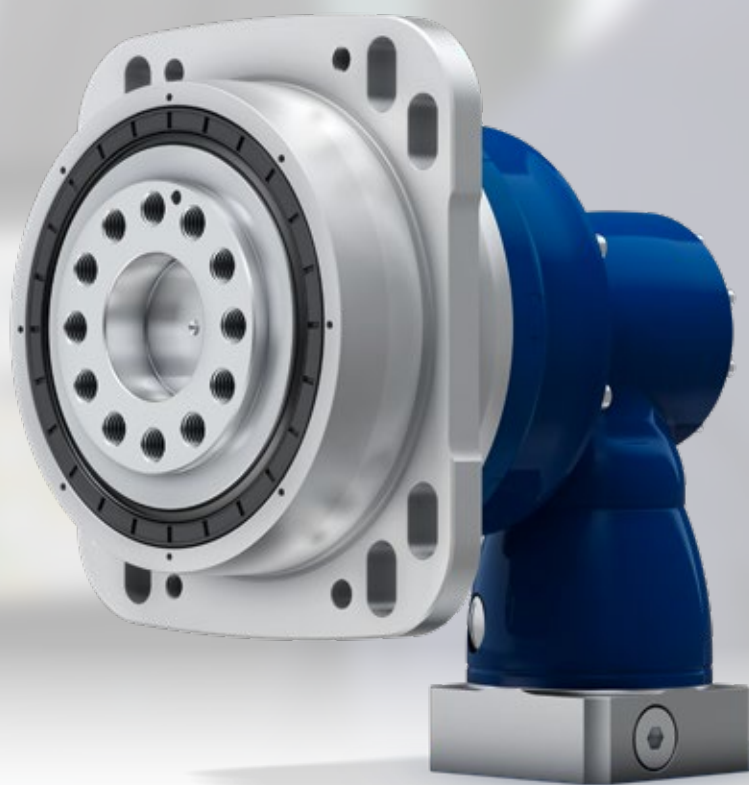


			3 级
速比	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	10450
		in.lb	92491
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	10000
		in.lb	88508
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	4567 – 7308
		in.lb	40418 – 64684
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	25000
		in.lb	221270
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1950
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4375
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1,5
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	1800
		in.lb/arcmin	15931
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	34000
		in.lb	300927
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 62
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	38 – 48

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com
^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速
^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值







XPK⁺ 和 RPK⁺准双曲线面齿轮箱 新的性能标准

XPk⁺/RPk⁺ — 紧凑设计中实现高功率与高精度



现可供高标准的准双曲面版本

XP⁺ 和 RP⁺ 精密型行星齿轮箱现已可供准双曲面的直角齿轮箱版本供。与正交伞齿齿轮箱相比，准双曲线面齿轮箱的轴向偏差允许一个截面具有更高的速比（速比 $i = 3 - 10$ ）和更高的扭矩。高力矩密度可实现极为紧凑且节省空间的设计。齿轮箱的齿啮合频率和高扭转刚度也令人眼前一亮，因为它们可确保更高的定位精度和极其平稳的运行。

产品亮点

最大回程间隙

XPk⁺ ≤ 4 arcmin (标准)
≤ 2 arcmin (定制)

RPk⁺ ≤ 1.3 arcmin

XPk⁺ 和 RPk⁺ :

传动比的范围 : $i = 12 - 5500$

高轴向力和径向力

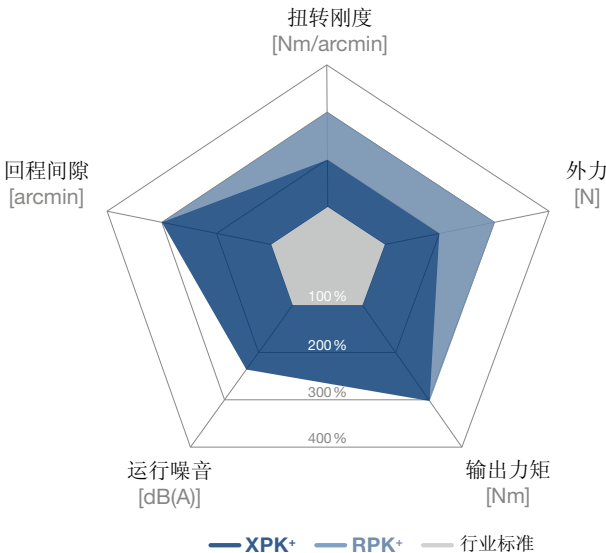
高扭转刚度

在小安装空间内提供最大性能

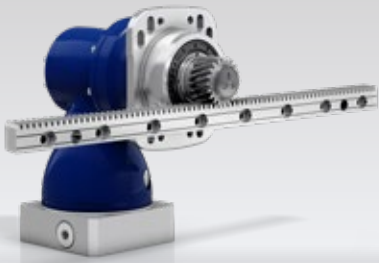
针对齿条齿轮的应用进行优化

複数の出力設定による柔軟性の強化
光轴、平键轴、渐开线花键轴 (DIN 5480)、
空心轴、法兰、系统输出

XPk⁺ 和 RPk⁺ 与行业标准的对比



XPk⁺，带齿轮和窄孔



XPk⁺，带齿轮、窄孔和齿条

理想的合作伙伴关系

采用 XPK⁺ 或 RPK⁺ 的高性能线性系统适用于要求远超以前所能达到的水平的所有应用。与行业标准相比，RPK⁺ 的值平均提高了 150 %。

集成式窄孔可将设计和安装要求降至最低

高质量准双曲角截面，角截面的齿轮速比为 $i = 3 - 10$

RPK⁺，带齿轮

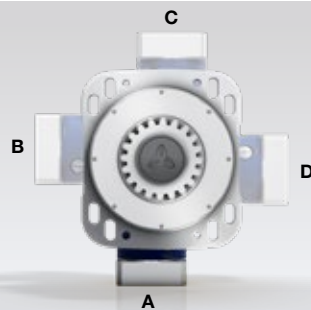
集成的金属波纹管联轴器用于热补偿和保护电机轴承

齿轮特别适用于齿轮箱，允许传递极高的进给力

准双曲线面齿轮箱



RPK⁺，带齿条齿轮



安装时的灵活性

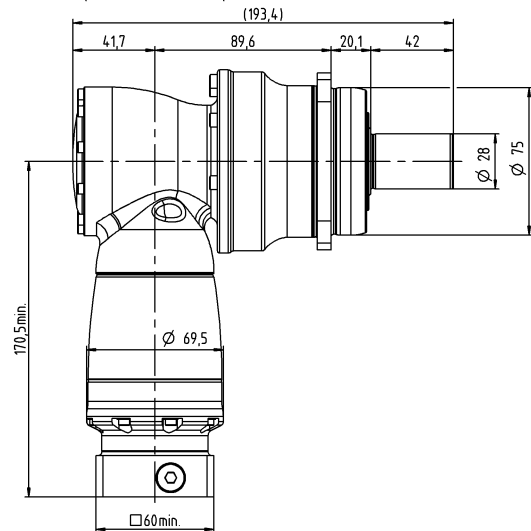
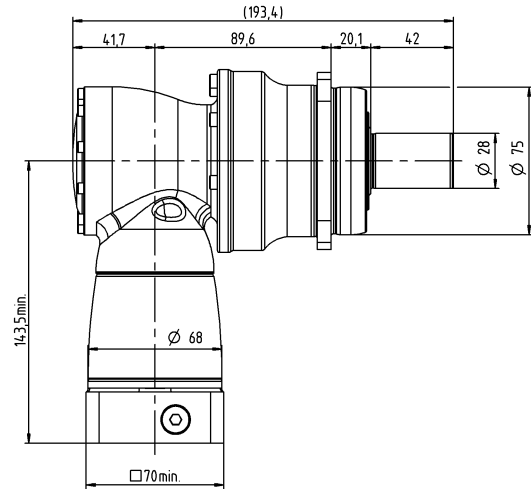
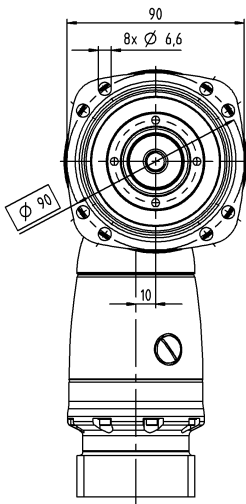
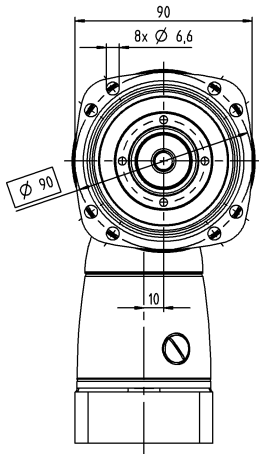
XPK+ 020 MF 2/3 级

			2 级	3 级
速比	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	80 – 240	80 – 240
		in.lb	708 – 2124	708 – 2124
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	80 – 180	80 – 180
		in.lb	708 – 1593	708 – 1593
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	60 – 75	60 – 90
		in.lb	531 – 664	531 – 797
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	160 – 350	160 – 350
		in.lb	1416 – 3098	1416 – 3098
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3000 – 3800	5000 – 5500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	7500	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 5 / 定制 ≤ 3	标准 ≤ 5 / 定制 ≤ 3
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	12 – 14	11 – 15
		in.lb/arcmin	106 – 124	97 – 133
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	675	675
		in.lb	5974	5974
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 66	≤ 66
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	14 – 19	11 – 14

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

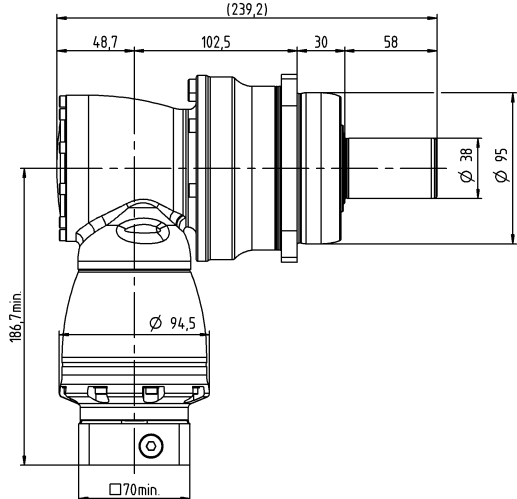
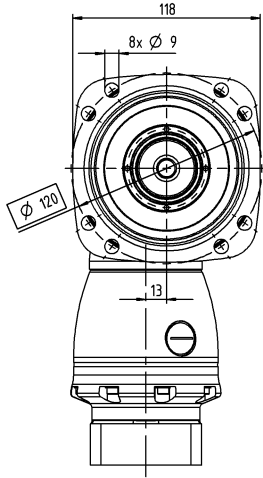
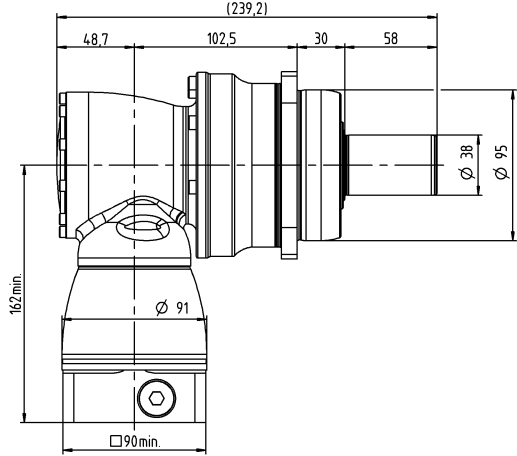
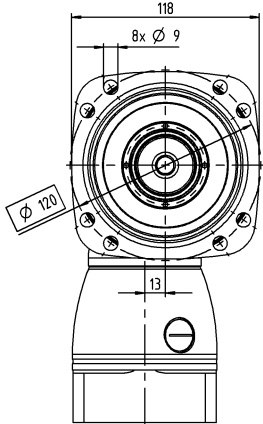
b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



			2 级	3 级
速比	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	200 – 470	200 – 470
		in.lb	1770 – 4160	1770 – 4160
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	200 – 420	200 – 420
		in.lb	1770 – 3717	1770 – 3717
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	120 – 170	120 – 210
		in.lb	1062 – 1505	1062 – 1859
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	380 – 781	380 – 781
		in.lb	3363 – 6912	3363 – 6912
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3000 – 3800	4500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	7500	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	29 – 36	29 – 36
		in.lb/arcmin	257 – 319	257 – 319
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
		in.lb	11471	11471
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 68
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	19 – 28	14 – 19

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com
^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速
^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



准双曲面齿轮箱

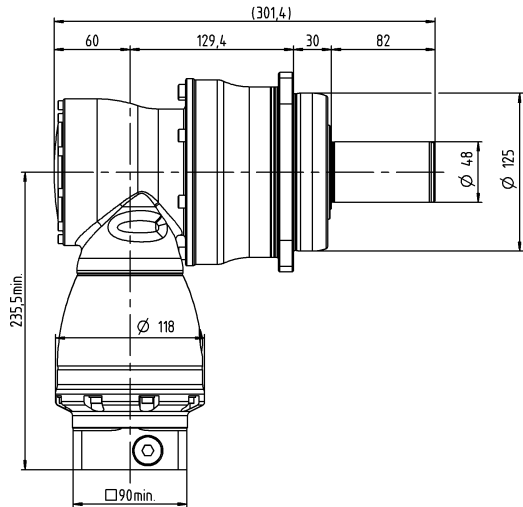
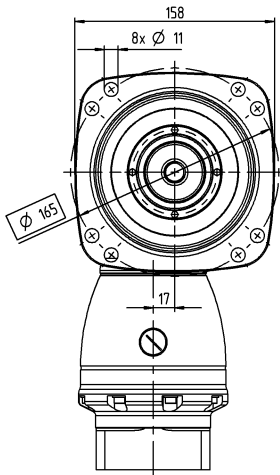
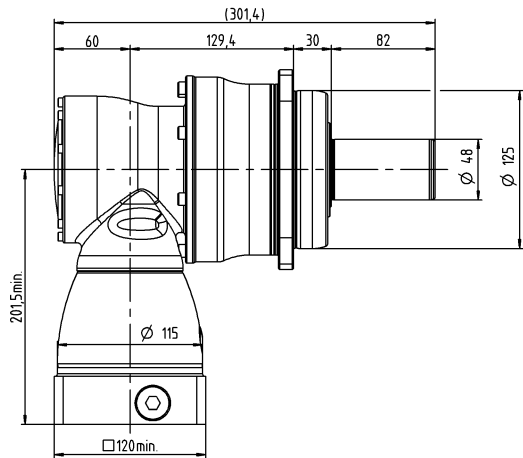
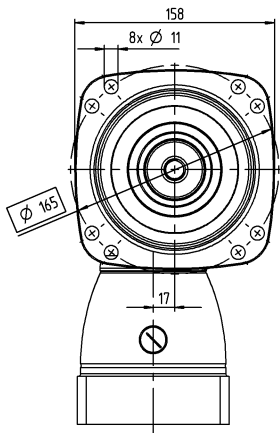
XPK+ 040 MF 2/3 级

			2 级	3 级
速比	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	500 – 1020	500 – 1020
		$in.lb$	4425 – 9028	4425 – 9028
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	500 – 850	500 – 850
		$in.lb$	4425 – 7523	4425 – 7523
额定扭矩 (在 n_{IN} 时)	T_{2N}	Nm	240 – 370	240 – 400
		$in.lb$	2124 – 3275	2124 – 3540
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	880 – 1820	880 – 1820
		$in.lb$	7789 – 16108	7789 – 16108
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2700 – 3500	4000 – 4200
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5500	4500
最大扭转回程间隙	j_t	$arcmin$	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	$Nm/arcmin$	60 – 77	60 – 77
		$in.lb/arcmin$	531 – 682	531 – 682
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
		$in.lb$	14471	14471
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 70	≤ 70
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	28 – 38	19 – 24

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

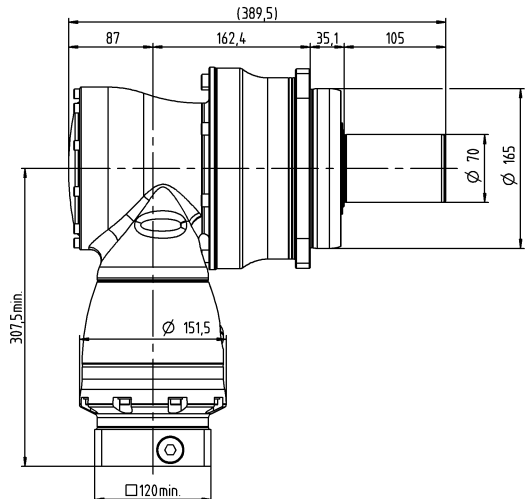
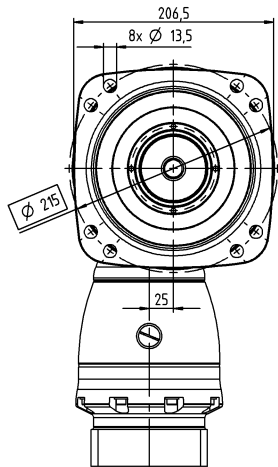
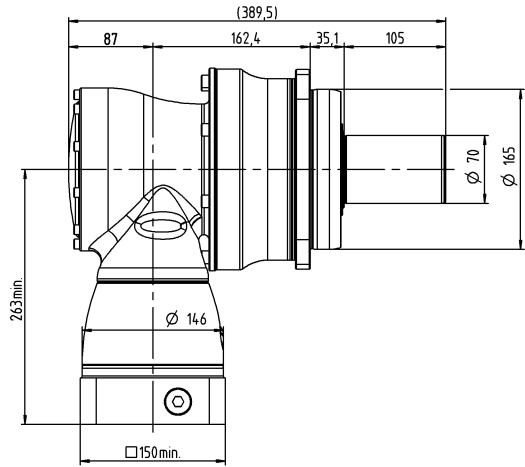
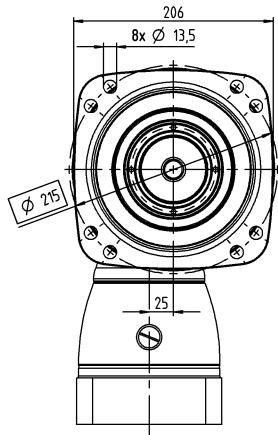
b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



			2 级	3 级
速比	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	840 – 2520	840 – 2520
		in.lb	7435 – 22304	7435 – 22304
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	840 – 2100	840 – 2100
		in.lb	7435 – 18587	7435 – 18587
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	640 – 750	640 – 1250
		in.lb	5665 – 6638	5665 – 11064
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	1600 – 3505	1600 – 3505
		in.lb	14161 – 31022	14161 – 31022
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2300 – 3000	4000 – 4200
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5000	4500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	176 – 224	176 – 226
		in.lb/arcmin	1558 – 1983	1558 – 2000
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
		in.lb	28818	28818
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 70
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	38	24 – 38

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com
b) 环境温度较高时, 请降低输入转速
c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



准双曲线面齿轮箱

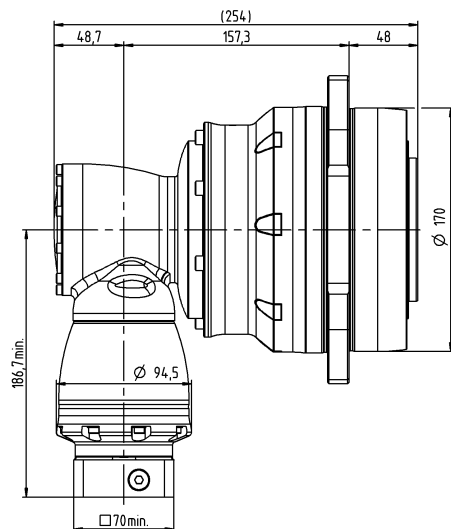
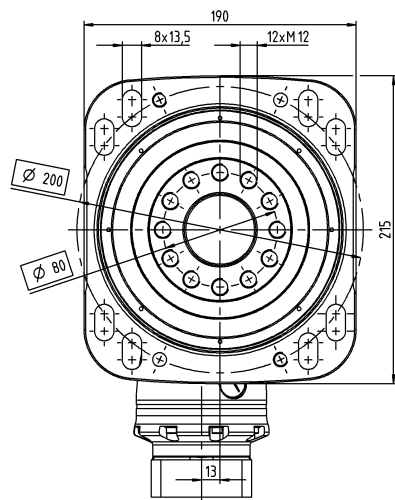
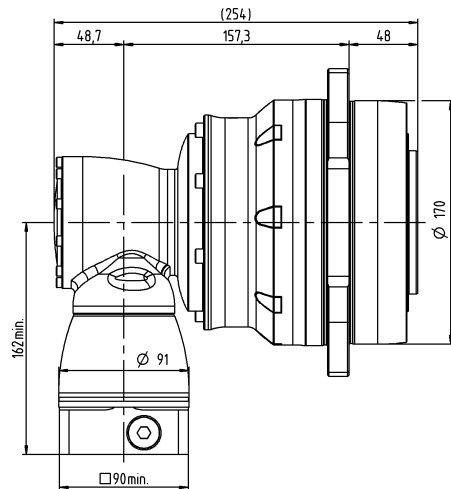
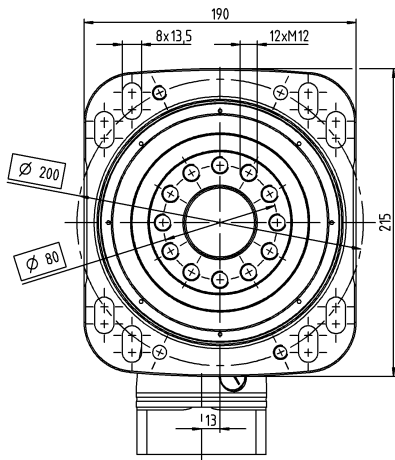
RPK+ 040 MA 3/4 级

			3 级	4 级
速比	i		48 / 66 / 88 / 110 / 137.5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577.5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	1100 – 1402	1402
		in.lb	9736 – 12409	12409
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	950	950
		in.lb	8408	8408
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	675	675
		in.lb	5974	5974
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	1520 – 2613	2090 – 2613
		in.lb	13453 – 23127	18498 – 23127
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2800 – 3800	4300 – 4400
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	7500	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1,3	标准 ≤ 1,3
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	202 – 215	202 – 217
		in.lb/arcmin	1788 – 1903	1788 – 1921
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3600	3600
		in.lb	31863	31863
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 68
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	19 – 28	14 – 19

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

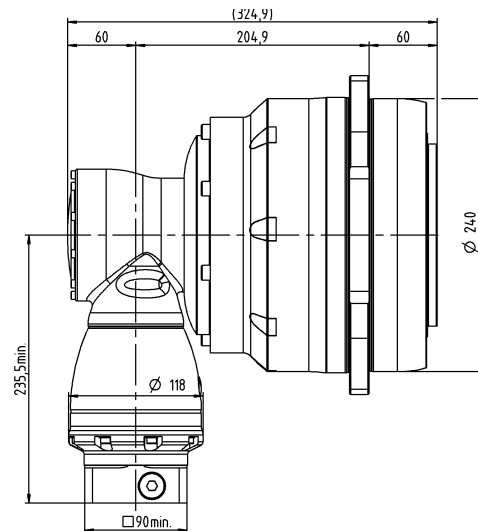
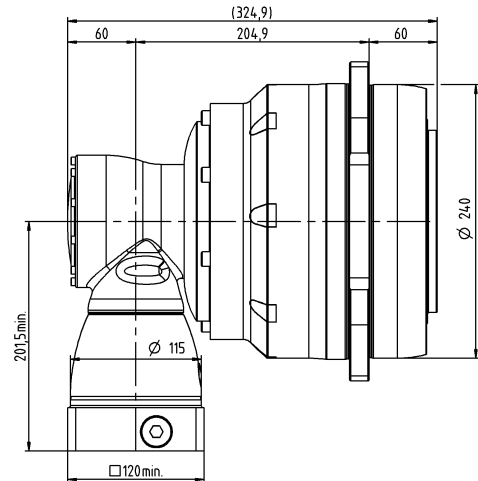
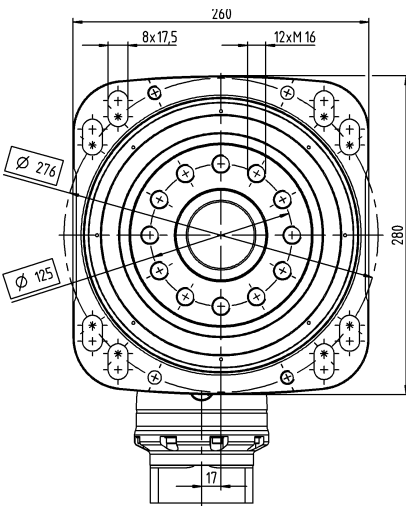
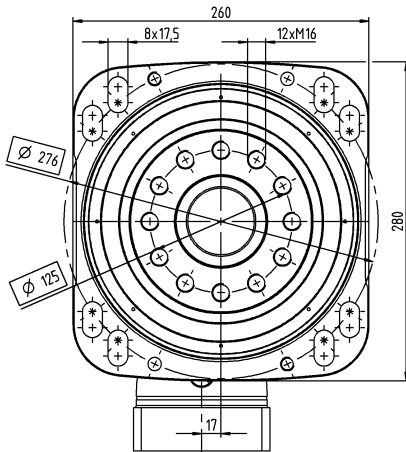


			3 级	4 级
速比	i		48 / 66 / 88 / 110 / 137.5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577.5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	2750 – 3822	3200 – 3822
		in.lb	24340 – 33828	28323 – 33828
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	2720 – 3100	2000 – 3100
		in.lb	24074 – 27437	17702 – 27437
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	1600 – 1650	1400 – 1650
		in.lb	14161 – 14604	12391 – 14604
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	3520 – 7150	4840 – 7150
		in.lb	31155 – 63283	42838 – 63283
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2800 – 3600	3800 – 4100
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5500	4500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1,3	标准 ≤ 1,3
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	634 – 687	634 – 689
		in.lb/arcmin	5611 – 6080	5611 – 6098
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	11000	11000
		in.lb	97359	97359
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70	≤ 70
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	28 – 38	19 – 24

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



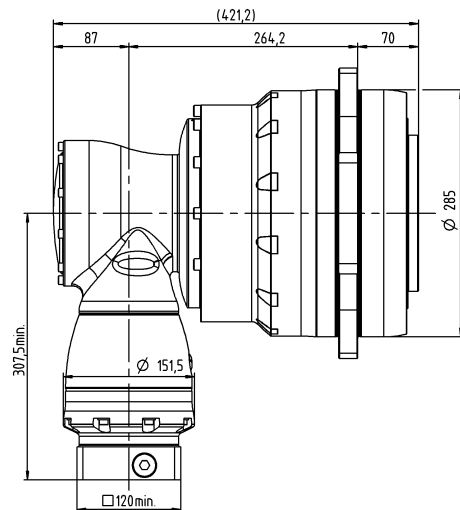
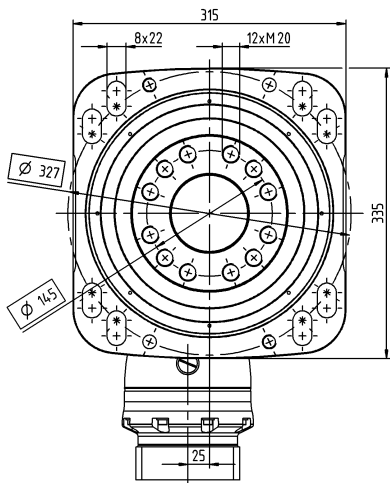
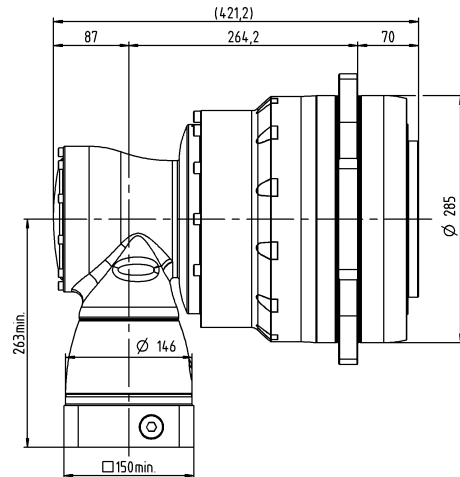
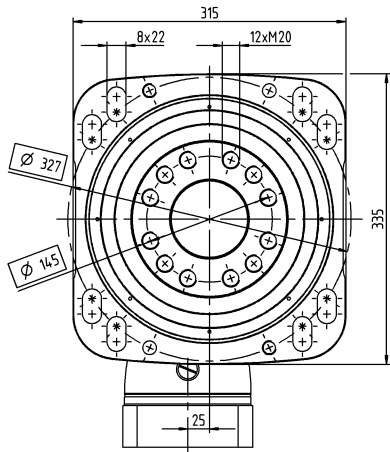
RPK+ 060 MA 3/4 级

			3 级	4 级
速比	i		66 / 88 / 110 / 137.5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577.5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	4620 – 7535	6240 – 7535
		in.lb	40891 – 66691	55229 – 66691
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	4620 – 5500	3900 – 5500
		in.lb	30978 – 48679	34518 – 48679
额定扭矩 (在 n_{1N} 时)	T_{2N}	Nm	3500	3500
		in.lb	30978	30978
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	8800 – 14575	8800 – 14575
		in.lb	77887 – 129000	77887 – 129000
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2300 – 2900	3800 – 4000
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	5000	4500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1,8	标准 ≤ 1,8
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	960 – 1114	953 – 1099
		in.lb/arcmin	8497 – 9860	8435 – 9727
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	21000	21000
		in.lb	185867	185867
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 71
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧毂直径		mm	38	24 – 38

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



			3 级	4 级
速比	i		66 / 88 / 110 / 137.5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577.5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	10340 – 10450	10450
		in.lb	91517 – 92491	92491
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	10000	7200 – 10000
		in.lb	88508	63726 – 88508
额定扭矩 (在 n_n 时)	T_{2N}	Nm	5400	5400
		in.lb	47794	47794
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	19800 – 25000	19800 – 25000
		in.lb	175246 – 221270	175246 – 221270
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1800 – 3100	3300 – 3600
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500	4000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1,8	标准 ≤ 1,8
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	1747 – 1901	1735 – 1879
		in.lb/arcmin	15462 – 16825	15356 – 16631
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	34000	34000
		in.lb	300927	300927
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 71
润滑			终生润滑	终生润滑
夹紧直径		mm	48	38 – 48

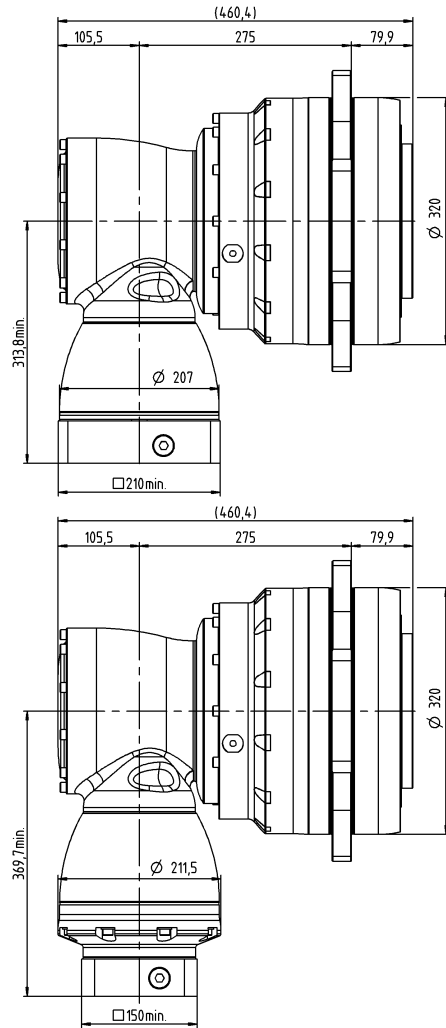
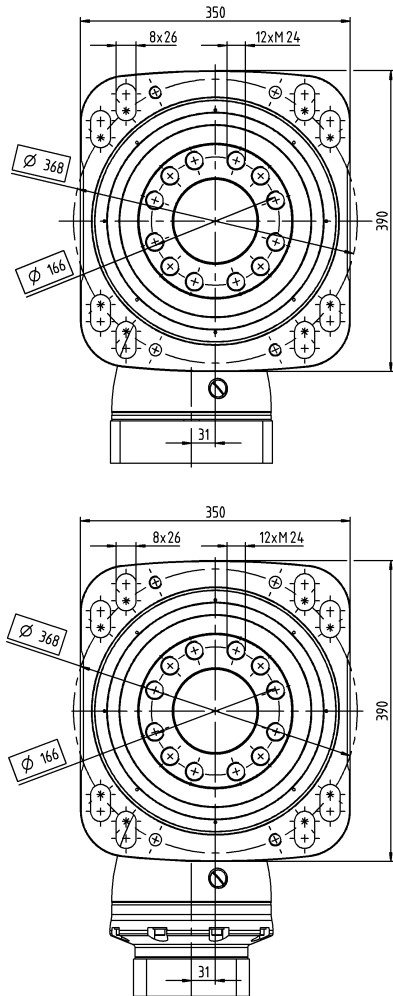
a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

3 级

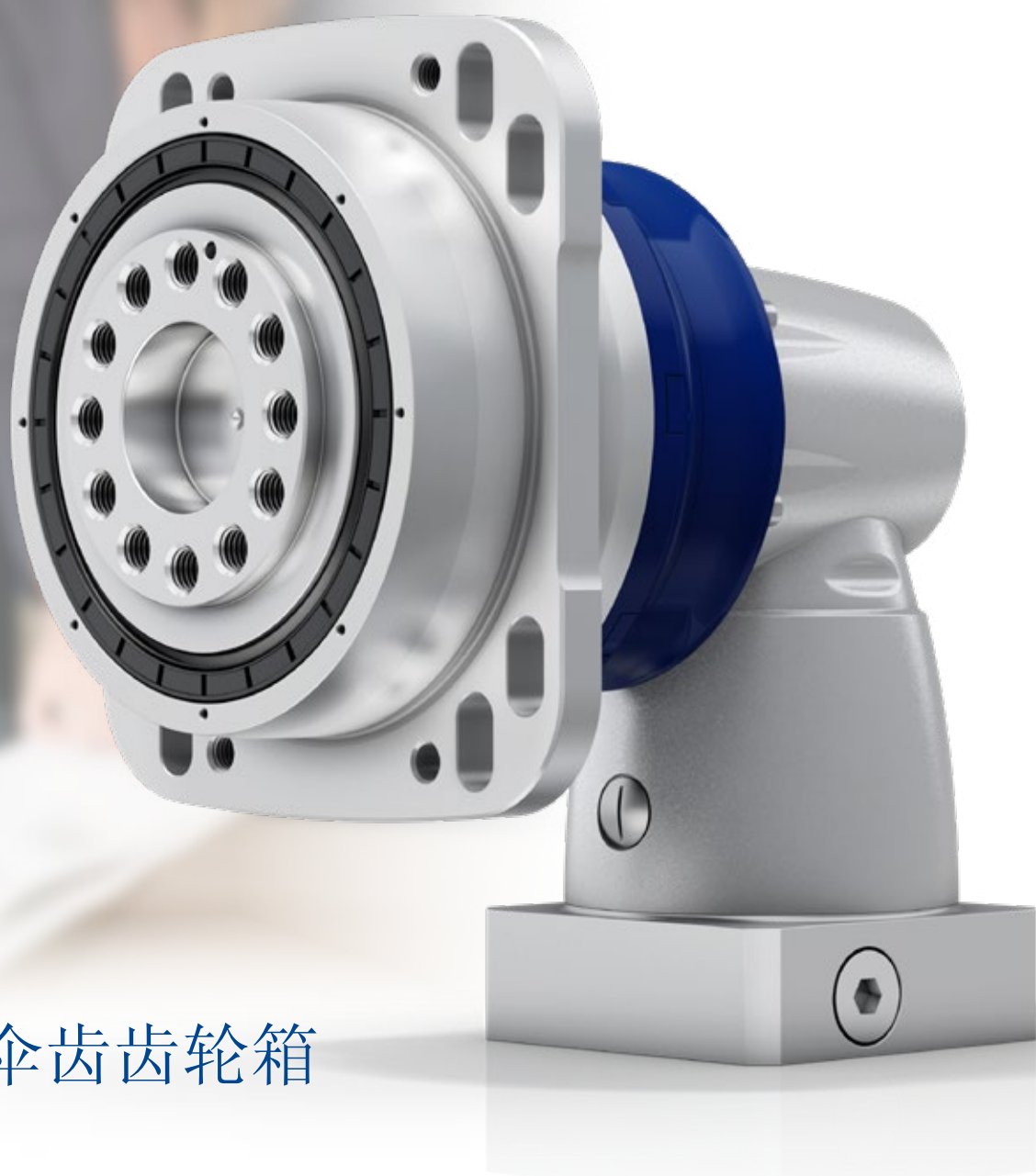
4 级





紧凑且功能强大
XPC⁺ 和 RPC⁺

正交伞齿齿轮箱



XPC⁺/RPC⁺ — 高精度和低速比尽在掌握



XPC⁺

现可供高标准的正交伞齿齿轮箱

XP⁺ 和 RP⁺ 精密型行星齿轮箱现已可供锥齿的直角齿轮箱版本。正交伞齿齿轮箱的主要特性是角截面具有低齿轮速比（速比 1 和 2）。因此，直角齿轮箱和行星齿轮箱组合可以实现与行星齿轮箱相同的低速比。产品设计对齿轮箱的升温有积极影响，因此可降低系统的整体发热量。整体系统因而可实现更高的定位精度。

产品亮点

最大回程间隙

XPC⁺ ≤ 4 arcmin (标准)
≤ 2 arcmin (定制)

RPC⁺ ≤ 1.3 arcmin

XPC⁺ 和 RPC⁺ :

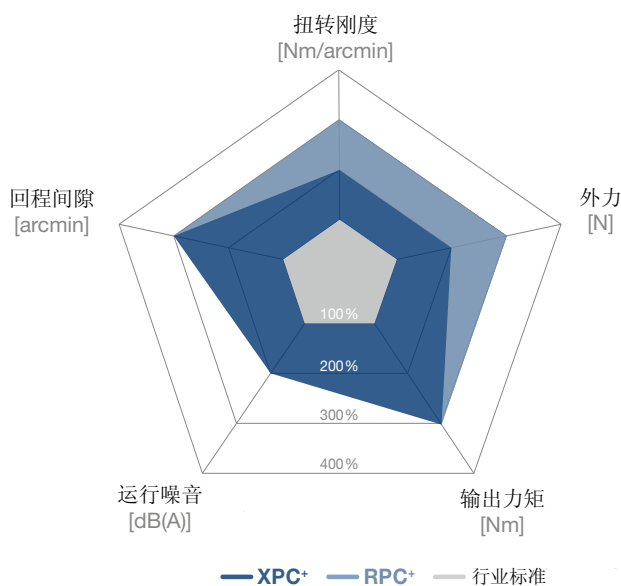
可能实现低速比 $i = 4 - 88$

经优化的温度分布，即使在高速运行时也是如此
高侧倾力矩和扭转刚度

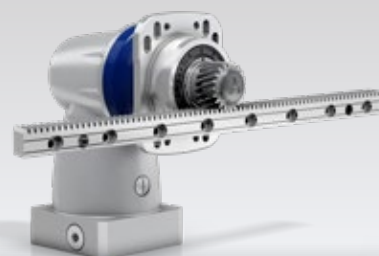
针对齿条齿轮的应用进行优化

複数の出力設定による柔軟性の強化
光轴、平键轴、渐开线花键轴 (DIN 5480)、
空心轴、法兰、系统输出

XPC⁺ 和 RPC⁺ 与行业标准的对比



XPC⁺, 带齿轮和窄孔



XPC⁺, 带齿轮、窄孔和齿条

专为传输超高扭矩而设计的输出

智能设计可将损耗降至最低

高质量锥齿，角截面具有低齿轮速比，即 $i = 1 - 2$

升温慢，即使在高速运行时也是如此

RPC+

集成的金属波纹管联轴器用于热补偿和保护电机轴承



RPC+，带齿轮和窄孔



RPC+，带齿轮、窄孔和齿条

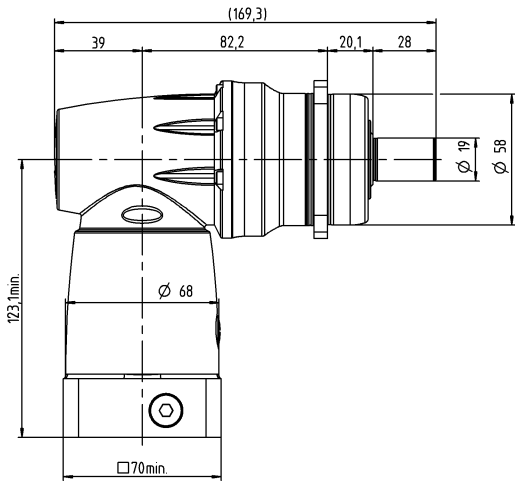
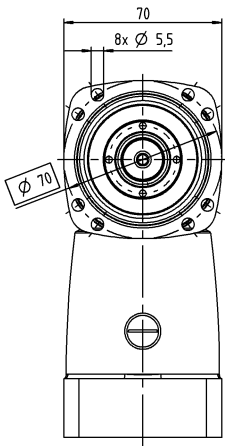
XPC+ 010 MF 2 级

			2 级
速比	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	48 – 84
		in.lb	425 – 743
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	40 – 70
		in.lb	354 – 620
额定扭矩 (在 n_{IN} 时)	T_{2N}	Nm	27 – 28
		in.lb	239 – 248
紧急制动扭矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	100 – 165
		in.lb	885 – 1460
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	3300 – 3750
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 5 / 定制 ≤ 3
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	3.1 – 5,5
		in.lb/arcmin	27 – 49
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	339
		in.lb	3000
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	14 – 19

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

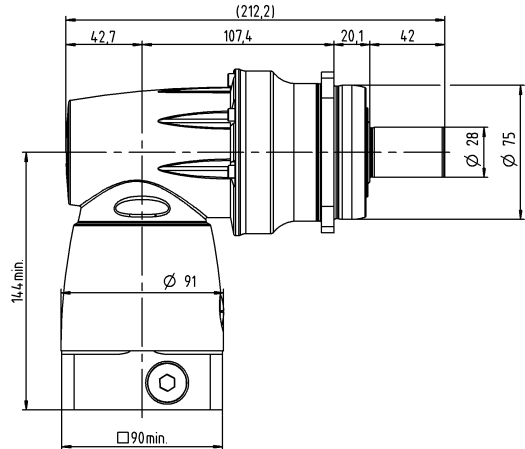
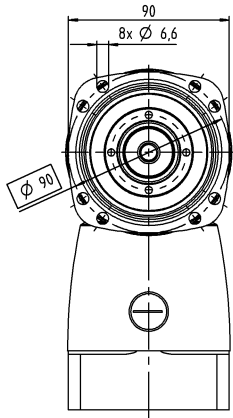


			2 级
速比	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	144 – 240
		in.lb	1275 – 2124
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	120 – 180
		in.lb	1062 – 1593
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	60 – 75
		in.lb	531 – 664
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	192 – 418
		in.lb	1699 – 3700
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2600 – 3050
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	6000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	9.1 – 14
		in.lb/arcmin	81 – 124
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	675
		in.lb	5974
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	19 – 28

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



2 级

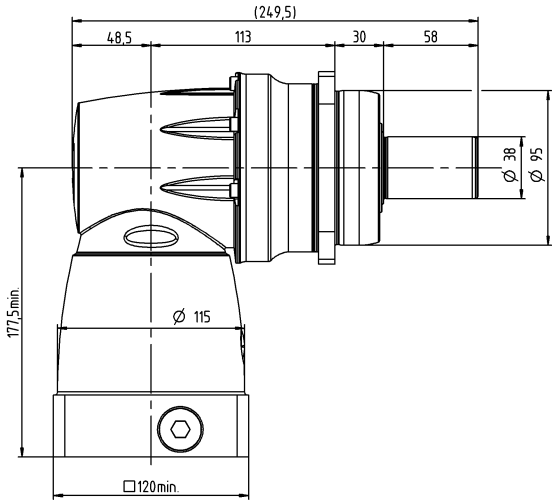
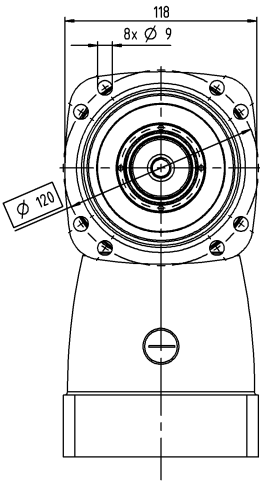
XPC+ 030 MF 2 级

			2 级
速比	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	389 – 486
		in.lb	3443 – 4301
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	320 – 420
		in.lb	2832 – 3717
额定扭矩 (在 n_{IN} 时)	T_{2N}	Nm	120 – 180
		in.lb	1062 – 1593
紧急制动扭矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	540 – 800
		in.lb	4779 – 7081
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	2100 – 2750
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	23 – 36
		in.lb/arcmin	204 – 319
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1296
		in.lb	11471
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
润滑			终生润滑
夹紧直径		mm	28 – 38

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

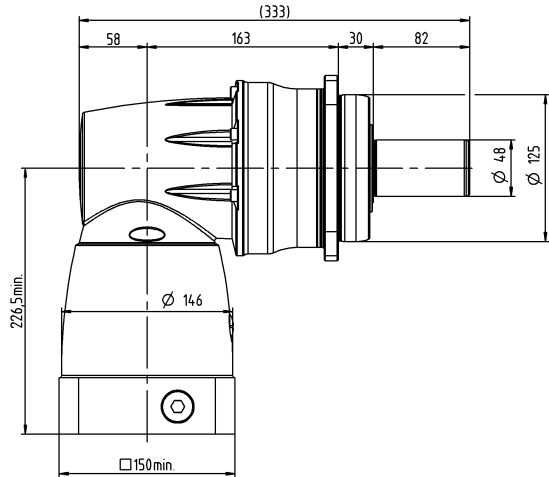
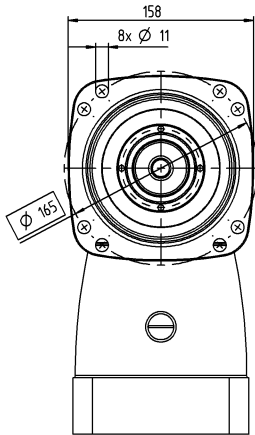


			2 级
速比	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	792 – 1050
		in.lb	7010 – 9293
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	700 – 875
		in.lb	6196 – 7744
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	240 – 370
		in.lb	2124 – 3275
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	960 – 2170
		in.lb	8497 – 19206
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1550 – 1900
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	50 – 74
		in.lb/arcmin	443 – 655
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	1635
		in.lb	14471
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	38

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



2 级

正交全齿齿轮箱

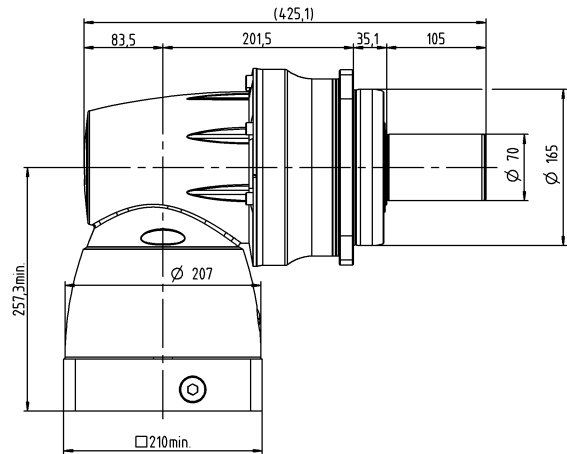
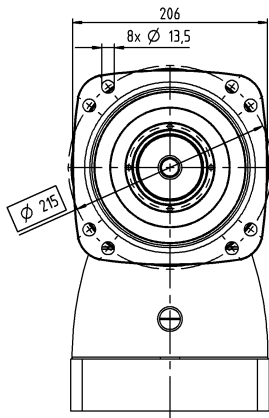
XPC+ 050 MF 2 级

			2 级
速比	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	1512 – 2646
		in.lb	13382 – 23419
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	1260 – 2205
		in.lb	11152 – 19516
额定扭矩 (在 n_{IN} 时)	T_{2N}	Nm	700 – 750
		in.lb	6196 – 6638
紧急制动扭矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	1560 – 4795
		in.lb	13807 – 42440
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1050 – 1550
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4000
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 4 / 定制 ≤ 2
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	127 – 215
		in.lb/arcmin	1124 – 1903
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3256
		in.lb	28818
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70
润滑			终生润滑
夹紧直径		mm	48

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

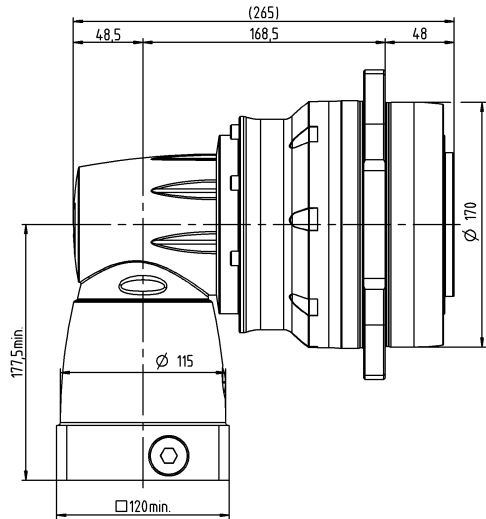
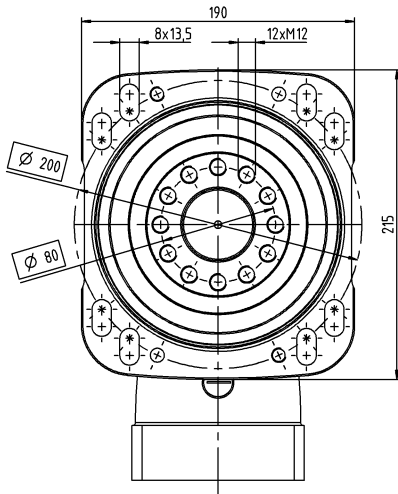


			3 级
速比	i		22 / 27.5 / 38.5 / 44 / 55
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402
		$in.lb$	12409
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2Not}	Nm	2613
		$in.lb$	23127
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2B}	Nm	950
		$in.lb$	8408
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2N}	Nm	675
		$in.lb$	5974
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1800 – 2500
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500
最大扭转回程间隙	j_t	$arcmin$	标准 $\leq 1,3$
扭转刚度	C_{t21}	$Nm/arcmin$	194 – 215
		$in.lb/arcmin$	1717 – 1903
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	3600
		$in.lb$	31863
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 70
润滑			终生润滑
夹紧直径		mm	28 – 38

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



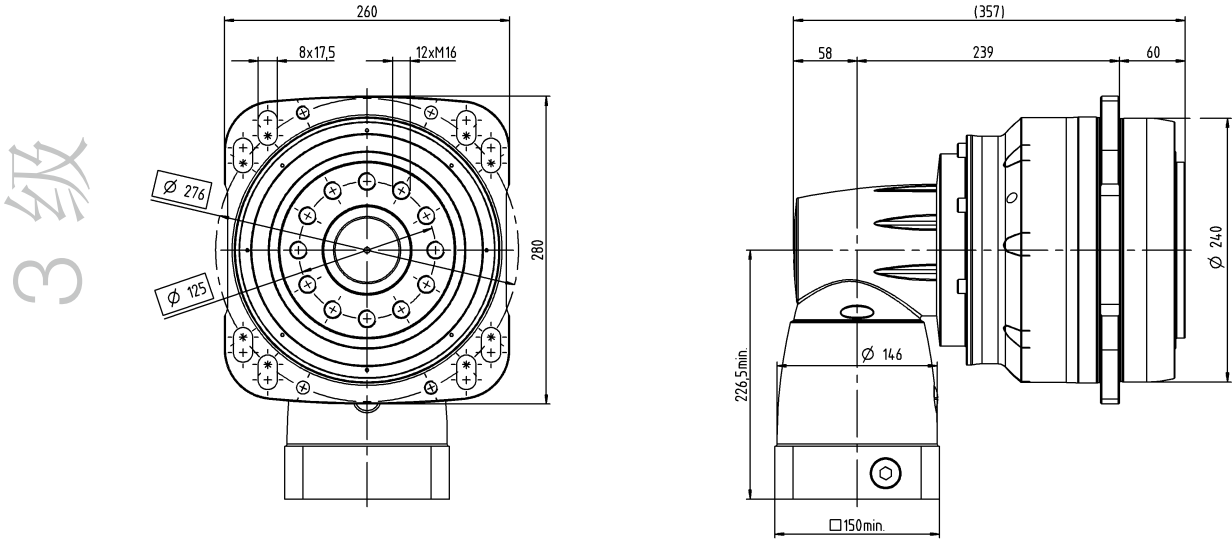
RPC+ 050 MA 3 级

			3 级
速比	i		22 / 27.5 / 38.5 / 44 / 55
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	3822
		in.lb	33828
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	3100
		in.lb	27437
额定扭矩 (在 n_{IN} 时)	T_{2N}	Nm	1650
		in.lb	14604
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	5280 – 7150
		in.lb	46732 – 63283
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率的情况下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	1300 – 1700
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4500
最大扭转回程间隙	j_t	arcmin	标准 ≤ 1,3
扭转刚度	C_{t21}	Nm/arcmin	607 – 671
		in.lb/arcmin	5372 – 5939
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	11000
		in.lb	97359
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71
润滑			终生润滑
夹紧毂直径		mm	38

a) 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

b) 环境温度较高时, 请降低输入转速

c) 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值

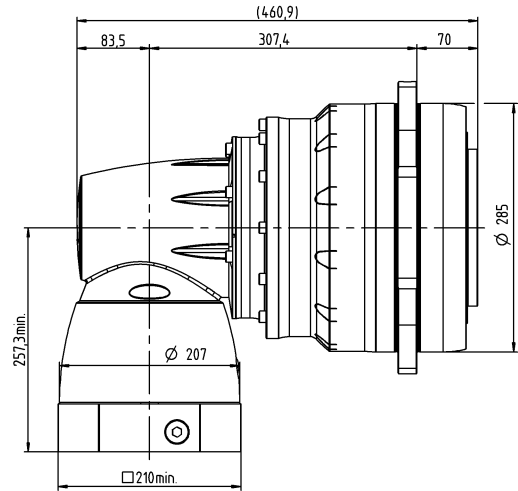
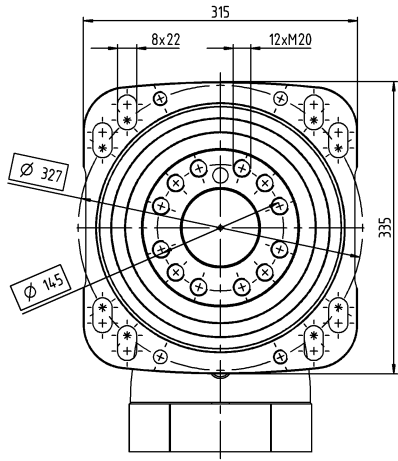


			3 级
速比	i		22 / 27.5 / 38.5 / 44 / 55
最大力矩 ^{a)}	T_{2a}	Nm	7535
		$in.lb$	66691
最大加速力矩 (每小时最多循环 1000 次)	T_{2B}	Nm	5500
		$in.lb$	48679
额定扭矩 (在 n_N 时)	T_{2N}	Nm	3500
		$in.lb$	30978
紧急制动力矩 (在齿轮箱工作寿命内, 允许 1000 次)	T_{2Not}	Nm	8580 – 14575
		$in.lb$	75940 – 129000
极限速度限制 (在环境温度 20° C 和 10% 扭矩利用率条件下) ^{b)}	n_{1T}	rpm	850 – 1350
最大输入转速	n_{1Max}	rpm	4000
最大扭转回程间隙	j_t	$arcmin$	标准 $\leq 1,8$
扭转刚度	C_{t21}	$Nm/arcmin$	1039 – 1171
		$in.lb/arcmin$	9196 – 10364
最大侧倾力矩	M_{2KMax}	Nm	21000
		$in.lb$	185867
运行噪音 ^{c)}	L_{PA}	$dB(A)$	≤ 71
润滑			终生润滑
夹紧直径		mm	48

^{a)} 采用 cymex® 的应用特定设计 — www.wittenstein-cymex.com

^{b)} 环境温度较高时, 请降低输入转速

^{c)} 参考速比和参考速度。cymex® 中的速比特定值



Basic Line 系列齿轮箱概览



产品		CP	CPS	CPK	CPSK	CVH	CVS
版本		MF	MF	MF	MF	MF / MT	MF / MT
速比 ^{a)}	最小 $i =$	3	3	3	3	7	7
	最大 $i =$	100	100	100	100	40	40
最大回程间隙 [arcmin] ^{c)}	标准	≤ 12	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	定制	–	–	–	–	–	–
输出类型							
光轴		x	x	x	x	–	x
平键轴 ^{d)}		x	x	x	x	–	x
渐开线花键轴 (DIN 5480)		–	–	–	–	–	–
盲孔空心轴		–	–	–	–	–	–
空心轴接口		–	–	–	–	x	–
带键槽空心轴		–	–	–	–	x	–
法兰式空心轴		–	–	–	–	–	–
法兰		–	–	–	–	–	–
系统输出		–	–	–	–	–	–
双侧输出		–	–	–	–	x	x
输入类型							
安装电机的		x	x	x	x	x	x
带输入轴的版本 ^{b)}		–	–	–	–	–	–
特性							
带长条安装孔的法兰		–	–	–	–	–	–
ATEX ^{a)}		–	–	–	–	–	–
食品级润滑 ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x
防腐蚀 ^{a) b)}		–	–	–	–	–	–
经优化的转动惯量 ^{a)}		–	–	–	–	–	–
系统解决方案							
线性系统（齿条/齿轮）		–	–	–	–	–	–
伺服执行器		–	–	–	–	–	–
配件 (请参阅产品页面以了解更多选项)							
联轴器		x	x	x	x	–	x
胀紧套		–	–	–	–	x	–

^{a)} 功率降低：按需提供技术数据

^{b)} 请联系威腾斯坦阿尔法

^{c)} 与参考尺寸相关

^{d)} 功率降低：请用我们的 cymex® 选型软件做更详细的选型 – www.wittenstein-cymex.com

Value Line 系列齿轮箱概览



产品		NP	NPL	NPS	NPT	NPR	NTP	NPK	NPLK	NPSK	NPTK	NPRK	NVH	NVS	HDV
版本		MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MQ	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF/MT
速比 ^{a)}	最小 $i =$	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4
	最大 $i =$	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	400	400	400
最大回程间隙 [arcmin] ^{c)}	标准	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 5	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 6	≤ 6	≤ 10
	定制	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
输出类型															
光轴		x	x	x	—	x	—	x	x	x	—	x	—	x	x
平键轴 ^{d)}		x	x	x	—	x	—	x	x	x	—	x	—	x	x
渐开线花键轴 (DIN 5480)		—	x	x	—	x	—	—	x	x	—	x	—	—	—
盲孔空心轴		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
空心轴接口		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—
带键槽空心轴		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—
法兰式空心轴		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
法兰		—	—	—	x	—	x	—	—	—	x	—	—	—	—
系统输出		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
双侧输出		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	x	—
输入类型															
安装电机的		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
带输入轴的版本 ^{b)}		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
特性															
带长条安装孔的法兰		—	—	—	—	x	—	—	—	—	—	x	—	—	—
ATEX ^{a)}		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
食品级润滑 ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
防腐蚀 ^{a) b)}		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	x	x
经优化的转动惯量 ^{a)}		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
系统解决方案															
线性系统（齿条/齿轮）		x	x	x	—	x	—	x	x	x	—	x	—	x	—
伺服执行器		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x
配件 (请参阅产品页面以了解更多选项)															
联轴器		x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	x	—	x	—
胀紧套		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—

^{a)} 功率降低：按需提供技术数据

^{b)} 请联系威腾斯坦阿尔法

^{c)} 与参考尺寸相关

^{d)} 功率降低：请用我们的 cymex® 选型软件做更详细的选型 – www.wittenstein-cymex.com

Advanced Line 系列齿轮箱概览



产品		SP+	SP+ HIGH SPEED	SP+ HIGH SPEED 低摩擦	TP+	TP+ HIGH TORQUE	HG+	SK+	SPK+
版本		MF	MC	MC-L	MF	MA	MF	MF	MF
速比 ^{a)}	最小速比 $i =$	3	3	3	4	22	3	3	12
	最小速比 $i =$	100	100	10	100	302.5	100	100	10000
最大回程间隙 [arcmin] ^{c)}	标准	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	定制	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 1	—	—	—	≤ 2
输出类型									
光轴		x	x	x	—	—	—	x	x
平键轴 ^{d)}		x	x	x	—	—	—	x	x
花键 (DIN 5480)		x	x	x	—	—	—	x	x
贯穿式空心轴		x	x	x	—	—	—	—	x
空心轴连接面		—	—	—	—	—	x	—	—
平键空心轴		—	—	—	—	—	—	—	—
空心法兰		—	—	—	—	—	—	—	—
法兰		—	—	—	x	x	—	—	—
系统输出		—	—	—	x	x	—	—	—
两端的输出		—	—	—	—	—	x	x	x
输入类型									
电机连接齿轮箱		x	x	x	x	x	x	x	x
带输入轴的版本 ^{b)}		x	—	—	x	—	—	—	—
特性									
带长条孔的法兰		x	—	—	—	—	—	—	—
ATEX ^{a)}		x	x	—	—	—	x	x	—
食品级润滑 ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
防腐蚀 ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
经优化的转动惯量 ^{a)}		x	x	x	x	x	—	—	—
系统解决方案									
线性系统 (齿条 / 齿轮)		x	x	—	x	x	—	x	x
伺服执行器		x	—	—	x	x	—	—	—
配件 (请参阅产品页面以了解更多选项)									
联轴器		x	x	x	x	x	—	x	x
胀紧套		x	x	x	—	—	x	—	x

^{a)} 功率降低：按需提供技术数据

^{b)} 请联系威腾斯坦阿尔法

^{c)} 与参考尺寸相关

^{d)} 功率降低：请用我们的 cymex® 选型软件做更详细的选型 – www.wittenstein-cymex.com



TK+	TPK+	TPK+ HIGH TORQUE	SC+	SPC+	TPC+	VH+	VS+	VT+	DP+	HDP+
MF	MF	MA	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF / MA	MA
3	12	66	1	4	4	4	4	4	16	22
100	10000	5500	2	20	20	400	400	400	55	55
≤ 4	≤ 4	≤ 1.3	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 1
–	≤ 2	–	–	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–
–	–	–	x	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	x	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	–	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
x	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
–	x	x	–	–	x	–	–	–	x	x
–	x	x	–	–	x	–	–	–	–	–
x	x	x	–	–	–	x	x	–	–	–
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	–	–	–	x	x	x	x	x
–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x
x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	–
–	–	–	–	x	–	x	–	–	–	–

Premium Line系列齿轮箱概览



产品		XP ⁺	XP ⁺ HIGH SPEED	RP ⁺	RP ⁺ HIGH TORQUE	XPK ⁺	RPK ⁺	XPC ⁺	RPC ⁺
版本		MF	MC	MF	MA	MF	MA	MF	MA
目录页面		24	32	38	44	58	62	68	75
速比 ^{c)}	最小速比 $i =$	3	3	4	5.5	12	48	4	22
	最大速比 $i =$	100	100	10	220	1000	5500	20	55
最大回程间隙 [arcmin] ^{c)}	标准	≤ 3	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 1.3	≤ 4	≤ 1.3
	定制	≤ 1	≤ 2	≤ 1	–	≤ 2	–	≤ 2	–
输出类型									
光轴		x	x	–	–	x	–	x	–
平键轴 ^{d)}		x	x	–	–	x	–	x	–
花键 (DIN 5480)		x	x	–	–	x	–	x	–
贯穿式空心轴		x	x	–	–	x	–	x	–
空心轴连接面		–	–	–	–	–	–	–	–
平键空心轴		–	–	–	–	–	–	–	–
空心法兰		–	–	–	–	–	–	–	–
法兰		–	–	x	x	–	x	–	x
系统输出		x	x	x	x	x	x	x	x
两端的输出		–	–	–	–	–	–	–	–
输入类型									
电机连接齿轮箱		x	x	x	x	x	x	x	x
带输入轴的版本 ^{b)}		x	–	–	–	–	–	–	–
特性									
带长条孔的法兰		x	x	x	x	x	x	x	x
ATEX ^{a)}		–	–	–	–	–	–	–	–
食品级润滑 ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
防腐蚀 ^{a) b)}		–	–	–	–	–	–	–	–
经优化的转动惯量 ^{a)}		x	x	x	x	–	–	–	–
系统解决方案									
线性系统 (齿条 / 齿轮)		x	x	x	x	x	x	x	x
伺服执行器		x	–	x	x	–	–	–	–
配件 (请参阅产品页面以了解更多选项)									
联轴器		x	x	–	–	x	–	x	–
胀紧套		x	x	–	–	x	–	x	–

^{a)} 功率降低：按需提供技术数据

^{b)} 请联系威腾斯坦阿尔法

^{c)} 与参考尺寸相关

^{d)} 功率降低：请用我们的 cymex® 选型软件做更详细的选型 – www.wittenstein-cymex.com

伺服执行器概览



产品		PBG	PAG	PHG	RPM+	TPM+ DYNAMIC	TPM+ HIGH TORQUE	TPM+ POWER	AVF
版本		标准	标准	标准	客户订制	标准	标准	标准	标准
速比 ^②	最小 $i =$	16	16	16	22	16	22	4	10
	最大 $i =$	100	100	100	220	91	220	100	25
最大回程间隙 [arcmin] ^③	标准	≤ 5	≤ 3	≤ 4	≤ 1	≤ 3	≤ 1	≤ 3	≤ 10
	定制	≤ 3	≤ 1	≤ 2	–	≤ 1	≤ 1	≤ 1	–
输出类型									
光轴		x	–	x	–	–	–	–	x
平键轴 ^④		x	–	x	–	–	–	–	x
渐开线花键轴 (DIN 5480)		x	–	x	–	–	–	–	–
盲孔空心轴		–	–	–	–	–	–	–	–
空心轴接口		–	–	–	–	–	–	–	–
带键槽空心轴		–	–	–	–	–	–	–	–
法兰式空心轴		–	–	–	–	–	–	–	–
法兰		–	x	–	x	x	x	x	–
系统输出		–	x	x	x	x	x	x	–
双侧输出		–	–	–	–	–	–	–	–
输入类型									
安装电机的		–	–	–	–	–	–	–	–
带输入轴的版本		–	–	–	–	–	–	–	–
特性									
带长条安装孔的法兰		–	–	x	x	–	–	–	–
ATEX ^{a)}		–	–	–	–	–	–	–	–
食品级润滑 ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
防腐蚀 ^{a) b)}		–	–	–	–	x	x	x	x
经优化的转动惯量 ^{a)}		–	–	–	–	–	–	–	–
系统解决方案									
线性系统（齿条/齿轮）		x	x	x	x	x	x	x	–
配件 (请参阅产品页面以了解更多选项)									
联轴器		x	x	–	–	x	x	x	–
胀紧套		x	–	x	–	–	–	–	–
电源电缆、信号电缆、混合电缆		x	x	x	x	x	x	x	x

^{a)} 功率降低；按需提供技术数据

^{b)} 请联系威腾斯坦阿尔法

^{c)} 与参考尺寸相关

^{d)} 功率降低；请用我们的 cymex® 选型软件做更详细的选型 – www.wittenstein-cymex.com

输出接口概述

旋转输出接口



光轴

- 通过夹紧连接传递压力锁紧力矩
(例如与联轴器连接)
- 齿轮箱与应用的简单连接
- 即使在高度周期性变化的负载下, 也能始终保持高的扭矩传递
- 适用于 alpha Advanced Line 和 alpha Premium Line 轴输出系列齿轮箱的经典输出接口



平键轴

- 通过齿轮箱圆柱输出轴的平键传递有效扭矩¹⁾
- 易于组装和拆卸
- 将齿轮箱连接至应用的经济高效的解决方案
- 轴强制锁定以防止打滑
- 高度周期性变化的负载存在偏转危险
- 不适合对重复性要求高的应用
- alpha Basic Line 和 alpha Value Line 轴输出系列齿轮箱的通用输出接口



渐开线花键轴 (DIN 5480)

- 通过输出轴的齿面传递有效扭矩
- 易于组装和拆卸
- 即使在高度周期性变化的负载下, 也能始终保持高的扭矩传递
- 所需空间小
- 对设计和生产提出更高要求
- 用于将 RMS 小齿轮连接到齿轮箱 (请参阅 alpha Linear Systems 产品目录)



法兰输出

- 通过用螺钉将应用连接到齿轮箱输出法兰面传递压力锁紧力矩²⁾
- 即使在高度周期性变化的负载下也能实现最高的扭转刚度和扭矩传递
- 连接结构简单且节省空间



盲孔空心轴⁴⁾

- 通过胀紧套将应用连接到齿轮箱输出端空心轴状接口上传递压力锁紧扭矩³⁾
- 通过节省连接元件 (例如联轴器) 减少空间需求



系统输出作为 **RMW** 小齿轮的基础 (请参阅 **alpha Linear Systems** 产品目录)

- 输出法兰与小齿轮的一体化连接
- 高度灵活的接口, 用于连接不同的小齿轮型号和几何形状
- 通过直接连接小节圆直径的小齿轮, 实现最大线性刚度
- 最大的安全性和可靠性
- 紧凑型设计



法兰空心轴

- 通过用螺钉将应用连接到齿轮箱输出法兰面传递压力锁紧扭矩²⁾
- 法兰输出和空心轴的组合, 最大限度地利用空间, 可用来穿过例如电缆线束或轴
- 即使在高度周期性变化的负载下也能实现最高的扭转刚度和扭矩传递
- 连接结构简单且节省空间



空心轴接口⁴⁾

- 通过胀紧套将应用连接到齿轮箱输出端圆柱形轴肩上传递压力锁紧力矩
- 空心轴可用来穿过例如电缆线束或轴
- 所需空间小
- 产生侧倾力矩或径向力时机械计算复杂



键槽空心轴⁴⁾

- 通过空心轴与键槽组合的传递有效扭矩¹⁾
- 空心轴可用来穿过例如电缆线束或轴
- 易于组装和拆卸
- 轴强制锁定以防止打滑
- 所需空间小
- 高度周期性变化的负载存在偏转危险
- 不适合对重复性要求高的应用



双向输出

- 带有第二个、背面输出轴的齿轮箱设计
- 用作额外安装输入
- 输出侧的允许速度和扭矩不会降低, 带有附加行星输出级的齿轮箱除外 (例如 SPK⁺, TPK⁺); 这些齿轮箱的背面输出端有更高的转速
- 减少背面输出端轴向力和径向力的吸收

¹⁾ cymex® 5 设计软件执行这方面的标准计算。如有必要, 可以得到 WITTENSTEIN 的支持。
²⁾ 螺丝的安全很大程度上取决于所使用的螺丝、螺丝的拧紧过程以及装配时螺丝的清洁过程。操作说明中列出了对此的建议。
³⁾ 对于径向载荷, WITTENSTEIN 建议进行逐个具体检查。
⁴⁾ 为了避免系统过定位设计, 建议使用扭矩支撑。

齿轮箱型号概述

XP 010 S - M F 1 - 5 - 0 E 1 - 2 S

产品特性:

F = 食品级润滑

G = 润滑脂

H = 食品级润滑脂

K = SP+ 兼容输出

R = 带长条孔的法兰

S = 标准

非标准型号说明:

F = 食品级润滑

这些产品可用食品级润滑，因此可应用于食品行业。请注意样本上相应的扭矩值需减少20 % (V-Drive除外)。

G = 润滑脂

您可以将产品的润滑油替换成润滑脂。请注意样本上相应的扭矩值需减少20 %。

H = 食品级润滑脂

您可以将产品的润滑油替换成食品级别的润滑脂。请注意样本上相应的扭矩值需减少40 %。

K = SP+ 兼容输出

XP+齿轮箱可兼容使用SP+的输出机壳（正方形），若要达到全部兼容，必须选择SP+可兼容输出轴。技术参数与SP+类似。若需详细信息，请咨询WITTENSTEIN alpha。

R = 带长条孔的法兰

该输出类型专为带齿轮齿条或皮带轮的线性应用而设计。集成的长条孔有助于定位小齿轮或方便拉紧皮带。

带长条安装孔的R-法兰，适用于XP⁺、XPK⁺ 和 XPC⁺ 齿轮箱

在齿轮齿条传动系统中，R-法兰已经不可或缺：它是模块化设计和简易安装的基准。这也是为什么我们XP⁺系列同轴及直角齿轮箱产品都采用了带R-法兰设计选项的版本。

与标准版本相比的优势：

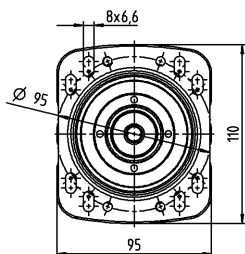
- 将带小齿轮一体的齿轮箱安装在齿条上时，更加方便及更容易定位
- 降低设计成本
- 因为不再需要额外的设计，如过渡板，可降低成本
- 高度紧凑，具有更大的设计自由度



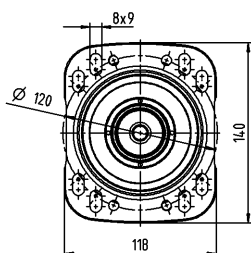
带XP⁺ R-法兰齿轮箱的 Premium Linear Systems线性系统

意见

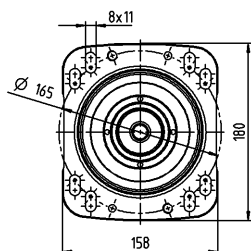
XP⁺ 020 R



XP⁺ 030 R



XP⁺ 040 R



长条孔需要特殊的安装垫片，包含在供货范围内

alpha Premium Linear Systems

对性能的新定义

借助先进型线性系统，齿条齿轮系统的性能将更上一层楼。当其他人还在忙于适应现有的解决方案时，威腾斯坦阿尔法已经通过开发新的线性系统遥遥领先了。创新的精密型线性系统适用于要求远超以前所能达到的水平的所有应用。与行业标准相比，值平均提高了 150 %。

阿尔法首选线性系统 — 在各个领域表现最出色

我们先进型领域的首选线性系统始终包含齿轮箱、齿轮、齿条和润滑系统的完美组合。该系统经过优化，可实现所需的进给力、进给速度、刚度以及各个组件的利用率。



更多详细信息, 请参见 **alpha Linear Systems** 的样本和网站:
www.wittenstein.cn/linear-systems

适用于各种应用

威腾斯坦阿尔法的线性系统适用于各种应用和行业。新的标准和优势已在以下领域实现：

- 平稳运行
- 定位精度
- 进给力
- 功率密度
- 刚度
- 易于安装
- 设计选项
- 可扩展性

在提供全面服务的同时，我们保证在从初始概念到设计、安装和调试阶段为您提供全程支持。我们还确保一如既往地供应备件。

优点一览

完美匹配的组件

最大效率和功率密度

出色的线性系统刚度，可实现更高动态性和精度

在传动系统中实现简单安装和最大集成度

提供不同的尺寸、功率类别和节段

一站式提供咨询服务和高质量产品！



INIRA®：齿条安装的革命



只需使用您的智能手机扫描 QR 码即可查看实际运行的 INIRA®。

INIRA® 结合我们现有的创新理念实现简单、安全、高效的齿条安装。INIRA® 夹紧、INIRA® 调整和 INIRA® 固定技术显著加快了安装速度，并且更加精确，更符合人体工程学原理。适用于高端型和先进型线性系统。

INIRA® 夹紧：更快且更符合人体工程学原理

以前，需要付出巨大的努力才能使用夹紧装置将齿条固定在机床上。INIRA® 夹紧技术可将夹紧装置集成在齿条中。齿条包含一个安装套筒，该安装套筒套在紧固螺钉的头部，以确保快速执行符合人体工程学原理的夹紧操作。

INIRA® 固定：更好且更高效

以前用于固定齿条的方法非常耗时。必须钻出精加工孔，并且必须小心地从组件中清除钻孔产生的碎屑。INIRA® 固定技术现在提供全新的解决方案来固定齿条而不产生任何碎屑，这样做可以显著缩短安装时间（在每个齿条上所花的时间约为 1 分钟）。

INIRA® 调整：更安全且更精确

与 INIRA® 夹紧技术相结合，INIRA® 调整技术是完美调整两个齿条拼接过渡的理想解决方案。创新的设置工具可以极为可靠且精确地调整过渡，并精确到微米。



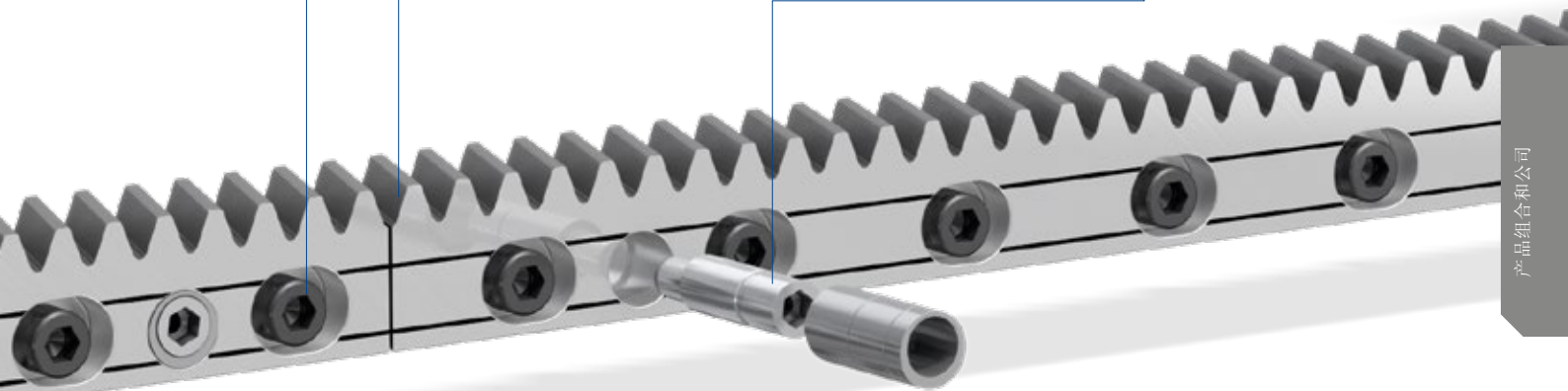
INIRA® 夹紧



INIRA® 调整

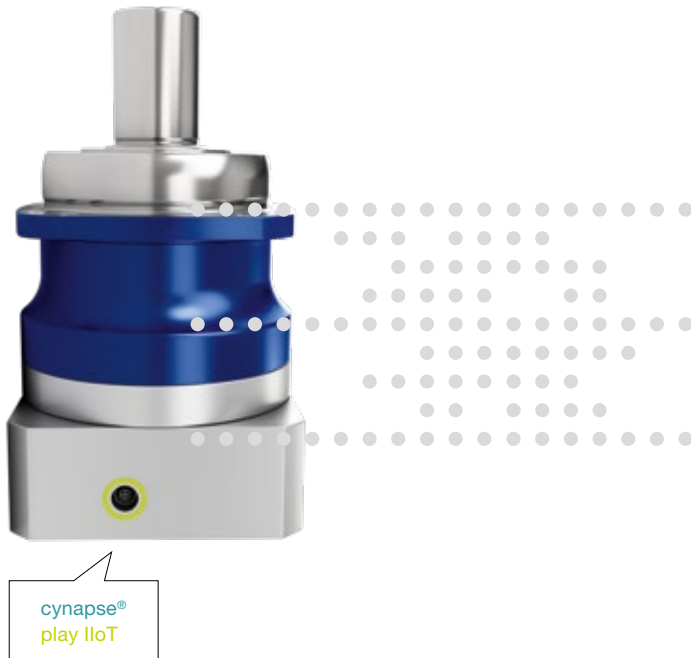


INIRA® 固定



cynapse® – It's new. It's connective. The smart gearbox.

能够独立收集和传输信息的 Cybertronic 驱动系统是 IIoT 的重要先决条件。WITTENSTEIN alpha 是第一家提供标准智能齿轮箱的零部件制造商——配备了 cynapse® 功能的齿轮箱。集成了传感器模块，可实现工业4.0连接。

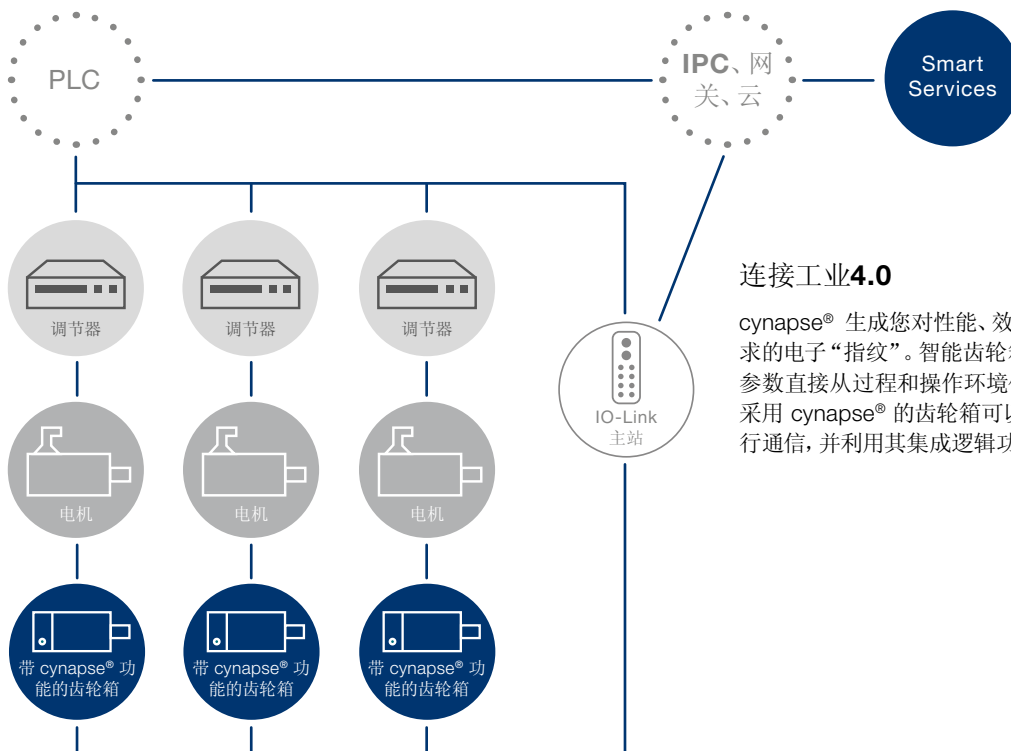


cynapse® –工作原理

借助cynapse®, 齿轮箱可以轻松集成到数字世界中。为此, cynapse®功能被集成到现有的安装空间中, 并通过 IO-Link接口进行连接。这允许测量数据, 例如齿轮箱的温度、振动、运行时间、加速度和产品特定信息可以调用传输。

cynapse®优势:

- 一体化的传感器解决方案
- 通过IO-Link接口即可连接, 简单方便
- 齿轮箱阈值监控
- 数字铭牌可快速识别产品



连接工业4.0

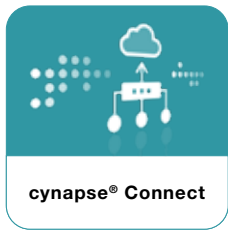
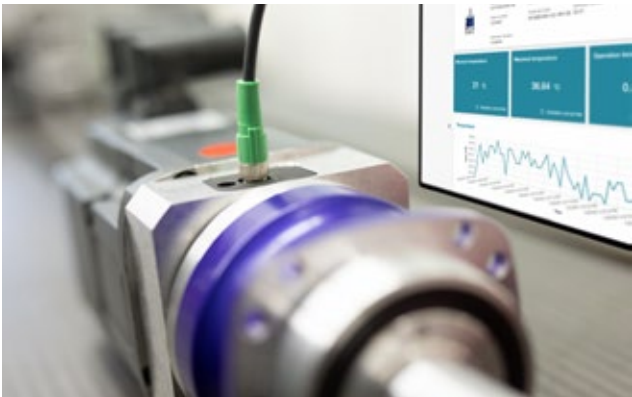
cynapse® 生成您对性能、效率、透明度和可用性的具体要求的电子“指纹”。智能齿轮箱可以识别并测量参数, 并将参数直接从过程和操作环境传输到更上级的系统。此外, 采用 cynapse® 的齿轮箱可以与 IIoT 平台上的应用程序进行通信, 并利用其集成逻辑功能执行智能监控任务。

Smart Services——最佳补充

Smart Services 扩展了 cynapse® 特性的功能范围。基本功能包括数据处理、可视化和分析。WITTENSTEIN 在开发低背隙行星齿轮方面积累了 40 多年的核心专业知识，与运行数据一起在 Smart Services 中计算和显示齿轮箱的状况。

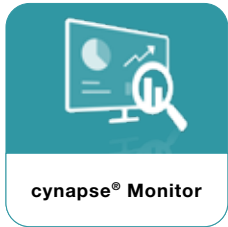
优点一览

- 运营数据可视化
- 简单便捷的集成
- 临界阈值的确定和监控
- 及早发现有问题的情况
- 避免停机成本
- 驱动轴的透明度



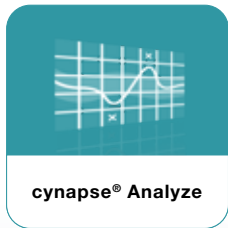
cynapse® Connect

cynapse® 连接 实现数据的集成和路由——这是状态监测的基本要求。Smart Service 以结构化格式提供收集的数据。他可以通过 IO-Link 或 OPC UA 从不同的源系统获取这些数据，并将它们用于 WITTENSTEIN 的数字服务。因此，cynapse® Connect 显着减少了将智能齿轮箱集成到相应机器基础设施中所需的工作量。



cynapse® Monitor

cynapse® Monitor 基于 Smart Service cynapse® Connect，可轻松评估和可视化操作数据。制造商和运营商不必开发自己的解决方案，节省了大量的开发精力。同时，可以使用 cynapse® Monitor 的数据来监控所选参数的阈值。这使得可以在早期阶段检测齿轮箱或相应工艺流程中的偏差和关键状态。



cynapse® Analyze

cynapse® Analyze 是一款正在不断完善中的智能分析工具组合套件，能够实现传动系统数据的实时分析。智能算法与 WITTENSTEIN alpha 在齿轮箱技术领域的核心专长相结合，从而形成了一系列协同效应。分析工具可以同时监控机床中的不同测量点，并被广泛用于各类机床应用，由此可在早期阶段就识别到机床加工流程或组件运作中更为复杂的偏差。通过此种方式及时预测机床停机时间，从而避免因停机产生的高昂费用。

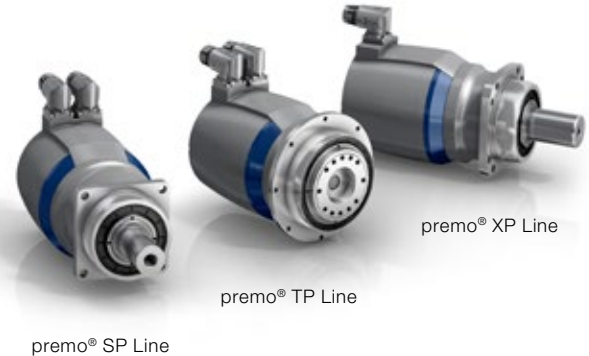


满足运动要求的精度 = WITTENSTEIN alpha 提供的 premo®

premo® 是一个强大的全新机电一体驱动单元平台，它将绝对精度和完美运动相结合从用户的角度来说，这一可扩展的伺服机电一体驱动单元平台具有无与伦比的灵活性。根据应用要求，选出具备相关性能的电机和齿轮箱，然后通过模块化的装配，可以将它们做成一个单独的机电一体驱动装置。因此它就是一个全能的模块化系统，可定制功率，应用范围广泛。电机加齿轮箱组合的核心在于：精密行星齿轮箱具备低背隙、出色的力矩密度和扭转刚度，与之搭配的永磁伺服电机也同样强大，可通过分离绕组确保低齿槽效应和最小的速度波动。

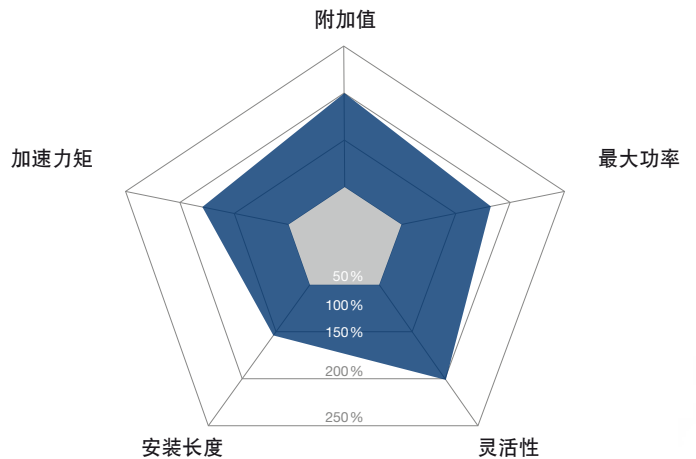
premo® – 更为卓越的性能

- 更高的加速力矩可带来更高的机器性能
- 高扭矩密度与紧凑设计完美结合，可实现更高的机器性能并显著节省空间
- 通过使用领先系统供应商的新一代控制器（EnDat 2.2、DSL、HIPERFACE DSL®、DRIVE-CLiQ）利用其数字化反馈，提高了连接性。
- 兼容高母线电压（最高可达 750 V DC）
- 通过单连接器技术降低了接线要求
- 通过使用更强大的制动器和 SIL 2 编码器，提高了可靠性和安全性



产品亮点

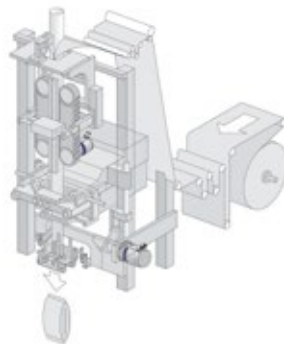
经优化的功率密度，可实现更高的能源效率和生产效率
灵活的机械和电气接口，可实现高可扩展性
用于单独升级基本配置的各种选项



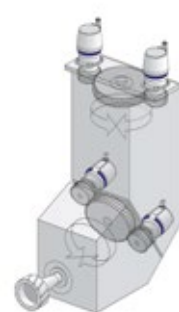
premo® 应用示例



桁架机械手
premo® SP Line



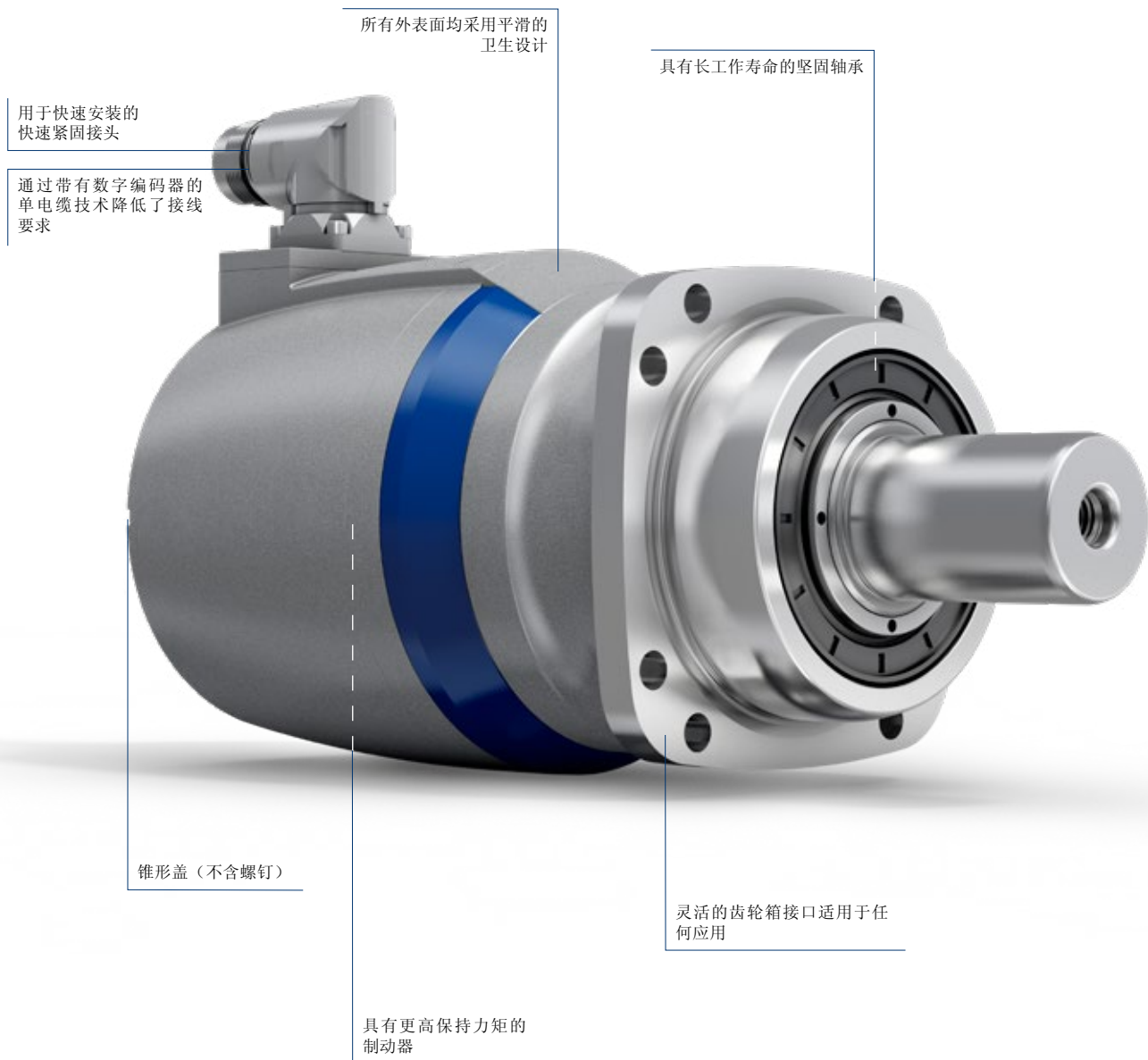
灌装封口机
premo® TP Line



用于加工中心的铣刀
premo® XP Line

典型应用领域和行业解决方案

- 并联机器人 (轴 1-3, 旋转轴)
- 桁架机械手 (Z 轴, 旋转轴)
- 机床钻孔 (旋转轴 A-C、换刀装置)
- 灌装封口机 (包括钳爪行程、密封钳、刀片)
- 折叠纸箱包装 (包括组装/折叠、灌装阀)
- 塑料热成型 (刀具轴)



Galaxie® – 彻底地重新诠释设计思路

在 Galaxie® 的传动理念中，我们运用了一种“从零开始”的思维方式。得益于此，一项全新的驱动装置技术横空出世。为了能够充分展现其创新属性，我们还赋予它一个全新的名称：“单柱齿齿轮箱”一词使得 Galaxie® 在科学、研究和技术领域准确找到自身的定位。鉴于独具特色的动力学原理，在力传递期间几乎实现了全齿面接触。因此，我们的 Galaxie® 空心轴紧凑型驱动装置和齿轮箱在性能数据方面达到了前所未有的水平，甚至令人难以置信。其中包括超高的扭矩密度、极高的扭转刚度、出色的同步稳定性、卓越的定位精度和绝对零背隙。

从齿面线性接触到全齿面接触

力传递期间近乎达到全齿面接触，是 Galaxie® 创新产品的内核所在。相较于采用常规线性接触的传统渐开线齿轮啮合方式，其齿接触面要大 6.5 倍。为了让这一接触面积达到最大，我们引入了全新的设计理念：通过齿圈内齿引导推动单柱齿。由于齿面呈对数螺线几何结构，所以多齿与齿圈之间就形成了面接触。

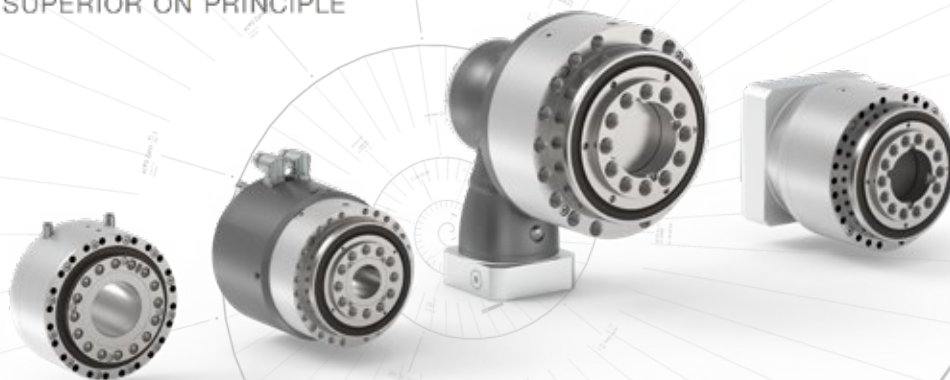
新一代传动系统技术

Galaxie® 在性能表现上达到了无法企及的高度：

集最大刚度和零背隙以及最佳同步性于一体。为此，我们不断地调整零部件，以求实现高效稳定的运行效果，最终确定了呈对数螺线的接触几何结构。这种创新型单柱齿齿轮箱在性能上要远胜于同直径的传统空心轴齿轮箱。

GALAXIE®

SUPERIOR ON PRINCIPLE



刚度
极端负载波动下的定位精度比市
场标准高出 5 倍

TCO
通过使用颠覆性技术，生产
力提高 40%

力矩密度
与几何形状相当的齿轮箱相比，
扭矩增加了三倍

阻尼特性
轮齿上的液体润滑膜产生了
阻尼特性

能源效率
通过选择更小的型号，能
耗降低高达 50%

批量定制
专为客户应用量身打造的传动系统

过载能力
轮齿的表面接触可实现最大力矩的
三倍过载能力

零背隙
在整个工作寿命期间

超长工作寿命
基于对数螺旋线而非渐开线可以
实现几乎无磨损的齿啮合



了解 Galaxie®
齿轮箱的更多信息



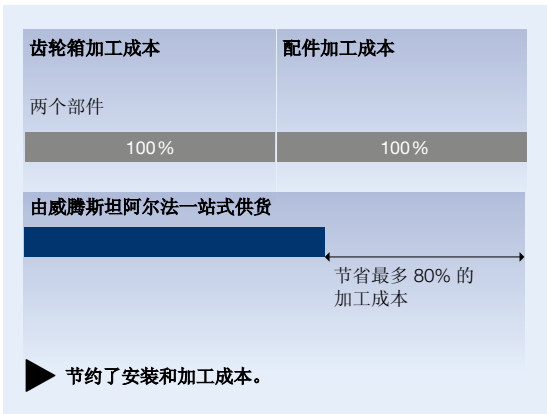
Galaxie® 齿轮箱白皮书



配件 — 灵巧聪明的补充选项，助您实现智能化的性能

一站式提供齿轮箱、配件和咨询服务

针对您的增值链进行优化
使用完整的齿轮箱和配件组合来简化您的内部工艺流程。



快速选型

产品	耦合	胀紧套
Basic Line		
CP / CPK	ELC	
CPS / CPSK	ELC	
CVH		SD
CVS	ELC	
Value Line		
NP / NPK	ELC	
NPL / NPLK	ELC	
NPS / NPSK	ELC	
NPT / NPTK / NTP	ELT	
NPR / NPRK	ELC	
NVH		SD
NVS	ELC	

产品	耦合	胀紧套
Advanced Line		
SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺	BC2	SD
TP ⁺ / TPK ⁺ / TPC ⁺	BCT	
TP ⁺ / TPK ⁺ HIGH TORQUE	BCT	
HG ⁺		SD
SK ⁺	BC2	
TK ⁺	BCT	SD
SC ⁺	BC2	
VH ⁺		SD
VS ⁺	BC3	
VT ⁺	BCT	
premo [®] SP Line	BC2	
premo [®] TP Line	BCT	
TPM ⁺ DYNAMIC		
TPM ⁺ HIGH TORQUE	BCT	
TPM ⁺ POWER		

Premium Line		
XP ⁺ / XPK ⁺ / XPC ⁺	BC3	
premo [®] XP Line	BC3	

联轴器

联轴器用于补偿组装和材料相关热膨胀过程中的偏差

轴偏差的补偿



金属波纹管联轴器

- 轴偏差的补偿
- 完全无回程间隙
- 防腐蚀版本可作为选件提供 (BC2、BC3、BCT)
- 高扭转刚度



弹性联轴器

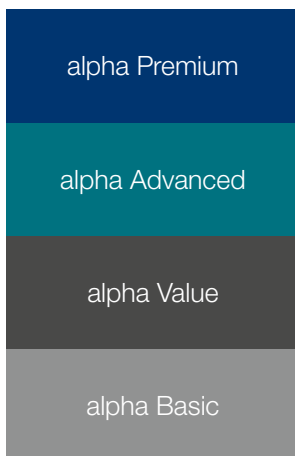
- 轴偏差的补偿
- 完全无回程间隙
- 可选择扭转刚度 / 减震
- 紧凑型设计
- 安装极为简单 (插入式)



力矩限制器

- 轴偏差的补偿
- 完全无回程间隙
- 精确的预置过载保护 (1-3 ms 后关闭)
- 精确重复精度
- 每个轴只有一个保护元件

首选联轴器系列



为相关的齿轮箱节段定义了首选系列，使选择更容易。首选联轴器是根据齿轮箱可以传递的最大力矩来定义的。采用周期数 (1000/h) 和环境温度的标准工业条件。

请注意，联轴器负载基于齿轮箱可传递的力矩，而不是应用中的力矩。我们建议您使用 cymex®5 选型软件来进行更加详细的设计。
(www.wittenstein-cymex.com)

有关更多联轴器类型，请访问
www.wittenstein-alpha.com

胀紧套

胀紧套是采用摩擦毂/轴连接。将我们的空心轴或盲孔安装轴齿轮箱直接与负载轴连接在一起，可使机器的安装空间实现最小化。

优势：

- 易于安装和拆卸
- 快速选择，轻松便捷
- 可选：防腐蚀版本

首选胀紧套系列

要查看各种镀镍、不锈钢和其他胀紧套的技术参数和尺寸，请访问我们的网站

www.wittenstein-alpha.com



快速选择胀紧套

齿轮箱		版本			几何学					
		标准	镀镍	不锈钢	d	D	A	H*	H2*	J [kgcm²]
HG ⁺ / SP ⁺ / SPC ⁺ 060	订购代码	SD 018x044 S2	SD 018x044 N2	SD 018x044 E2	18	44	30	15	19	0.252
	物料编号	20000744	20048496	20048491						
	T _{2Max} [Nm]	100	51	51						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 075	订购代码	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0.729
	物料编号	20001389	20047957	20043198						
	T _{2Max} [Nm]	250	136	136						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 100	订购代码	SD 036x072 S2	SD 036x072 N2	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27.5	3.94
	物料编号	20001391	20048497	20035055						
	T _{2Max} [Nm]	650	575	450						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 140	订购代码	SD 050x090 S2	SD 050x090 N2	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31.5	11.1
	物料编号	20001394	20048498	20047937						
	T _{2Max} [Nm]	1320	1015	770						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 180	订购代码	SD 068x115 S2	SD 068x115 N2	SD 068x115 E2	68	115	86	29	34.5	31.1
	物料编号	20001396	20048499	20048492						
	T _{2Max} [Nm]	2450	1820	1500						
VH ⁺ / NVH / CVH 040	订购代码	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0.729
	物料编号	20001389	20047957	20043198						
	T _{2Max} [Nm]	250	136	136						
VH ⁺ / NVH / CVH 050	订购代码	SD 030x060 S2V	SD 030x060 N2	SD 030x060 E2	30	60	44	20	24	1.82
	物料编号	20020687	20047934	20047885						
	T _{2Max} [Nm]	550	375	230						
VH ⁺ / NVH / CVH 063	订购代码	SD 036x072 S2V	SD 036x072 N2V	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27.5	3.94
	物料编号	20020688	20047530	20035055						
	T _{2Max} [Nm]	640	560	450						
VH ⁺ 080	订购代码	SD 050x090 S2V	SD 050x090 N2V	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31.5	11.1
	物料编号	20020689	20047935	20047937						
	T _{2Max} [Nm]	1400	950	900						
VH ⁺ 100	订购代码	SD 062x110 S2V	SD 062x110 N2	SD 062x110 E2	62	110	80	29	34.5	27
	物料编号	20020690	20047927	20047860						
	T _{2Max} [Nm]	2300	1540	1000						

*适用于无压力状态。** 无轴向力的最大扭矩。可根据要求提供适用于 XP⁺ 齿轮箱的胀紧套

每个齿轮箱配一个胀紧套足以运行。
有关胀紧套的正确安装和进一步清洁说明，尤其是不锈钢胀紧套，请遵循安装手册。
订购时已包含安装手册。

组装/安装手册 www.wittenstein-alpha.com

负载轴推荐：

公差h6

表面粗糙度 ≤ Rz 16

最小屈服强度（标准）Rp 0.2 ≥ 385 N/mm²

最小屈服强度（镀镍）Rp 0.2 ≥ 260 N/mm²

最小屈服强度（不锈钢）Rp 0.2 ≥ 260 N/mm²

胀紧套不包含在齿轮箱的供货范围内。因此，必须单独订购。

在每一个互动阶段提供支持

在秉承威腾斯坦阿尔法服务理念的同时，我们还在客户支持领域树立了新的标准。

全球化服务

借助丰富的经验、各种选型工具和个性化的工程设计，我们遍布全球的服务网络可助您解决各种复杂的挑战。

个性化的咨询服务

我们高素质和忠诚的专家人员将在整个产品生命周期内与您一路同行。对于客户支持，您也完全可以放心地托付给我们！

速度至上

我们的 speedline® 团队可确保在物流领域做出快速响应。在您安装和调试机械系统期间，我会为您提供现场支持，以便让您获取持续的竞争优势。

设计

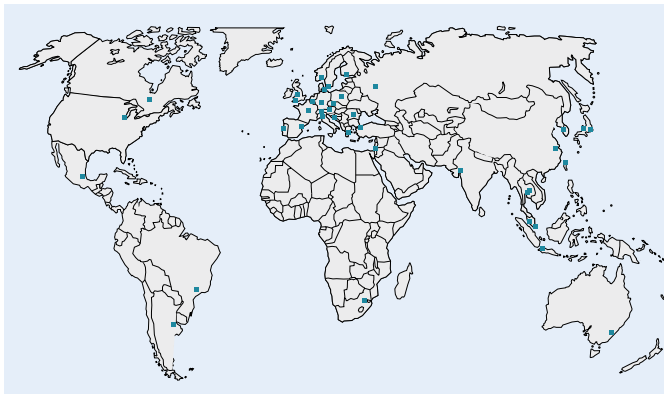
咨询

cymex® 选型软件
cymex® select
CAD POINT
工程设计

调试

交付 speedline®

现场安装
操作和安装说明
取货和返还服务



我们很乐意为您提供咨询：

24 小时服务热线：0571 - 8869 5851

在您需要我们的地方必有我们的身影：

全面的销售和服务网络为全球提供快速可用性和有力支持。



维护

24 小时服务热线
维护和检查
维修
cymex® 统计数据
现代化

培训

产品培训
设计培训
调试培训
服务培训

在每一个互动阶段提供支持

设计

无论您有何需求，我们都能提供合适的选型工具：使用 CAD POINT 可轻松获得 CAD 文件、使用 cymex® select 可

快速选型、使用 cymex® 5 可进行进一步的精准选型，以及个性化的工程设计服务。

咨询

- 现场人员联系方式
- 专业的应用计算和传动装置设计可创建最佳解决方案



CAD POINT

- 所选解决方案的 3D 数据
- 在线比较电机的几何配置
- 简单、直观地选择所需组件

工程设计

齿轮箱目录：

- 先进的软件工具，可对传动系统进行精确的计算、模拟和分析
- 提高您的生产效率并降低开发成本



cymex® select

- 高效且定制化 几秒钟内完成产品选择
- 满足您要求的 3 个最佳推荐产品
- 自动几何调整

特殊齿轮箱：

- 齿轮箱设计和开发
- 开发和制造特殊齿轮箱
- 请将所有咨询发送至：sondergetriebe@wittenstein.de



cymex® 5 选型软件

- 对整个传动系统进行尺寸标注、设计和评估
- 可靠且高效的设计
- 传动系统优化



调试

所有交付的产品从一开始就完美匹配您的应用环境并且保证其 100% 的质量。

我们的服务专家会为您安装和调试复杂的机电一体化系统提供支持，从而确保您工厂的最大可用性。

交付 speedline®

电话：0571 - 8869 5851

- 在 24 小时或 48 小时内交付标准系列 *
- 在短时间内快速交货的出色灵活性



WITTENSTEIN Service Portal

- 产品信息的快速通道
- 例如观看教程视频完成快速安装和调试

现场安装

- 专业化的安装服务
- 针对您的应用进行最佳的系统整合
- 传动装置功能说明

取货和返还服务

- 减少停机时间，从而节省成本
- 专业物流组织
- 定制化直接化取货和送货，降低运输风险

操作和安装说明

- 关于如何使用产品的详细说明
- 电机安装视频
- 齿条齿轮系统的组装视频



* 非绑定交付时间取决于具体的部件供应情况。

在每一个互动阶段提供支持

维护

威腾斯坦阿尔法可确保提供具有最高品质和精度的快速维修 — 缩短产出时间并提供紧密的支持。此外，我们还向您提供有关各种测量、材料分析和状态监测检查的信息。我们提

供响应快速、流程简捷的个性化支持，免除您的一切后顾之忧。

24 小时服务热线

电话：0571 - 88695851

- 全天候提供服务
- 为解决时间紧迫的维护问题提供个性化的及时服务

cymex® 统计数据

- 系统地采集现场数据
- 可靠性计算 (MTBF)
- 定制评估

维护和检查

- 有关状况和预期使用寿命的报告
- 维持所需的状态
- 定制的维护计划



WITTENSTEIN Service Portal

- 快速处理替换产品
- 咨询适合的联系人
- 定制化的维修服务

维修

- 恢复至所需的状态
- 较短的产出时间
- 在时间紧迫的情况下立即响应

现代化

- 专业改装
- 对现有解决方案执行可靠的兼容性测试



培训

了解我们的产品如何工作以及如何为您的应用增加价值。我们在我们的场所或您的工厂提供培训课程。您将获益于：

实践导向型学习方案和技术娴熟的培训师团队。

产品培训

更多的知识定能助您取得更大的成就。我们很乐意与您分享我们的专业知识：您将获益于我们多年的丰富经验和对 威腾斯坦阿尔法产品组合的深入了解。

调试培训

我们为您提供针对所选线性轴的系统应用的个性化现场培训课程以及专业安装服务。

设计培训

成为设计专家！我们将为您提供根据您的需求进行调整的设计软件培训课程。无论您是初学者还是专家，也无论是偶尔使用还是经常使用 - 我们都会根据您的需求对培训课程加以调整。

服务培训

参加个性化维修培训课程是根据零件清单采购备件的先决条件。我们在我们的场所或您的工厂提供培训课程。此外，我们还定期举办维修讲习班：指导学员在将电机安装到齿轮箱期间以及独立更换磨损零件和齿轮箱组件时如何安全地进行操作。



威腾斯坦集团 — 公司及其业务领域



WITTENSTEIN

WITTENSTEIN 集团 在全球拥有约 2,800 名员工，在机电一体化驱动技术领域因创新、精度和卓越性而享誉国内外。该集团的身影活跃在六个不同专业领域中：此外，WITTENSTEIN 集团 在约 40 个国家或地区设立了约 60 个子公司，并在全球所有重要技术和销售市场运营业务。



我们的专业技术领域

我们为不同领域提供专业知识：

- 机器和工厂建设
- 软件研发
- 航天航空
- 汽车和电动交通
- 能源
- 油气开采和生产
- 医疗技术
- 测量和测试技术
- 纳米技术
- 仿真

威腾斯坦集团



WITTENSTEIN | alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH
高精度伺服传动装置和线性系统



WITTENSTEIN | cyber motor

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
高动态伺服电机和传动电子装置



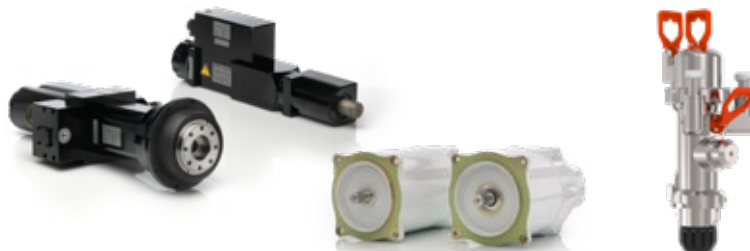
WITTENSTEIN | galaxie

WITTENSTEIN galaxie GmbH
卓越的齿轮箱和驱动系统



WITTENSTEIN | motion control

WITTENSTEIN motion control GmbH
满足最极端环境要求的驱动系统



attocube systems AG
纳米精度传动装置和测量技术解决方案



baramundi software GmbH
保障办公室和生产领域内IT基础设施的安全管理



alpha Premium Line — 齿轮箱设计

我们建议使用 **cymex® 5** 选型软件来详细标注整个传动系统的尺寸。



cymex® 5
— 最佳计算

- 详细计算成套传动系统
- 可精确地模拟运动和负载变化
- 可下载用于进行复杂设计的软件

www.wittenstein-cymex.com



工作模式：

为了对应用进行详细评估，必须区分两种工作模式。

1. 周期工作制 S5：

- 周期数 ≤ 1000 / 小时
- 占空比 $< 60\%$ 且 < 20 分钟

推荐的齿轮箱型号：标准 / HIGH TORQUE 版本

2. 连续工作制 S1：

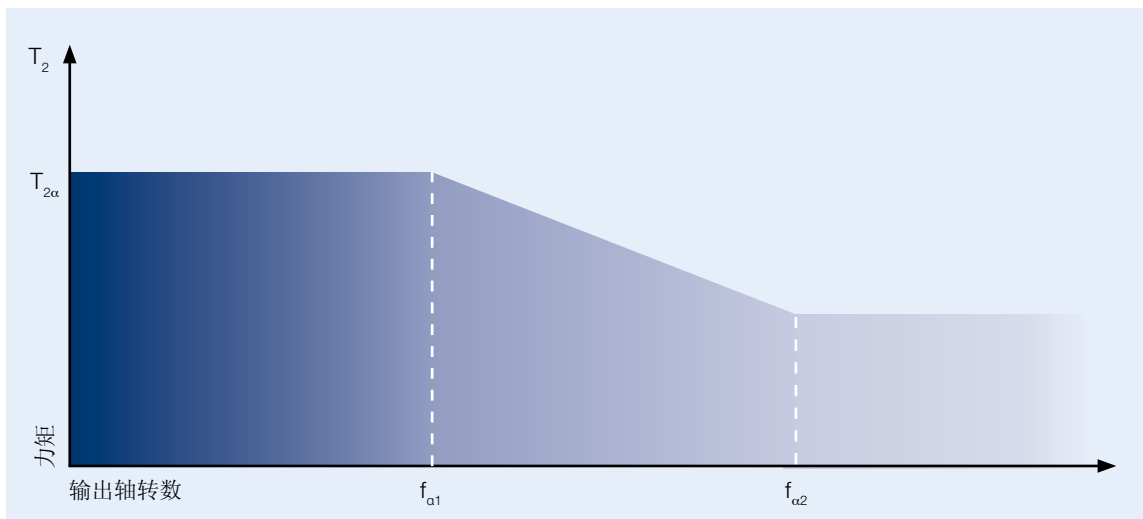
- 占空比 $\geq 60\%$ 或 ≥ 20 分钟

推荐的齿轮箱型号：HIGH SPEED 版本

最大力矩 $T_{2\alpha}$ ：

$T_{2\alpha}$ 表示齿轮箱传递的最大力矩。一旦确定周期数和冲击系数，即可计算出输出端的最大加速力矩 ($T_{2b, fs}$)。最大力矩 $T_{2\alpha}$ 必须减小以便与相关的输出轴转速 (f_{α}) 保持一致。

所计算的力矩 $T_{2b, fs}$ 不得大于齿轮箱的最大力矩 $T_{2\alpha}$ 。



力矩与相关输出轴转速保持一致

最大侧倾力矩 M_{2kmax} :

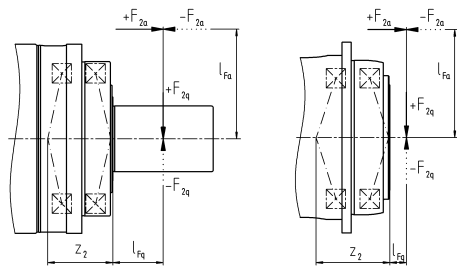
最大侧倾力矩 M_{2kmax} 可通过以下公式计算得出 :

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2aMax} \cdot l_{Fa} + F_{2qMax} \cdot (l_{Fq} + z_2)^a)}{W^b)}$$

a) l_{Fa}, l_{Fq}, z_2 (mm)

b) $W = 1000$ (公制)

输出轴和法兰的示例 :



计算的一个先决条件是在中心位置施加轴向力，并且相对于径向力不超过 37%。

XP*		010	020	030	040	050
z ₂	[mm]	75.3	91.5	115	101.2	128.4
	[in]	2.96	3.60	4.53	3.98	5.06

RP*		030	040	050	060	080
z ₂	[mm]	93.5	106.1	141.9	181.9	195.6
	[in]	3.68	4.18	5.59	7.16	7.70

传动装置选项 :



夹紧轂 (标准)



惯量优化夹紧轂 — 适用于高动态应用



带键夹紧轂 – 这种联接形式符合最高的安全要求



词汇表 — 按字母顺序

CAD POINT

所有型号齿轮箱的性能参数、尺寸表和CAD数据均可在我们的 CAD-POINT 中进行在线查找,可提供全面的详细文档。

(www.wittenstein-cad-point.com)

cymex®

cymex® 是本公司开发的计算软件,用于帮助选定适用的齿轮箱和电机。该软件可精确地模拟运动和负载变化。可从我们的网站 (www.wittenstein-cymex.com) 下载。我们还可以提供培训,以便您充分利用该软件所提供的全部功能。

cymex® select

WITTENSTEIN alpha 的在线快速选择工具 cymex® select 可在几秒钟内实现高效、创新的产品选择。几秒钟内,您将收到基于技术和经济适用性的适合您的应用和电机的建议。(cymex-select.wittenstein-group.com)

HIGH SPEED (MC)

HIGH SPEED 版本是齿轮箱系列中专用于具有高输入速度的连续工作制应用(如在印刷和包装行业中)。

HIGH TORQUE (MA)

WITTENSTEIN alpha 齿轮箱还提供 HIGH TORQUE 版本。这些齿轮箱特别适合需要极高力矩和最大刚度的应用。

NSF

润滑剂通过了NSF(美国国家卫生基金会)的 H1 认证,允许在食品级范围内使用,包括偶尔与食品发生不可避免的接触。

输出轴负载周期数 (f_a)

系数 f_a 决定了齿轮箱在所需工作寿命下的负载周期数量。他描述了用于评估输出端允许的扭矩的输出轴负载周期数量。

适配板

WITTENSTEIN alpha 使用标准化适配板系统来连接电机和齿轮箱,这样可以方便地将 WITTENSTEIN alpha 齿轮箱安装到任何需要的电机上。

角偏差

输入轴和输出轴的角偏差,主要是由于组装造成。导致联轴器上的压力增加

脱离力矩 (T_{Dis})

力矩限制器的扭矩可调,联轴器将系统的输入端和输出端分开。

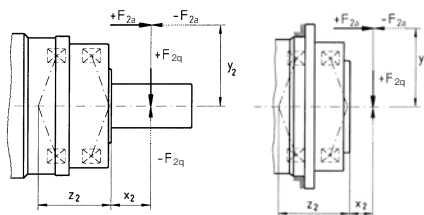
轴向弹簧刚度 (C_a)

轴向偏差对应的联轴器产生的抗力[N/mm]。在驱动链和轴承选型时应考虑这个额外的力。

轴向力 (F_{2AMax})

作用于齿轮箱的轴向力,方向与其输出轴平行或垂直。在某些情况下,作用点与输出轴端有一定的轴向偏差 y_2 ,会形成一个额外的弯挠力矩。如果轴向力超过样本允许的额定值(最大轴向力 F_{2AMax}),则必须使用额外的设计(例如轴向轴承)来抵消这些力。

带输出轴和法兰的示例:



轴向偏差

输入轴和输出轴沿纵轴的长度变化。通常由热膨胀引起。

加速力矩 (T_{2B})

加速力矩 T_{2B} 是齿轮箱的齿可以持续传递的力矩。要计算加速力矩 → 需要考虑适合应用的冲击因数。

工作模式 (连续工作制S1和周期工作制S5)

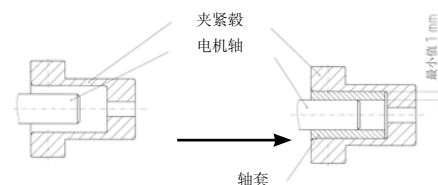
在选择齿轮箱时,考虑到以下这点十分重要:运动曲线是以 → 周期工作制 (S5) 下的频繁加速和减速以及暂停的循环运转为特征,还是以 → 连续工作制 (S1) 即长时间匀速运动为特征。

连续工作制 (S1)

在连续运行中,特别需要确保齿轮箱的最高温度(参见温度行为)。为了在连续运行中获得最佳驱动性能,我们推荐我们的 HIGH SPEED 齿轮箱版本。

轴套

如果电机轴直径小于 → 夹紧套,则使用轴套来抵消直径差距。轴套厚度最小 1mm,电机轴直径最小 2 mm。



力矩 ($T_{2\alpha}$)

$T_{2\alpha}$ 表示齿轮箱传递的最大力矩。该值可能会因特定的应用条件和运动曲线的精确计算而减小。

转速 (n)

必须将允许的最大速度 n_{1Max} 与运行期间的最大速度 n_{1max} 进行比较。任何时候都不得超过最大允许速度 n_{1Max} 。

平均速度 n_{1m} 确定为周期内或最多 20 分钟内速度的平均值。它必须始终低于允许的额定转速 n_{1N} 。这适用于周期工作制和连续工作制。

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n} \text{ 且 } \sum_0^n t_n \leq 20 \text{ 分钟}$$

包含间歇时间

热平衡极限速度或额定转速的热极限由 WITTENSTEIN alpha 在 20° C 的环境温度下确定,同时在实验室中保持齿轮箱温度为 90° C。

动态扭转刚度 (C_{Tdyn})

T_N 时的扭转刚度

占空比 (DC)

占空比 DC 由一个周期确定。通过加速时间 (t_a)、匀速运转 (如果适用) (t_b) 和减速时间 (t_d)，可以计算出以分钟为单位的占空比。考虑停顿时间 t_e 时，占空比表示为百分比形式。

$$DC [\%] = \frac{t_a + t_b + t_d}{t_a + t_b + t_d + t_e} \cdot 100 \quad \frac{\text{运动时间}}{\text{周期}}$$

$$DC [\text{min}] = t_a + t_b + t_d$$



防爆标志

带 Ex 标记的设备符合欧盟指令 94/9/EC (ATEX) 要求，准许在定义的易爆区域使用。根据需求，可提供关于防爆组别和类型的详细信息以及相关齿轮箱的更多信息。

弹簧刚度 (C)

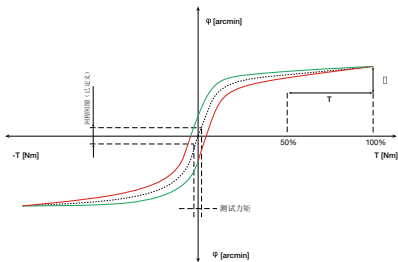
轴向或横向往复期间的联轴器反作用力 [N/mm]。会有 → 轴向和 → 径向弹簧刚度差异化。

同步性

同步性是输出轴旋转一圈期间，输入端和输出端之间可测量的速度波动，它是由制造公差引起的，并导致速比波动

迟滞曲线

检测迟滞是为了得出齿轮箱的扭转刚度。通过检测得到迟滞曲线。



检测时，先将齿轮箱的输入轴固定，然后在输出端的两个旋转方向连续加载和卸载，直到达到规定的力矩。绘制出对应扭矩的扭转角，得到的曲线是一条闭合曲线，从中可以计算出齿轮箱的 → 回程间隙和 → 扭转刚度

侧倾力矩 (M_{2K})

侧倾力矩 M_{2K} 指 → 轴向力和径向力作用于输出端轴承上径向受力点的力矩。

侧倾刚度

齿轮箱的侧倾刚度 C_{2K} [Nm/arcmin] 包含输出轴或齿轮轴的弯曲刚度和输出轴承的刚度。它被定义为侧倾力矩 M_{2K} [Nm] 与侧倾角 ϕ [arcmin] 的比率 ($C_{2K} = M_{2K} / \phi$)。

夹紧毂 (齿轮箱)

夹紧毂用于电机轴与齿轮箱之间的摩擦连接。如果电机轴直径小于夹紧毂直径，则可以加一个轴套

对于 alpha Advanced Line 和 alpha Premium Line 的齿轮箱，也可以通过平行键进行刚性连接。

夹紧毂 (联轴器)

夹紧毂用于将联轴器牢固地连接到传动轴和应用上。夹紧毂适用于所有电机轴直径，因此不需要也不建议使用轴套作为连接件。也可以通过平行键进行刚性连接。

径向弹簧刚度 (C_r)

径向偏差对应的联轴器产生的抗力 [N/mm]。在驱动链和轴承选型时应考虑这个额外的力。

径向偏差

输入轴和输出轴的平行偏差。对输出系统的轴承和其他部件造成额外的应力。

工作噪声 (L_{PA})

速比与转速直接影响到噪声等级。通常：转速越高，噪音越大；同时速比越大，噪音越小。产品样本中的数值是根据参考速比和速度所测得的。根据齿轮箱的尺寸不同，参考速度为 $n_1 = 3000$ rpm 或 $n_1 = 2000$ rpm。您可以在 cymex® - www.wittenstein-cymex.de 找到速比特定值。

食品级润滑 (F)

这些产品采用食品级润滑设计，因此可用于食品行业。与标准产品相比要注意扭矩的减少。(V-Drive 除外)。准确的扭矩可以在 cymex® 5 或 CAD POINT 中找到。

空载力矩 (T_{012})

空载力矩 T_{012} 指加载到齿轮箱上以克服齿轮箱内的摩擦力的力矩；因而它被认为是损耗的力矩。产品样本中的数值是在 $n_1 = 3000$ rpm 的速度和 20°C 的环境温度下由 WITTENSTEIN alpha 所测得的。

$$T_{012}: \quad 0 \quad 1 \rightarrow 2$$

无负载 从输入端到输出端

运行期间空载扭矩会降低。

转动惯量 (J)

转动惯量 J [kg/cm²] 用于表示物体保持自己转动状态 (运动或静止) 的特性参数。

惯量比 ($\lambda = \text{Lambda}$)

惯量比 λ 是指负载惯量与驱动系统惯量 (电机加上齿轮箱) 之间的比值。这个比值决定了系统的可控性。惯量比 λ 越大，也就是各转动惯量差值越大，对高动态的动作过程就越难精确控制。WITTENSTEIN alpha 建议尽可能将 λ 值控制在 $\lambda < 5$ 。齿轮箱可以将负载惯量降低 $1/2$ 。

$$\lambda = \frac{J_{\text{external}}}{J_{\text{internal}}}$$

J_{external} 折算到输入端:

$$J'_{\text{external}} = J_{\text{external}} / i^2$$

一般负载 ≤ 10

低动态负载 ≤ 5

高动态负载 ≤ 1

最大扭矩 ($T_{2\alpha}$)

$T_{2\alpha}$ 表示齿轮箱传递的最大力矩。该值可能会因特定的应用条件和运动曲线的精确计算而减小，齿轮箱可以以最大扭矩 $T_{2b,fs}$ 大于规定的最大加速扭矩 T_{2b} 运行 (见图3)。请使用 cymex® 进行选型

$$T_{2\alpha} \geq T_{2b,fs} \geq T_{2b}$$

紧急制动力矩 (T_{2Not})

紧急制动力矩 T_{2Not} 指齿轮箱输出端所能加载的最大力矩。这个力矩可在齿轮箱寿命期内加载 1000 次。绝对不能超过 1000 次！以下情况需特别检查：受控急停、断电、制动和碰撞。

定位精度

定位精度是由设定点的角度偏差所决定的，一个是与加载有关的偏差角 → (扭转刚度和回程间隙) 另一个是与运动有关的 → (同步偏差) 问题。

质量控制

所有 Premium 和 Advanced 的齿轮箱系列在离开 WITTENSTEIN alpha 工厂之前都要进行最终检查，以确保它们都符合质量规范。

→ 有关信息，请参考此词汇表。

词汇表 — 按字母顺序

定位精度

定位精度是由设定点的角度偏差所决定的，一个是与加载有关的偏转角 →（扭转刚度和回程间隙）另一个是与运动有关的 →（同步偏差）问题。

质量控制

所有 Premium 和 Advanced 的齿轮箱系列在离开WITTENSTEIN alpha 工厂之前都要进行最终检查，以确保它们都符合质量规范。

径向力 (F_{2QMax})

最大径向力 F_{2QMax} [N]是与输出轴成直角或平行于输出法兰的作用力。该作用力与 → 轴向力垂直，他的作用点到锁紧螺母或法兰的轴向距离为力臂 x_2 。径向力产生一个弯矩（另请参见→ 轴向力）。

挺举 (j)

跃度是加速度相对于时间的导数，定义为单位时间内加速度的变化。如果加速度曲线突变，且跃度无穷大，则使用术语“冲击”来描述。

打滑力矩

对于较小的夹紧直径，轴毂连接的可传递扭矩可能会小于联轴器的最大加速扭矩 T_B 。尤其是对于 BC3、BCT 标准型、EL6 和 ELC 系列。可根据需求提供更详细的信息。

防护等级 (IP)

DIN EN 60529即 “Degrees of protection offered by enclosure (IP code)”，定义了不同的防护级别。而防护的IP等级，就是International Protection，由两位数表示。第一位表示异物防护等级，第二数表示防水等级。

例如。

IP65	
防止灰尘进入（防尘）	保护免受水射流

伺服执行器

除了高精度行星齿轮箱外，伺服执行器还配备了强大的永磁同步伺服电机，通过分布式绕组确保了高功率密度和高速度稳定性。这意味着可以实现更紧凑、更强大的线性驱动器。所谓的小型化可以对传动系统的投资成本和持续运营成本产生积极影响。目标是在相同的生产率下实现更小的输入，从而实现更小的伺服控制器以及更低的能耗。低惯量与更高的刚度相结合是实现这一目标的方法。

安全提示

对于具有特殊安全要求的应用（例如垂直轴、夹紧驱动装置），我们推荐您使用我们的 Premium 和 Advanced 系列产品（V-Drive 除外）。

快速交货speedline®

如果需要，标准系列可以在 24 或 48 小时内从工厂发货。高度灵活性，可在短时间内快速交货。

零背隙

改变速度、旋转方向或扭矩不会导致背隙，因此联轴器不会产生冲击。然而，尽管如此，会产生→扭转角。

静态扭矩刚度 (C_{Tstat})

50% T_N 时的扭转刚度

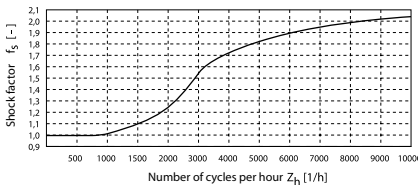
冲击因数 (f_s) (齿轮箱)

样本所标示的周期制最大加速力矩适用周期小于1000/h。带有短的加速时间的高周期率可能引起系统震荡。使用负载系数 f_s 来计算包括产生的超外力矩值。

WITTENSTEIN alpha 建议在使用以下曲线时，将未知的过载也考虑在内。此计算值乘以实际加速力矩 T_{2b} ，然后与最大允许加速力矩 T_{2B} 进行比较。

$$(T_{2b} \cdot f_s = T_{2B}, f_s < T_{2B})$$

以下内容适用于齿轮箱：



以下内容适用于联轴器：

循环次数 Z_n [1/小时]	金属波纹管联轴器和力矩限制器	弹性联轴器
< 1000	1.0	1.0
< 2000	1.1	1.2
< 3000	1.2	1.4
< 4000	1.8	1.8
> 4000	2.0	2.0

技术参数

整个产品组合的更多技术参数可以从我们的网站下载。

温度系数 (f_t)

对于弹性联轴器，环境温度会影响联轴器的最大允许加速扭矩。使用温度系数 f_t 设计联轴器时要考虑到这一点。使用该表，可以根据所使用的弹性体确定温度系数。

温度 °C	弹性插件			金属波纹管
	A	B	C	
> -30 至 -10	1.5	1.3	1.4	1.0
> -10 至 +30	1.0	1.0	1.0	1.0
> +30 至 +40	1.2	1.1	1.3	1.0
> +40 至 +60	1.4	1.3	1.5	1.0
> +60 至 +80	1.7	1.5	1.8	1.0
> +80 至 +100	2.0	1.8	2.1	1.0
> +100 至 +120	-	2.4	-	1.0

热行为 - 温度

在应用中需要测量齿轮箱的最高温度。齿轮箱温度受以下特定应用因素的显著影响：

- 额定扭矩和额定转速下的负载种类
- 电机温度（例如电机的热量输入）
- 机器接口的散热（例如连接到不锈钢结构或非常薄的连接板）
- 对流（例如通过安装阻止对流）
- 环境温度（例如空气和机械接口部件的环境温度过高）

如果超过允许的齿轮箱温度，齿轮箱的使用寿命会显著缩短。

速比 (i)

表示齿轮箱改变某一运动的三个主要参数值的值，即通过齿轮箱的速比来改变转速、扭矩和惯量比。该系数是传动部件的几何计算结果（示例： $i = 10$ ）。

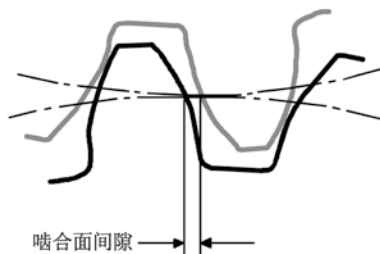
$$\begin{aligned} n_1 &= 3000 \text{ rpm} & T_2 &= 200 \text{ Nm} \\ T_1 &= 20 \text{ Nm} & n_2 &= 300 \text{ rpm} \\ J_1 &= 0,10 \text{ kgm}^2 & J_2 &= 10 \text{ kgm}^2 \text{ (应用)} \end{aligned}$$

夹紧毂与金属波纹管之间的连接

对于传输扭矩高达 500 Nm 的金属波纹管联轴器，不锈钢波纹管粘在夹紧毂上。在较高扭矩下，连接采用焊接方式。

回程间隙 (j)

回程间隙 j [arcmin] 指齿轮箱输出轴与输入端的最大偏差角。简单地说，回程间隙表示两个齿面之间的间隙。

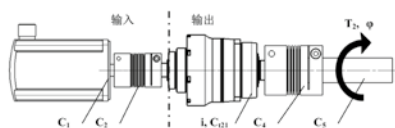


测量时先将齿轮输入端固定住。

然后在输出端用力矩仪加载一定力矩，以克服齿轮箱内的摩擦力。影响回程间隙的主要因素是齿轮齿之间的啮合面间隙。WITTENSTEIN alpha 齿轮箱的回程间隙较低，这得益于较高的制造精度和特定齿轮组合方式。

扭转刚度 (C_{t21}) (齿轮箱)

扭转刚度 [Nm/arcmin] C_{t21} 由加载力矩和所产生的扭转角之间的比率来定义 ($C_{t21} = \Delta T / \Delta \Phi$)。它说明需要用多大的力矩才能把输出轴转动一弧分。通过迟滞曲线可以计算出扭转刚度。扭转刚度 C 、扭转角度 Φ



折算输出端的扭转刚度：

$$C_{(n),ab} = C_{(n),an} * i^2$$

其中 i = 齿轮箱速比 [-]

$C_{(n)}$ = 单个的扭转刚度 [Nm/arcmin]

备注： C_{t21} 代表的是齿轮箱输出端的扭转刚度。

刚性串联

$$1/C_{ges} = 1/C_{1,ab} + 1/C_{2,ab} + \dots + 1/C_{(n)}$$

扭转角度 Φ [arcmin]

$$\Phi = T_2 * 1/C_{ges}$$

和 T_2 = 输出端扭矩 [Nm]

扭转刚度 (C_T) (联轴器)

扭转刚度 [Nm/arcmin] C_T 由加载力矩和所产生的扭转角之间的比率来定义。它表示的是两个夹紧毂相对旋转一弧分所需要的扭矩。如果超过最大值，联轴器无法再传递加载力矩，因为联轴器的扭转角变得太大。其区分为静态扭转刚度和动态扭转刚度。

扭转角度

联轴器连接元件在扭矩负载下转动的角度。抗扭联轴器的允许扭转角 $< 0.05^\circ$ ，减振联轴器的允许扭转角 $< 5^\circ$ 。

轴偏差

在几乎所有的应用中，通过联轴器的输入端和输出端形成对轴偏差的补偿是联轴器的基本功能。其分为轴向偏差，径向偏差和角偏差。如果遵守指定的最大偏差量，则联轴器是耐用的。

角分

1 度划分为 60 弧分 (= 60 arcmin = 60')。

例子：

如回程间隙为 $j_t = 1$ arcmin，齿轮箱转一圈，输出端的角偏差为 $1/60^\circ$ 。在实际应用中，这个角偏差与轴直径有关：

$$b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ$$

例子：

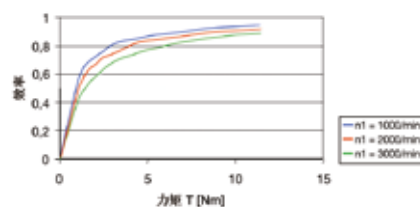
半径 $r = 50$ mm 的齿轮安装在回程间隙为 $j_t = 3$ arcmin 的齿轮箱上，齿轮箱转一圈的偏差为 $b = 0.04$ mm。

有效率 (η)

有效率 [%] η 是输出功率与输入功率的比值。由于摩擦引起的损失总是使有效率小于 1，也就是少于 100 %。

$$\eta = P_{\text{off}} / P_{\text{on}} = (P_{\text{on}} - P_{\text{loss}}) / P_{\text{on}}$$

力矩作用下的行星齿轮箱的效率曲线示例



WITTENSTEIN alpha 始终测量齿轮箱在满载运行期间的有效率。如果输入功率或力矩降低，因为空载力矩恒定，则效率额定值也会降低。因此，不会增加能量损失。在高速情况下也会影响效率（参见图示）。

词汇表 — 按字母顺序

齿啮合频率 (f_z)

齿啮合频率有时会带来机器的震动问题，如齿轮箱齿啮合频率与机器的固有频率相同时。可以使用以下公式计算 WITTENSTEIN alpha 行星齿轮箱（除速比 $i = 8$ 的齿轮箱外）的齿啮合频率： $f_z = 1,8 \cdot n_2$ [rpm]；对于 WITTENSTEIN alpha 的行星齿轮箱，齿啮合频率与速比无关。如真有震动问题，要么改变系统的固有频率，要么选择具有不同齿啮合频率的齿轮箱（例如准双曲面齿轮箱）。

周期工作制 (S5)

周期工作制通过 → 占空比定义。如果占空比小于 60 % 且短于 20 分钟，则为周期工作制（→ 工作模式）。



词汇表 — 公式

公式

力矩 [Nm]	$T = J \cdot \alpha$	J = 转动惯量 [kgm ²] α = 角加速度 [1/s ²]
力矩 [Nm]	$T = F \cdot l$	F = 力 [N] l = 杠杆长度 [m]
加速力 [N]	$F_b = m \cdot a$	m = 质量 [kg] a = 线加速度 [m/s ²]
摩擦力 [N]	$F_{\text{Frict}} = m \cdot g \cdot \mu$	g = 重力加速度 9,81 m/s ² μ = 摩擦系数
角速度 [1/s]	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	n = 转速 [rpm] π = PI = 3,14 ...
线速度 [m/s]	$v = \omega \cdot r$	r = 半径 [m]
线速度 [m/s] (轴)	$v_{\text{sp}} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	h = 螺距 [m]
线加速度 [m/s²]	$a = v / t_b$	t_b = 加速时间 [s]
角加速度 [1/s²]	$\alpha = \omega / t_b$	
齿轮轨迹 [mm]	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	m_n = 法向模数 [mm] z = 齿数 [-] β = 螺旋角 [°]

换算表

1 mm	= 0,039 in
1 Nm	= 8,85 in.lb
1 kgcm²	= 8,85 x 10 ⁻⁴ in.lb.s ²
1 N	= 0,225 lb _f
1 kg	= 2.21 lb _m

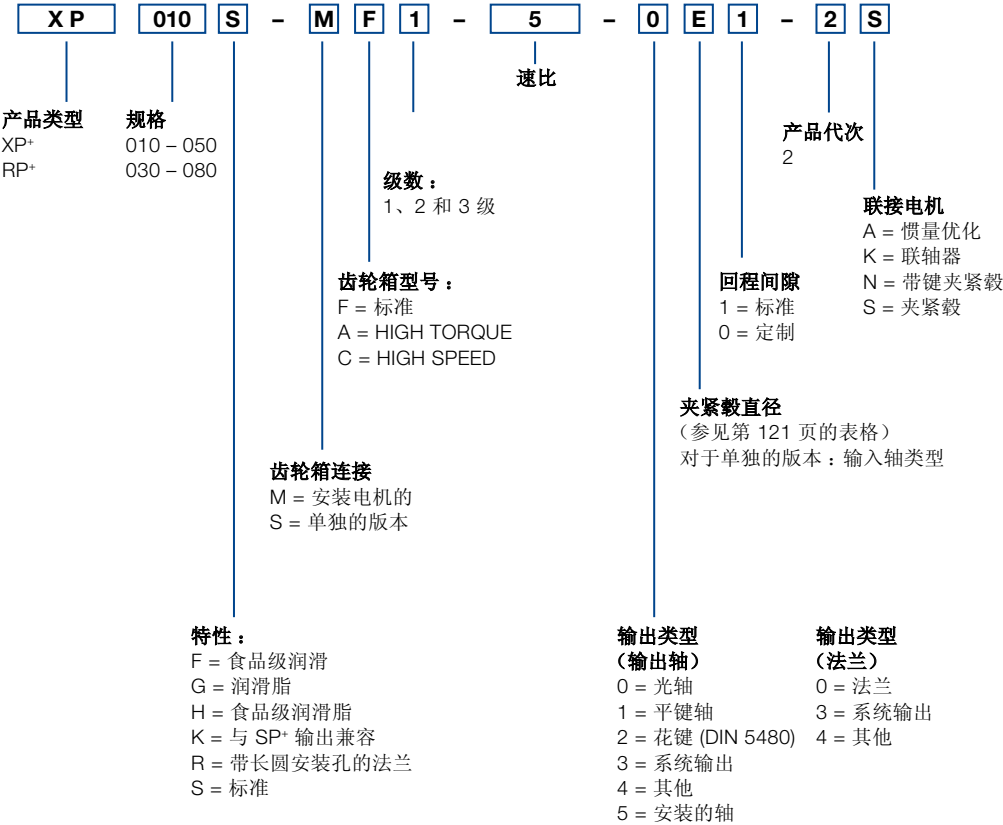
符号

符号	单位	命名
C	Nm/arcmin	刚度
ED	%, min	占空比
F	N	力
f_s	—	负载系数
f_e	—	占空比系数
i	—	速比
j	arcmin	回程间隙
J	kgm ²	转动惯量
$K1$	Nm	轴承计算系数
L	h	寿命
L_{PA}	dB(A)	运行噪音
m	kg	质量
M	Nm	力矩
n	rpm	速度
p	—	轴承计算指数
η	%	有效率
t	s	时间
T	Nm	力矩
v	m/min	线速度
z	1/h	周期数

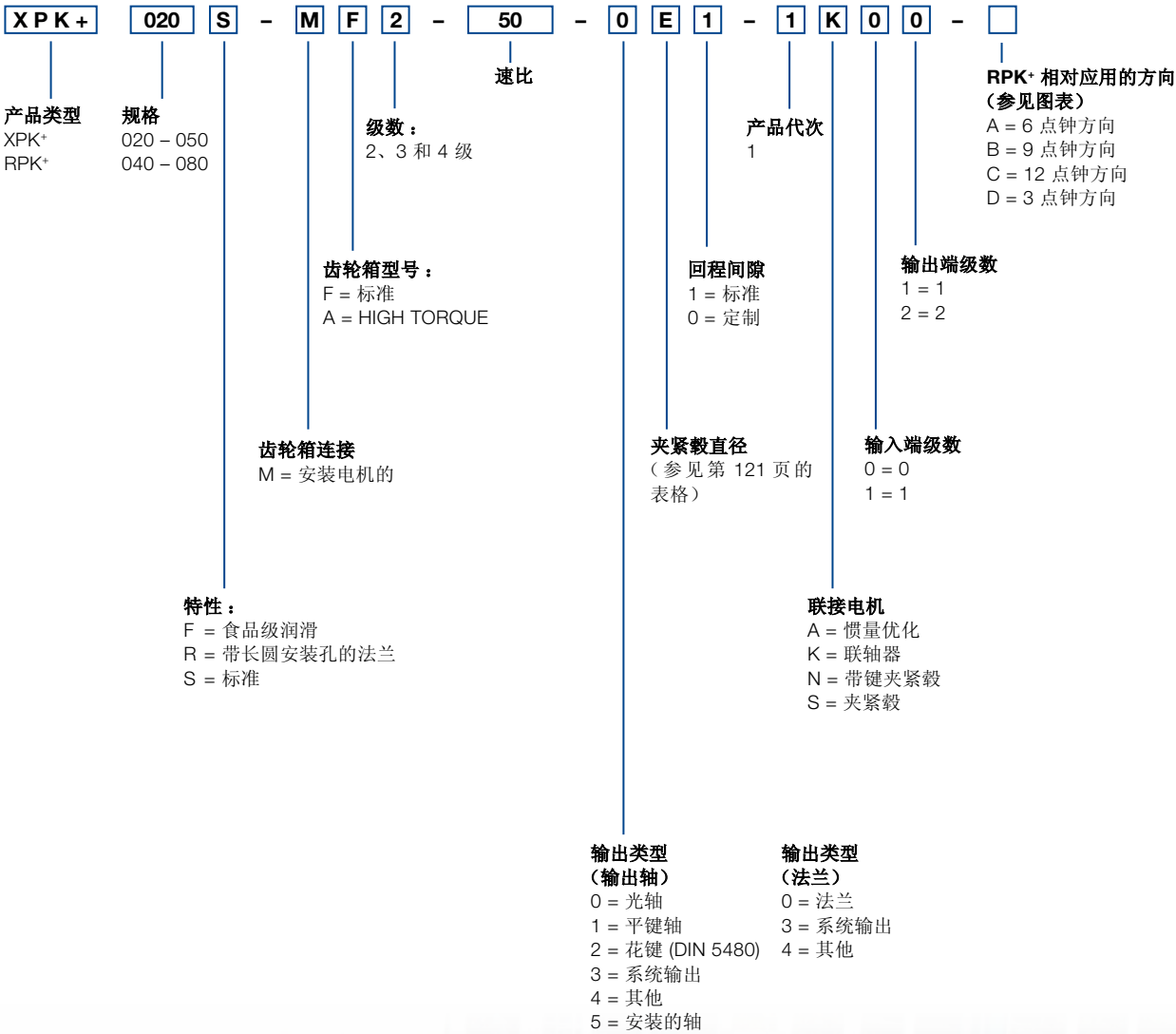
索引

索引	命名
大写字母	允许值
小写字母	实际值
1	输入
2	输出
A/a	轴向
B/b	加速度
c	恒定
d	减速度
e	暂停
h	小时
K/k	侧倾
m	平均值
Max/max	最大
Mot	电机
N	额定
Not/not	紧急制动
0	空载
Q/q	径向
t	扭转
T	相切

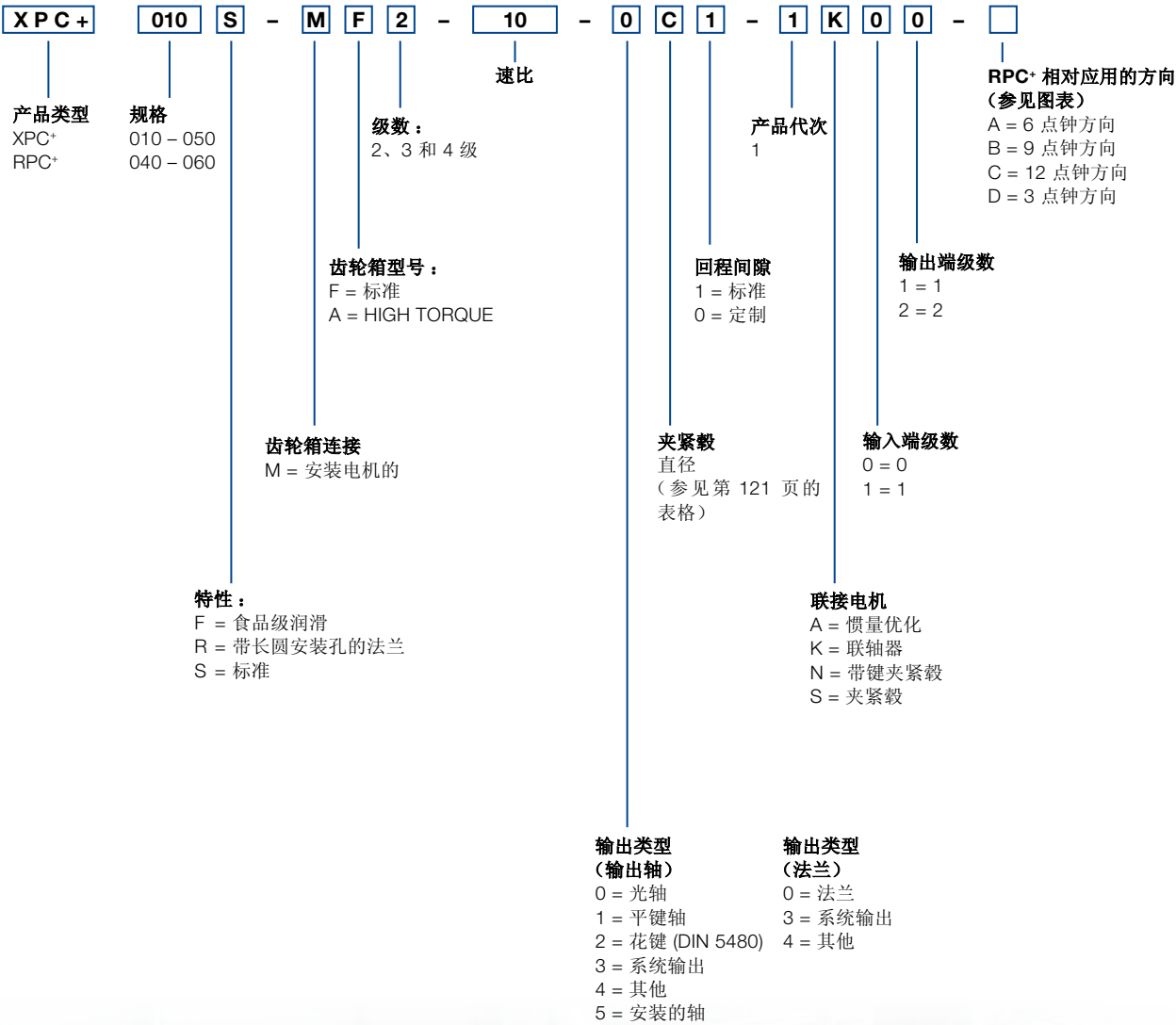
XP+ / RP+ — 订购代码



XPK+/RPK+ — 订购代码



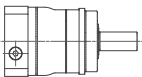
XPC+ / RPC+ — 订购代码



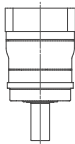
安装位置和夹紧毂直径

同轴齿轮箱

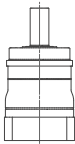
B5 — 水平



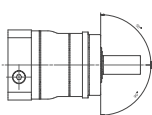
V1 — 输出端
竖直向下



V3 — 输出端
竖直向上



S — 可从水平到
±90°



夹紧毂直径
(请参见技术数据表以了解可能的直径)

代码	mm	代码	mm
B	11	I	32
C	14	K	38
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

使用轴套
(最小壁厚 1 mm) 时可能的中间尺寸。

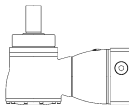
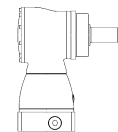
准双曲面齿轮箱和锥齿轮箱

仅供参考，不是下订单时必需的信息！

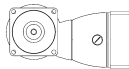
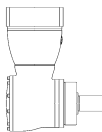
允许用于直角齿轮箱的标准安装位置
(参见图示)

如果安装位置不同，请随时联系威腾斯坦阿尔法

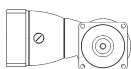
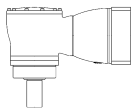
B5 / V3
输出端水平 / 电机轴竖直向上



B5 / V1
输出端水平 / 电机轴竖直向下



V1 / B5
输出端竖直向下 / 电机轴水平

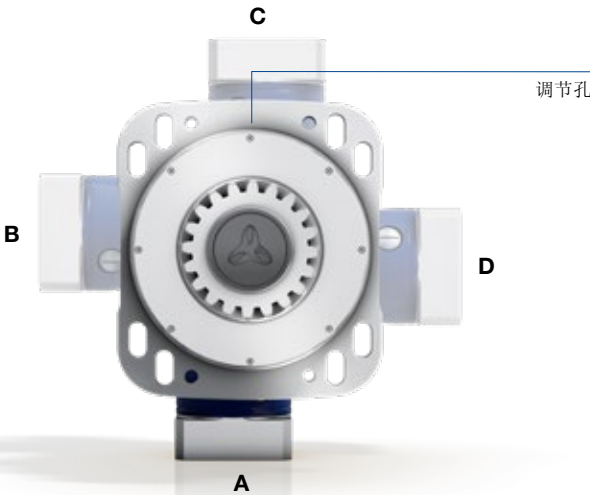


V3 / B5
输出端竖直向上 / 电机轴水平

B5 / B5
输出端水平 / 电机轴水平

相对应用的方向

在下订单时请注意方向。





alpha

威腾斯坦（杭州）实业有限公司 · 杭州市天目山西路355号
电话: + 86 (571) 8869 5852 · 传真: + 86 (571) 8869 5850

如有技术变更，恕不另行通知。alpha Premium Line

WITTENSTEIN alpha — 智能传动系统

www.wittenstein.cn

全世界的驱动技术 – 可根据要求或在线提供目录:

www.wittenstein.cn/catalogs



alpha Premium Line. 可提供无与伦比功率密度的独一无二的个性化解决方案。



alpha Advanced Line. 最大功率密度和出众的定位精度，适用于复杂应用。



alpha Basic Line & alpha Value Line. 适用于各种应用的可靠、灵活且经济实惠的解决方案。



alpha Linear Systems. 可满足所有要求的精密、动态系统解决方案。



alpha Mechatronic Systems. 节能高效、多功能且灵活的机电一体化传动系统。



alpha Accessories. 优化设计，适用于齿轮箱和执行器。