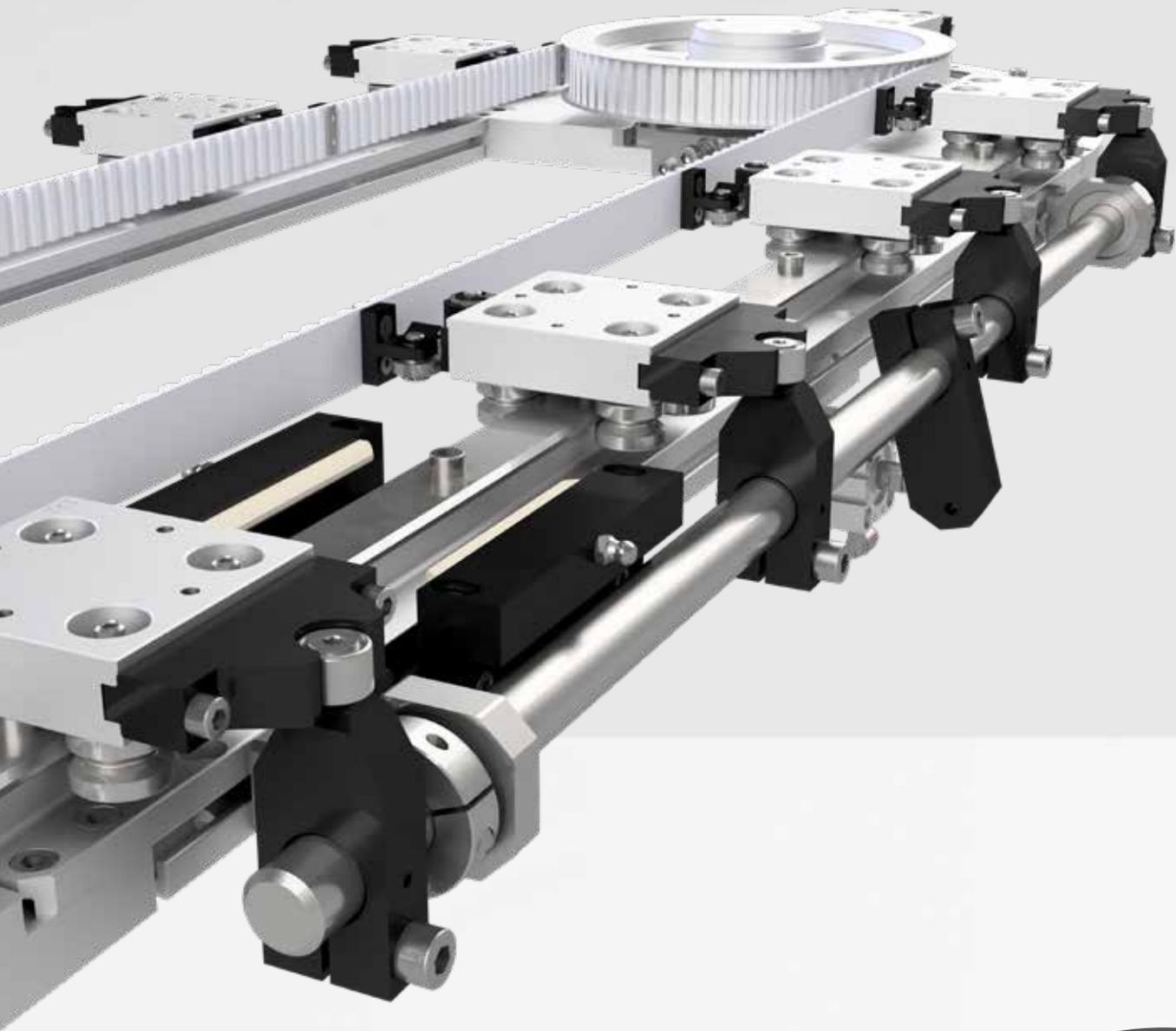




OVALSYSTEM AXNR



INHALT

0



SEITE 04

1.0 NADELLA GRUPPE

SEITE 06

2.0 PRODUKTÜBERSICHT

SEITE 10

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

- Ovalsystem FSR0 and FSRQ
- Laufwagen
- Basis Konfiguration

SEITE 16

4.0 OVALSYSTEME

- Ovalsystem AXNR0
- Ovalsystem AXNRQ
- Laufwagen T4R
- Last und Belastungsmomente

SEITE 24

5.0 TECHNISCHE INFORMATIONEN

- Antriebsverbindungen und Positionierungssystem
- Auswahl Ovalsystem
- Anwendungsbeispiele
- Bestellbezeichnung

Die Nadella Group ist ein kompetenter Systempartner für alle Bereiche der **Bewegungstechnik**, mit spezialisierten Herstellerfirmen und einem weltweiten Vertriebsnetz.

Überall dort, wo innovative Ideen, kundenspezifische Lösungen, Präzision und Zuverlässigkeit gefragt sind, verlassen sich Entwickler und Konstrukteure auf Produkte und Lösungen der **Nadella Gruppe**.

ÜBERSICHT DER FIRMEN, MARKEN UND PRODUKTE



MEILENSTEINE

SCHLÜSSEL-ZAHLEN

ANWENDUNGSGEBIETE

- 1930**
NADELLA Gründung in Frankreich
- 1958**
Gründung der NADELLA GmbH in Deutschland
- 1963**
Gründung der NADELLA S.P.A. in Italien
- 1984**
Beginn Entwicklung und Vertrieb von „Nadella Linear“
- 2012**
Neue Nadella Niederlassungen in China and USA
- 2014**
Übernahme von DURBAL
- 2018**
Übernahme von CHIAVETTE UNIFICATE
- 2020**
Neue Nadella Niederlassung in Frankreich and Spanien
Gründung der Nadella Motion Technology Changxing Co. Ltd.
Übernahme von SHUTON und IPIRANGA

1 Gruppe

8 Fertigungsstätten

14 Hauptstandorte
Italien, Deutschland, Frankreich, Vereinigtes Königreich, Spanien, USA, China

Vorreiter auf internationalen Märkten
in über **60** Ländern

seit **90** Jahren



Die **Zufriedenheit unserer Kunden** ist die Grundlage für unseren Erfolg und unser Wachstum. Deshalb sind wir weltweit für Sie da und stellen Ihre Anforderungen stets in den Vordergrund.

Wir verfügen über ein **weltweites Netz von Vertriebsingenieuren und Händlern** in Europa, Asien und den USA. So können wir jederzeit eine kundenorientierte Beratung, Lieferung und Service gewährleisten.

WELTWEITES NETZWERK



NIEDERLASSUNGEN UND KONTAKT

NADELLA S.p.A. Italien

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

NADELLA S.A. Spanien

Polígono Industrial Erratzu
Parcela G3. Pabellón 221 - Apdo.65
E-20130 Urnieta - Gipuzkoa
Tel. +34 943 336 370
customer.service@nadella.it
www.nadella.com

NADELLA GmbH Deutschland

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

DURBAL Metallwarenfabrik GmbH - Germany

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

NADELLA Inc. USA

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

CHIAVETTE UNIFICATE S.p.A. Italien

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

NADELLA Linear Shanghai Co. Ltd. - China

Room D314, No. 245 Xunjunhang
Road/Minhang, Shanghai 201114
Tel.: +86 21 5068 3835
Fax: +86 21 5038 7725
info@nadellalinear.com
www.nadella.cn

SHUTON S.A. Spanien

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

NADELLA Sarl Frankreich

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

HUSILLOS IPIRANGA Spanien

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

VERTRIEBSPARTNER-WELTWEIT

Österreich	China	Frankreich	Indien	Korea	Portugal	Slowakei	Schweiz
Belgien	Tschechien	Deutschland	Irland	Niederlande	Rumänien	Slovenia	Taiwan
Brasilien	Dänemark	Großbritannien	Israel	Norwegen	Russland	Spanien	Türkei
Kanada	Finnland	Ungarn	Italien	Polen	Singapur	Schweden	USA



PRODUKTÜBERSICHT

2

SEITE 8

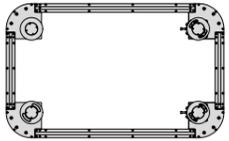
2.1 PRODUKTÜBERSICHT

- Ovalsysteme
- Laufwagen

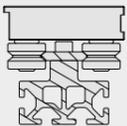
SEITE 9

2.2 PRODUKTBESCHREIBUNG

OVALSYSTEME

Typ		SEITE
AXNRO		18
AXNRQ		20

LAUFWAGEN

Typ		SEITE
T4R		22

Das Nadella AXNR-Ovalmodul ist eine Weiterentwicklung der Nadella FSR-Ovalschiene.

Das AXNR-Modul ist eine zuverlässige und kostengünstige Lösung.

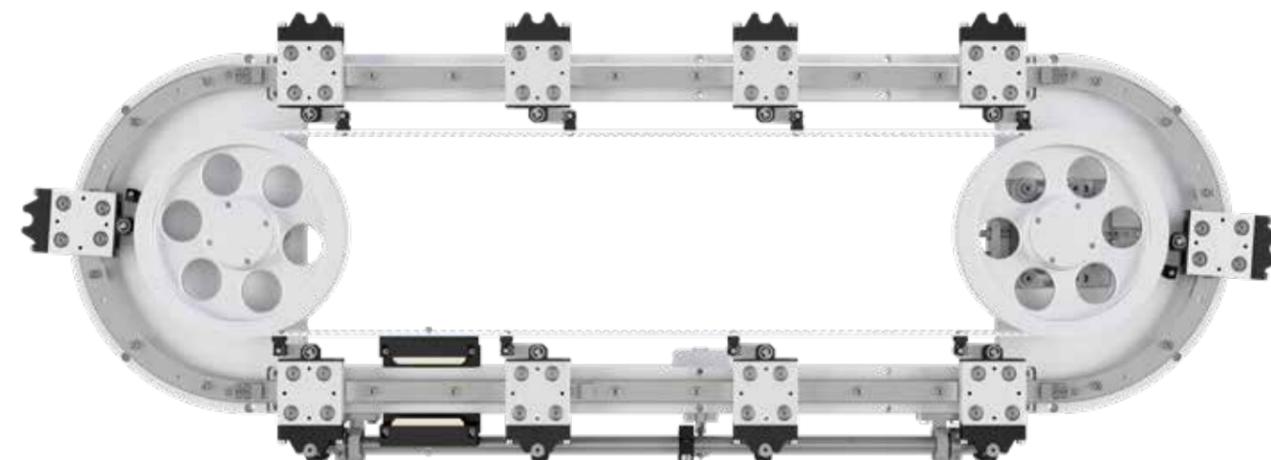
Das Produkt basiert auf der Kombination von Standardkomponenten, die eine Produktkonfiguration und eine schnelle Verfügbarkeit ermöglichen.

Modifikationen oder Sonderversionen, um spezifische Anforderungen zu ermöglichen, sind ohnehin möglich.

Das Nadella AXNR-Rundschiensystem besteht aus Gruppen von Standardelementen: Unterbau aus Aluminium, Führungsschiene und Schlitten, Übertragung über Getriebe und Zahnriemen, Schmiereinheiten und Schlittenindexierung zur präzisen Schlittenpositionierung.

Das AXNR Ovalsystem hat folgende herausragende Vorteile:

- Als führendes Unternehmen auf dem Markt für V-Führungen bietet Nadella Führungsrollen, die sich durch hohe Tragfähigkeit, Steifigkeit und Präzision auszeichnen, was für gleichmäßige Bewegungen und eine genaue Positionierung erforderlich ist.
- Das spezielle Durbal-Gelenkkopfdesign der Verbindung zwischen Zahnriemen und Schlitten sorgt für eine gleichmäßige und ruhige Bewegung des gesamten Systems.
- Ein direkt mit dem Getriebe verbundener und aus einer Aluminiumlegierung bearbeiteter Sockel führt zu einem platzsparenden System, das eine stabile und montagefreundliche Lösung darstellt.
- Kundenspezifische und komplette Lösungen sind dank flexibler Konfiguration möglich.



SYSTEM- KONFIGURATION

3



SEITE 12

SEITE 13

SEITE 14

3.1 OVALFÜHRUNG FSRO UND FSRQ

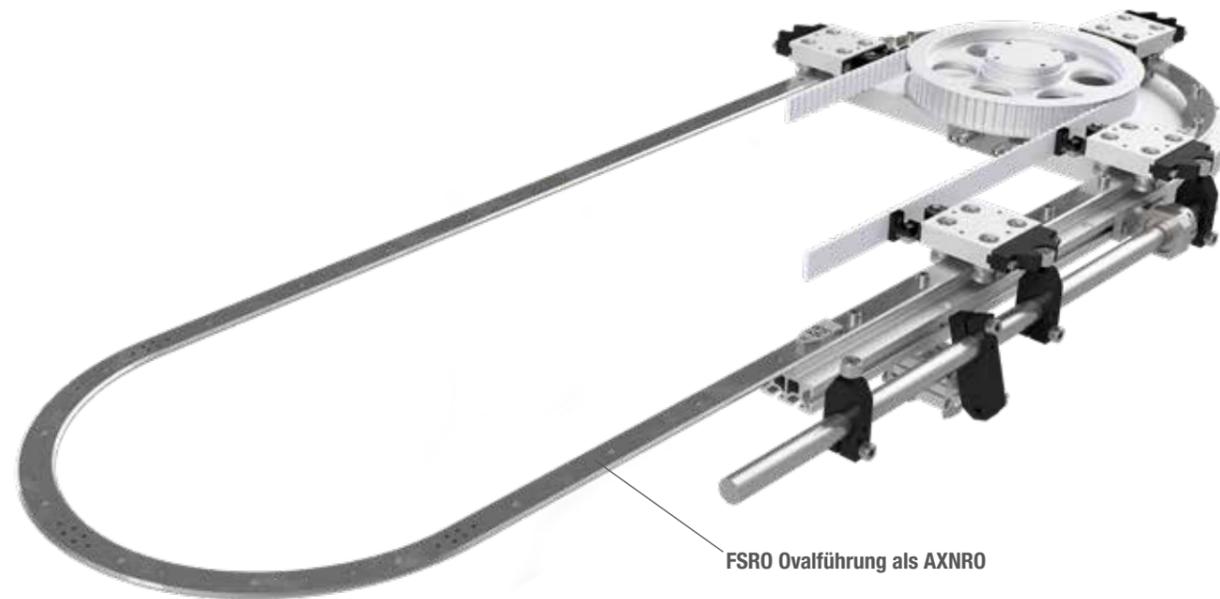
3.2 LAUFWAGEN

3.3 BASIS KONFIGURATION

SYSTEMKONFIGURATION OVALFÜHRUNG FSRO UND FSRQ

3.1

Die Laufbahnen der Ovalsysteme sind induktiv gehärtet, um eine hohe Lebensdauer zu erreichen, und geschliffen, um die Oberflächengüte und Genauigkeit zu verbessern. Ovalführungen bestehen sowohl aus Bögen - wie auch aus geraden Führungsschienen. Wenn die Systemabmessungen für den Versand in einer vormontierten Einheit zu groß werden, bieten Ausrichtungsblöcke eine einfache Möglichkeit, die Verbindungen zwischen zwei Teilen auszurichten. In diesem Fall ist es von Vorteil nach einem kurzen abnehmbaren Schienenstück zu fragen, um das Einsetzen des Wagens in die montierte Einheit zu vereinfachen (Option 13).



FSRO Ovalführung als AXNRO

Das Nadella Rundmodul AXNRO besteht aus dem Ovalsystem FSRO. Die AXNRQ Variante besteht aus den Führungsbogen Segmenten der FSRQ.

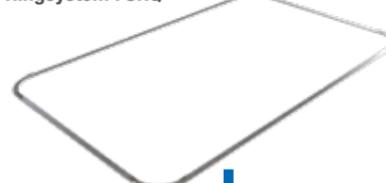
Ovalsystem FSRO



AXNRO



Ringsystem FSRQ



AXNRQ



SYSTEMKONFIGURATION LAUFWAGEN

3.2

Mit Nadella-Führungsrollen ausgestattete Schlitten können die Last in alle Richtungen tragen. Standardwagen mit fester Rollenposition erlauben eine präzise Bewegung in runden und geraden Führungsabschnitten. Die Schlittenvorspannung wird bereits im Werk für den sofortigen Einsatz vorab eingestellt.

Der Schlitten ist mit zwei konzentrischen Führungsrollen und zwei exzentrischen Führungsrollen ausgestattet. Die exzentrischen Führungsrollen sind auf der Innenseite des Umlaufs montiert und ermöglichen die Einstellung der Vorspannung.

Für ein sofort einsatzbereites Produkt ist die Standard-Vorspannung bereits werkseitig eingestellt, aber auf Anfrage kann eine höhere oder niedrigere Vorspannung erforderlich sein.

Die Vorspannung bleibt auf der geraden und auf der runden Bahn konstant. Während des Übergangs dagegen, wenn sich zwei Rollen auf der runden Führung und die anderen beiden auf der geraden Schiene befinden, geht die Vorspannung verloren und es entsteht ein kleines Spiel zwischen den Rollen und der Führung.

Konzentrische Rolle FR...EU



Exzentrische Rolle FRR...EU

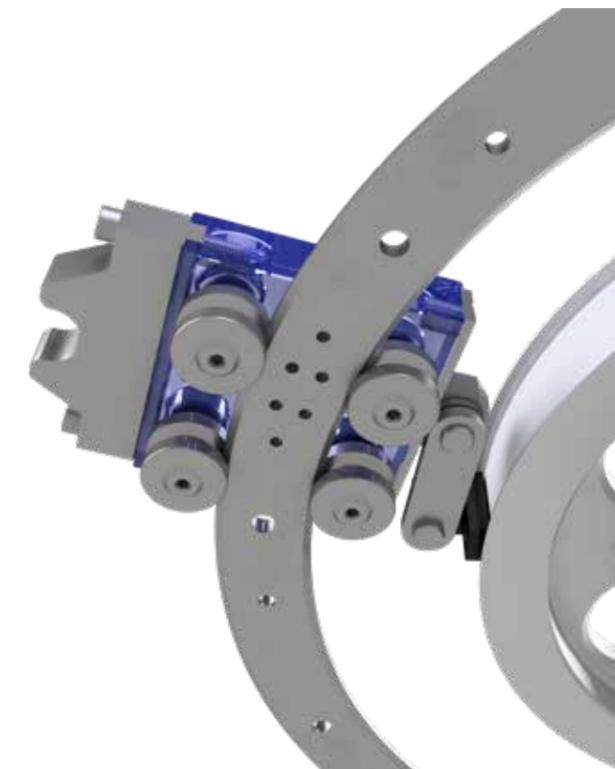


Der Wagenkörper besteht aus einer eloxierten Aluminiumplatte. Zusätzliche Bearbeitungen als Referenzbohrungen können einfach durchgeführt werden. Spezielle Schlittenausführungen, die den Anforderungen der Anwendung entsprechen, sind jederzeit möglich.

KORROSIONSBESTÄNDIGE WAGEN

Führungen und Führungsrollen aus rostbeständigem Material gehören zum Standardprogramm von Nadella und Schlitten in korrosionsbeständiger Ausführung können leicht konfiguriert werden.

Die meisten Anwendungen mit Korrosionsschutzanforderungen verwenden rostbeständige Rollen mit einem Aluminiumtisch und andere Stahlteile, wie die Fixierrolle für die Wagenpositionierung, die durch Vernickelung geschützt ist. Auf Anfrage kann eine rostbeständige Lösung angeboten werden.



SYSTEMKONFIGURATION

BASIS KONFIGURATION

3.3

ANTRIEB

Der Antrieb des Wagens wird geräuscharm und wartungsfrei mittels einem Zahnriemen erreicht. Bei der Konstruktion wurde Wert darauf gelegt den Abstand vom Riemen zum Schlitten möglichst gering zu halten, um die Spitzenbelastung der Schlittenverbindung bei hoher Geschwindigkeit während des Übergangs vom runden zum geraden Weg zu minimieren.

Der Schlittenabstand muss ein Vielfaches des Riemenabstands betragen: 10 mm bis zu einem Schienenradius von 300 mm und 20 mm für die Radien 400 und 500. Die Länge des Moduls hängt von der Länge des Riemens ab. Bei Schlitten mit konstantem Abstand, der gebräuchlichsten Konfiguration, wird die Riemenlänge als die Anzahl der Schlitten durch deren Abstand berechnet. Die Modullänge passt zur erforderlichen Riemenlänge.

SCHWIMMENDE VERBINDUNG

Zahnriemen und Schlitten sind durch einen Durbal-Gelenkkopf und einen Metallzahn verbunden. Die schwimmende Verbindung sorgt auch in einer komplexen Situation für eine zuverlässige Bewegung.

DYNAMISCHES SYSTEM

Die Antriebsriemenscheibe wird direkt auf der Getriebeausgangswelle montiert - für maximale Integration. Erstklassige Getriebe zur Erzielung hoher Dynamik und Genauigkeit werden bereits mit der passenden Schnittstelle für den spezifischen Kundenmotor konfiguriert geliefert. Auf Anfrage kann ein spezifisches Getriebe geliefert werden.

BASIS AUS ALUMINIUMLEGIERUNG

Der Modulunterbau ist aus Aluminium gefertigt. Er besteht aus den Hauptplatten, die die Umlenkrollen tragen, und den Profilen zur Aufnahme der linearen Führungsschienen. Es handelt sich um eine kompakte Lösung, die es erlaubt, Platz in der Anlage zu sparen.

Bei langen Modulen ist es notwendig, das Modul abzustützen um übermäßige Spannungen und Verformungen in der Struktur zu vermeiden.

Die extrudierten Profile, die die Linearschienen tragen, haben T-Nuten entlang ihrer Länge, die dazu dienen, Optionen wie Schmiervorrichtungen und Wagen Indexeinrichtung in jeder Position zu befestigen.

UMLENKROLLE

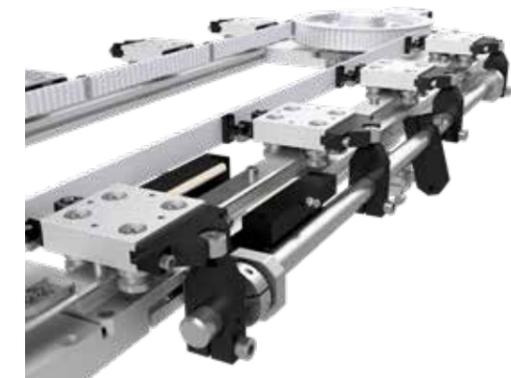
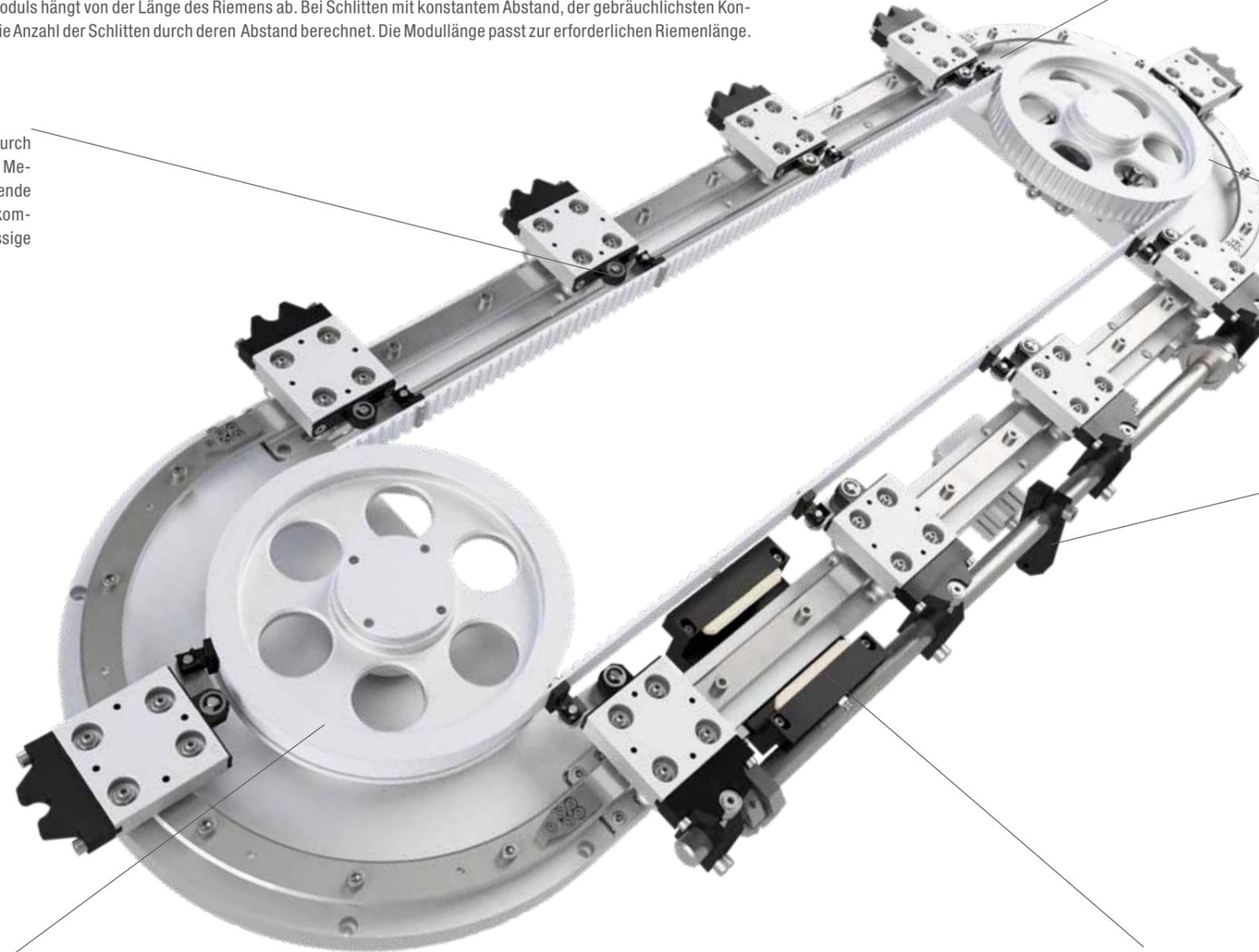
Die Umlenkrolle ist auf einem Schlitten montiert, um die Riemenspannung zu ermöglichen.

POSITIONIERUNGSSYSTEM (OPTIONAL)

Das Positionierungssystem garantiert die Wiederholgenauigkeit der Schlittenposition.

SCHMIERUNG

Das Nadella LUBR-System ist eine einfache Montagelösung. Das im Schaumstoff gespeicherte Schmieröl wird direkt an die Oberfläche der Führungsrollen abgegeben, wodurch der Ölverbrauch minimiert wird. Der Reservoireffekt des Schaums ermöglicht es, die Wartungsaktivitäten für die Schmierung zu reduzieren.



OVAL- SYSTEM

4



SEITE 18

SEITE 20

SEITE 22

SEITE 23

4.1 OVALSYSTEM AXNR0

4.2 OVALSYSTEM AXNRQ

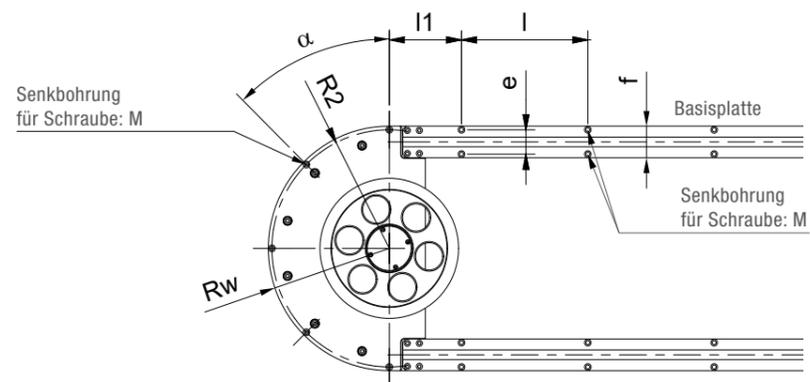
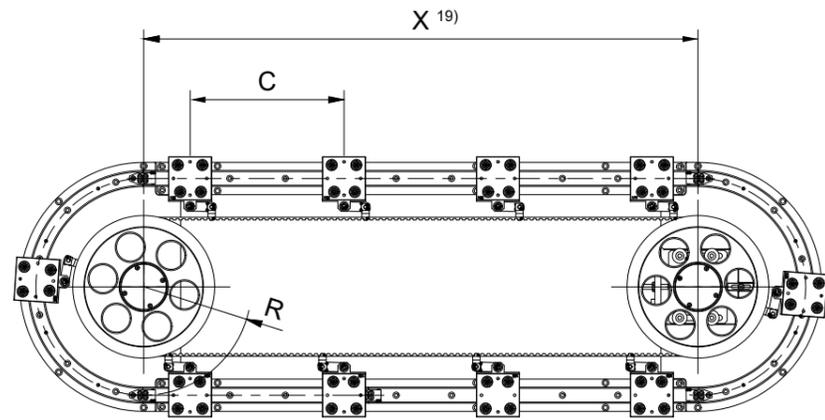
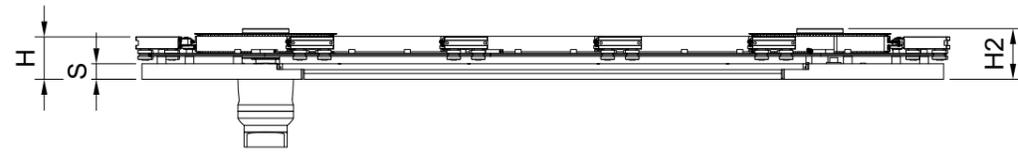
4.3 LAUFWAGEN T4R

4.4 LAST UND BELASTUNGSMOMENTE

OVALSYSTEME

AXNRO

4.1



Typ	R ¹⁾ mm	R _W ²⁾ mm	GRS ³⁾	BT ⁴⁾	Z ⁵⁾	H ⁶⁾ mm	H ₂ ⁷⁾ mm	S mm	R ₂ ⁸⁾ mm	α ⁹⁾ °	f ¹⁰⁾	l ₁ ¹¹⁾ mm	l ¹²⁾ mm	d ¹³⁾ mm	D ¹⁴⁾ mm	h ¹⁵⁾ mm	e ¹⁶⁾ mm	WxL ¹⁷⁾ kg	WxAL ¹⁸⁾ kg
AXNRO 75	75	101	FS22M	AT10-25	17	68,5	80	25	95	60x3	52	120	200	6,6	11	4	40	14,3	6,6
AXNRO 125	125	151	FS22M	AT10-25	40	68,5	82	25	145	45x4	52	120	200	6,6	11	4	40	19,7	6,6
AXNRO 175	175	201	FS22M	AT10-25	70	68,5	82	25	195	45x4	52	120	200	6,6	11	4	40	27,4	6,6
AXNRO 225	225	265	FS35M	AT10-32	85	83	95	25	256	45x4	80	140	200	9	15	8/21	62	54,4	13
AXNRO 300	300	340	FS35M	AT10-32	130	83	95	25	331	45x4	80	140	200	9	15	8/21	62	73,0	13
AXNRO 400	400	460	FS47M	AT20-50	90	102	125	30	450	22,5x8	120	180	200	11	18	10/26	100	186	24,5
AXNRO 500	500	560	FS47M	AT20-50	120	102	125	30	550	22,5x8	120	180	200	11	18	10/26	100	245	24,5

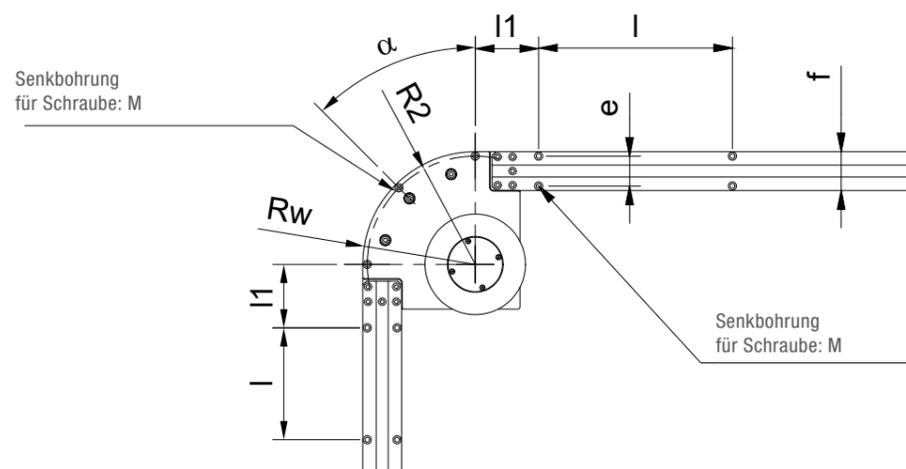
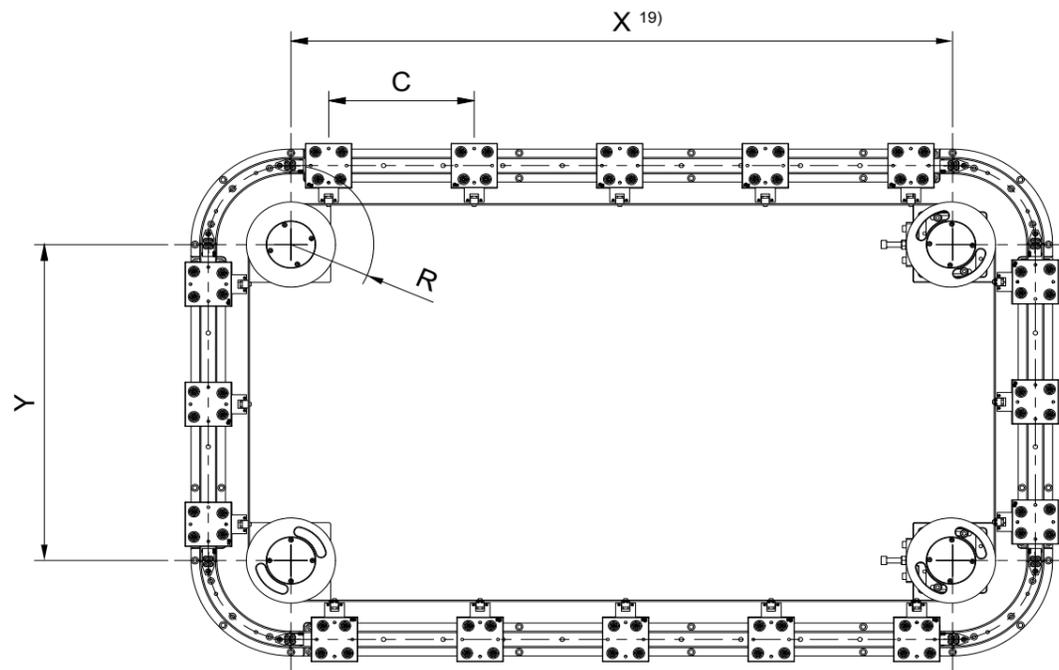
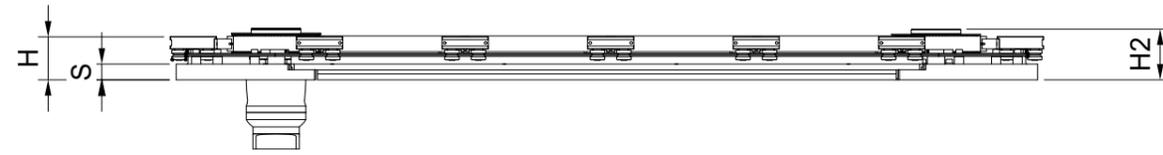
- 1) Führungsradius
- 2) Radius der Aluminiumbasis
- 3) Größe der Führungsschiene
- 4) Riementyp
- 5) Anzahl Zähne in der Riemenscheibe Z
- 6) Siehe technische Zeichnung auf s. 22 für Details
- 7) Abstand zwischen Modulmontagefläche und Oberseite des Riemensrades
- 8) Radius der Montagebohrung
- 9) Winkel der Befestigungsbohrung
- 10) Breite des Aluminiumträgers

- 11) Lochabstand am Anfang des Liniensegments
- 12) Lochabstand der Geraden
- 13) Bohrungsdurchmesser
- 14) Kopfdurchmesser
- 15) Tiefe Kopfdurchmesser
- 16) Abstand der Bohrungen
- 17) Ungefähres Gewicht für Modullänge X = 1 m (ohne Schlitten)
- 18) Gewicht für Zusatzlänge
- 19) Länge des Moduls in X-Richtung. Länge ist der Abstand zwischen den Schienenmitten, siehe Seite 30 für Details und Berechnungsmethode

OVALSYSTEME

AXNRQ

4.2



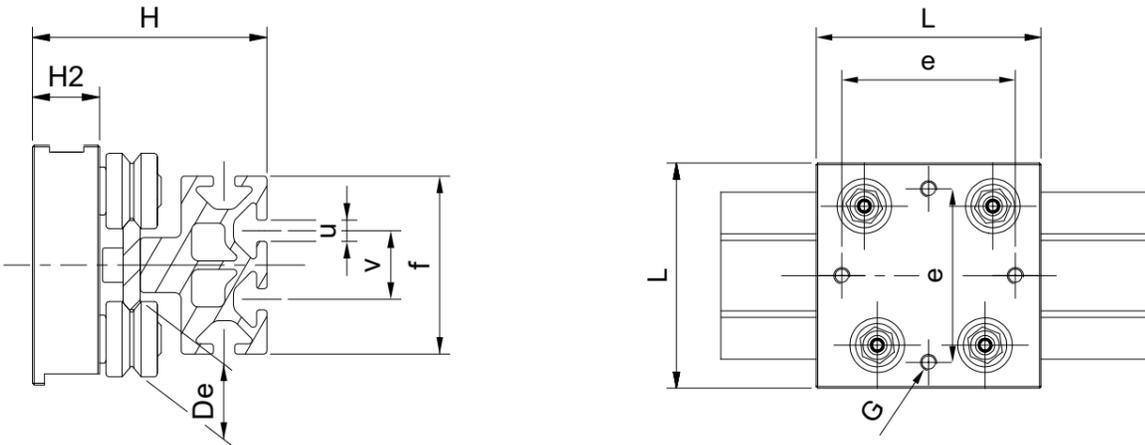
Typ	R ¹⁾ mm	R _W ²⁾ mm	GRS ³⁾	BT ⁴⁾	Z ⁵⁾	H ⁶⁾ mm	H ₂ ⁷⁾ mm	S mm	R ₂ ⁸⁾ mm	α ⁹⁾ °	f ¹⁰⁾	l ₁ ¹¹⁾ mm	l ¹²⁾ mm	d ¹³⁾ mm	D ¹⁴⁾ mm	h ¹⁵⁾ mm	e ¹⁶⁾ mm	WxL ¹⁷⁾ kg	WxAL ¹⁸⁾ kg
AXNRQ 75	75	101	FS22M	AT10-25	17	68,5	80	25	95	45x2	52	120	200	6,6	11	6	40	23,4	6,6
AXNRQ 125	125	151	FS22M	AT10-25	40	68,5	82	25	145	45x2	52	120	200	6,5	11	6	40	32,9	6,6
AXNRQ 175	175	201	FS22M	AT10-25	70	68,5	82	25	195	45x2	52	120	200	6,6	11	6	40	43,5	6,6
AXNRQ 225	225	265	FS35M	AT10-32	85	83	95	25	256	45x2	80	140	200	9	15	8/21	62	76,9	13
AXNRQ 300	300	340	FS35M	AT10-32	130	83	95	25	331	45x2	80	140	200	9	15	8/21	62	106	13
AXNRQ 400	400	460	FS47M	AT20-50	90	102	125	30	450	22,5x4	120	180	200	11	18	10/26	100	276	24,5
AXNRQ 500	500	560	FS47M	AT20-50	120	102	125	30	550	22,5x4	120	180	200	11	18	10/26	100	370	24,5

- 1) Führungsradius
- 2) Radius der Aluminiumbasis
- 3) Größe der Führungsschiene
- 4) Riementyp
- 5) Anzahl Zähne in der Riemenscheibe Z
- 6) Siehe technische Zeichnung auf s. 22 für Details
- 7) Abstand zwischen Modulmontagefläche und Oberseite des Riemenrades
- 8) Radius der Montagebohrung
- 9) Winkel der Befestigungsbohrung
- 10) Breite des Aluminiumträgers

- 11) Lochabstand am Anfang des Liniensegments
- 12) Lochabstand der Geraden
- 13) Bohrungsdurchmesser
- 14) Kopfdurchmesser
- 15) Tiefe Kopfdurchmesser
- 16) Abstand der Bohrungen
- 17) Ungefähres Gewicht für Modullänge X = 1 m (ohne Schlitten)
- 18) Gewicht für Zusatzlänge
- 19) Länge des Moduls in X-Richtung. Länge ist der Abstand zwischen den Schienenmitten, siehe Seite 30 für Details und Berechnungsmethode

OVALSYSTEME LAUFWAGEN T4R

4.3



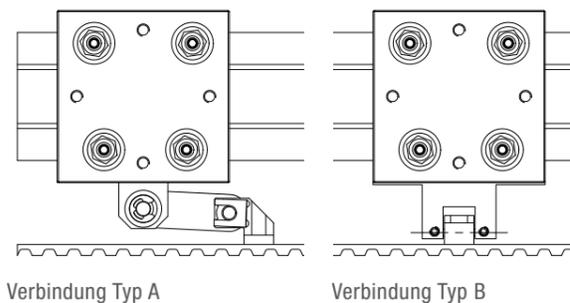
Typ	L mm	De mm	e mm	G	H mm	H ₂ mm	U	V	f	Gewicht ¹⁾ kg	Kombinationen
T4R 75 FR22EU-...	70	22	54	M5	68,5	19,6	6,2	20	52	0,40	AXNR 75
T4R 125 FR22EU-...	70	22	54	M5	68,5	19,6	6,2	20	52	0,40	AXNR 125
T4R 175 FR22EU-...	70	22	54	M5	68,5	19,6	6,2	20	52	0,40	AXNR 175
T4R 225 FR32EU-...	110	32	90	M8	83	27,4	6,2	40	80	1,22	AXNR 225
T4R 300 FR32EU-...	110	32	90	M8	83	27,4	6,2	40	80	1,22	AXNR 300
T4R 400 FR40EU-...	150	40	126	M10	102	29,5	6,2	2x30	120	2,50	AXNR 400
T4R 500 FR40EU-...	150	40	126	M10	102	29,5	6,2	2x30	120	2,50	AXNR 500

1) Gewicht ohne Lokalisierung der Kurve

VERBINDUNGEN

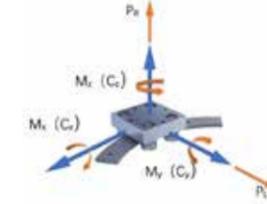
Die Verbindung Typ A mit Gelenkkopf wird bei allen Abmessungen mit Ausnahme des AXNR-Radius 75 mm verwendet.

Verbindung Typ B muss mit AXNR-Radius 75 mm verwendet werden. Er kann auch für AXNR-Radius 125 und 175 verwendet werden.



OVALSYSTEME LAST UND BELASTUNGSMOMENTE

4.4



MAXIMALE LASTEN AUF EINEM EINZELNEN SCHLITTEN

Die folgende Tabelle zeigt die maximalen Lasten, die auf einen einzelnen Schlitten aufgebracht werden können.

Modul	Laufwagen	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
AXNR.. 75	T4R75FR22EU-...	2800	1680	18	26	48
AXNR.. 125	T4R125FR22EU-...	2800	1680	18	28	51
AXNR.. 175	T4R175FR22EU-...	2800	1680	18	30	53
AXNR.. 225	T4R225FR32EU-...	4000	3200	63	95	130
AXNR.. 300	T4R300FR32EU-...	4000	3200	63	100	130
AXNR.. 400	T4R400FR40EU-...	7300	5600	190	250	350
AXNR.. 500	T4R500FR40EU-...	7300	5600	190	250	350

Die maximalen Belastungen basieren auf den Bolzen- und Lagerfestigkeiten. Die Lasten in der Tabelle werden als einzeln wirkend betrachtet. Bei Anwendungen mit vielen gleichzeitig wirkenden Lasten müssen die Lasten reduziert werden.

DYNAMISCHE GRUNDLASTEN VON EINZELWAGEN

Die folgende Tabelle zeigt die Nennlasten, die einer nominellen Lebensdauer des Lagers bei 100 km entsprechen. Die nominelle Lebensdauer des Wagens kann anhand der Standardlagerformel abgeschätzt werden

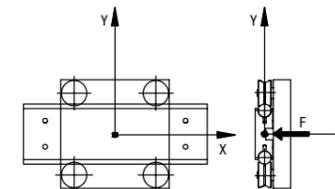
$$L_{10} = (C_i / P_i)^3 \times 100 \text{ km}$$

C_i ist die dynamische Grundlastkapazität in einer bestimmten Richtung i und P_i ist die externe Last, die in der gleichen bestimmten Richtung aufgebracht wird.

Modul	Laufwagen	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
AXNR.. 75	T4R75FR22EU-...	5800	4000	43	62	100
AXNR.. 125	T4R125FR22EU-...	5800	4000	43	67	105
AXNR.. 175	T4R175FR22EU-...	5800	4000	43	72	110
AXNR.. 225	T4R225FR32EU-...	11600	8500	165	250	375
AXNR.. 300	T4R300FR32EU-...	11600	8500	165	260	375
AXNR.. 400	T4R400FR40EU-...	17000	12000	400	550	800
AXNR.. 500	T4R500FR40EU-...	17000	12000	400	550	800

BERECHNUNGSBEISPIEL: MIT EXTERNER LAST F BELADENER WAGEN

Laufwagen T4R225 FR32EU-A-00
F = 2000 N



Die externe Last F wirkt in Richtung der z-Achse: P_z = F = 2000

In der Tabelle der "Maximallasten" sehen Sie, dass die Tragfähigkeit F_z für den Wagen T4R225 FR32EU gleich 3200 ist, sodass das System gegen Bruch validiert ist. Um die Lebensdauer des Systems abzuschätzen, gehen wir wie folgt vor: Aus der Tabelle der "Dynamischen Tragzahlen" geht hervor, dass die Tragfähigkeit C_z für den Schlitten T4R225 FR32EU gleich 8500 ist.

Die nominelle Lebensdauer wird sein:

$$L_{10} = (8500 / 2000) \times 100 = 7676 \text{ Km}$$

In den meisten Fällen sind die Führungsrollen robust genug, um eine lange Lebensdauer und stabile Bewegung zu ermöglichen. Die Grenzggeschwindigkeit ist in der Regel von der Riemenübertragung abhängig. Wegen des Geschwindigkeitswechsels des Schlittens zwischen dem geraden Weg und dem runden Weg muss der Schlitten während des Übergangs beschleunigt und vom Riemen mit einer Kraft geschoben oder gezogen werden, die mit der Geschwindigkeitserhöhung konsistent ist.

Siehe Seite 30 und Antwortformular für die Daten, die für die Prüfung der Anwendungsgeschwindigkeit zu verwenden sind.

TECHNISCHE INFORMATIONEN

5



SEITE 26

5.1 ANTRIEBSVERBINDUNGEN UND POSITIONIERUNGSSYSTEM

- Direkte Getriebeverbindung
- Positioniersystem
- Querverstärkungen

SEITE 30

5.2 OVALSYSTEM DEFINITIONSELEMENTE

SEITE 31

5.3 ANWORTFORMULAR

SEITE 32

5.4 ANWENDUNGSBEISPIELE

- Test Linie
- Abfüllanlage
- Batterie-Montagelinie
- Hochgeschwindigkeitsförderer

SEITE 36

5.5 ERSATZTEILE

SEITE 37

5.6 BESTELLBEZEICHNUNG

- AXNR System
- Laufwagen

TECHNISCHE INFORMATIONEN ANTRIEBSVERBINDUNGEN UND POSITIONIERUNG

DIREKTE GETRIEBEVERBINDUNG



Das Getriebe ist direkt mit der Basis aus Aluminiumlegierung des AXNR-Rundsystems verbunden.

Planetengetriebe mit verstärkten Lagern werden für die Riemenspannung und eine präzise Bewegung verwendet.

Je nach den Platzverhältnissen ist es möglich, das Axialgetriebe oder das 90°-Winkelgetriebe zu wählen. Das Getriebe ist komplett mit Flansch und entsprechend mit dem vom Kunden verwendeten Motortyp ausgeführt.

In den meisten Fällen wird ein zweistufiges Getriebe gewählt, um den richtigen Ausgleich zwischen Drehzahl und Drehmoment zu erreichen.

Die nachstehende Tabelle zeigt ungefähre Abmessungen und verfügbare Übersetzungen für das zweistufige Getriebe.

Die genauen Abmessungen können mit der spezifischen Identifizierung des Motorflanschtyps definiert werden.



Typ	Getriebe Körpergröße Dg	Axialversion J	Winkelversion J2/J	Verfügbare Getriebeübersetzung
AXNRO / AXNRQ 75	50	70	57 / 77	9-12-15-16-20-25-28-30-32-35-40-50-64-70-100
AXNRO / AXNRQ 125 AXNRO / AXNRQ 175	90	111	99 / 140	9-12-15-16-20-25-28-30-32-35-40-50-64-70-100
AXNRO / AXNRQ 225 AXNRO / AXNRQ 300	120	142	139 / 197	9-12-15-16-20-25-28-30-32-35-40-50-64-70-100
AXNRO / AXNRQ 400 AXNRO / AXNRQ 500	155	172	178 / 253	20-25-32-40-50-60-64-100

POSITIONIERUNGSSYSTEM

Das AXNR-Positionierungssystem wurde speziell für präzise zirkulare Anwendungen entwickelt. Das System wird von einem Luftzylinder angetrieben, der sich unterhalb des geraden Modulträgers befindet. Der Zylinder dreht die Indexierwelle, die mit Kurvenrollen ausgestattet ist, die in die auf den Schlitten befestigte Positionierkurve eingreifen. Das System ermöglicht eine Wiederholgenauigkeit in der Schlittenpositionierung von +/- 0,05 mm. Eine oder mehrere Positioniereinheiten können auf dem Modul montiert werden, um alle oder nur einige Schlitten zu indexieren.

VORHER



Dem beweglichen Schlitten ausweichen

NACHHER



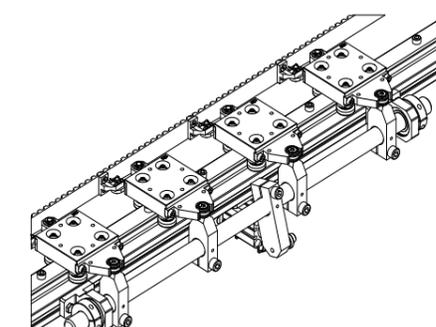
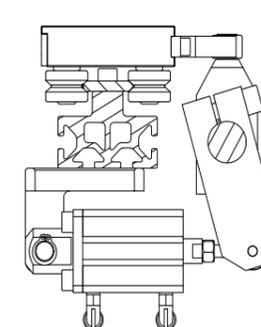
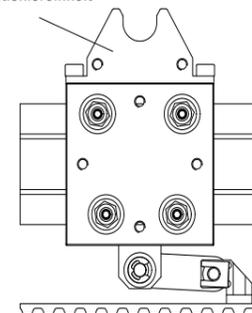
Automatisches Positionierungssystem

Wenn das Positionierungssystem verwendet wird, sind die Wagen mit einer Positioniereinheit ausgestattet.

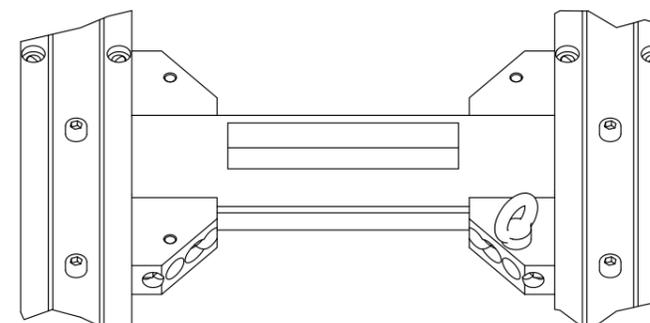
Das Positionierungssystem wird angetrieben von Pneumatikzylindern. Bedenken Sie, dass unter dem System und neben den Wagen Platz für den Druckluftzylinder nötig ist.

Ein Zylinder dient zur Betätigung mehrerer Positioniereinheiten. Die Länge einer Positioniereinheit beträgt bis zu 2000 mm.

Positioniereinheit



QUERVERSTREBUNG



Bei langen oder schweren Modulen können diese mit Querverstrebungen versehen werden (Option 14).

Die Streben werden mit Winkelverbindungen, die mit Gewindebohrungen zur Aufnahme von Ringbolzen versehen sind, mit der Struktur verbunden.

TECHNISCHE INFORMATIONEN

OVALSYSTEM DEFINITIONSELEMENTE 5.2

Für die Definition des AXNR-Systems gehen Sie wie folgt vor:

1. Definieren Sie die Anwendungsanforderung: Gewicht und Abmessung der zu handhabenden Masse, zusätzlich auf den Schlitten wirkende Kräfte, erwartete Lebensdauer des Systems, Ausrichtung der Module im Raum, Umgebungsbedingungen wie Sauberkeit, Temperatur, Zyklusdetails wie Hub, Beschleunigung, Geschwindigkeit, Durchlaufzeit.
2. Wählen Sie die Schlittenabmessung entsprechend der Last und der Schlittenbelastbarkeit. Die Daten in den Tabellen ermöglichen die Berechnung in einfachen Fällen. Wenden Sie sich an den Nadella-Service wenn Sie Unterstützung benötigen.
3. Entscheiden Sie, welche Konfiguration gewünscht wird (AXNRO oder AXNRQ) und wie viele Laufwagen benötigt werden.
4. Schätzen Sie die Modulabmessungen wie folgt ab. Die Abmessungen hängen von der Riemenlänge ab. In den meisten Fällen haben die Schlitten eine konstante Teilung, und die Riemenlänge wird als die Anzahl der Schlitten durch den Schlittenabstand berechnet (der Schlittenabstand muss ein Vielfaches der Riementeilung sein). Von der Riemenlänge ist die Länge des Riemens um die Riemenscheiben abzuziehen (die Riementeilung durch die Zähnezahl der vollen Riemenscheibe Z). Das Ergebnis ist die Länge des Riemens des geraden Anteils. Dividieren Sie diesen Wert durch 2. Für AXNRO ist dieses Ergebnis eine erste Annäherung an das Modul Länge X. Für AXNRQ bestimmen Sie das gewünschte Breitenmaß Y und ziehen es ab. Die hier berechnete Länge X ist eine theoretische Länge, die tatsächliche Systemlänge X muss um einige mm erhöht werden, um die Dehnung des Riemens während der Montage auszugleichen (die erforderliche Dehnung wird von Nadella während der Produktdefinitionsphase definiert).
5. Wählen Sie den Getriebetyp, die Schmierstoffgeberposition, das Schlittenpositionierungssystem und andere Optionen. Definieren Sie bei AXNRQ-Modulen, in welcher Ecke sich die Antriebsscheibe befinden muss.
6. Füllen Sie das Antwortformular aus und senden Sie es an Nadella. Dies wird die technische Bewertung und das Angebotsverfahren vereinfachen.

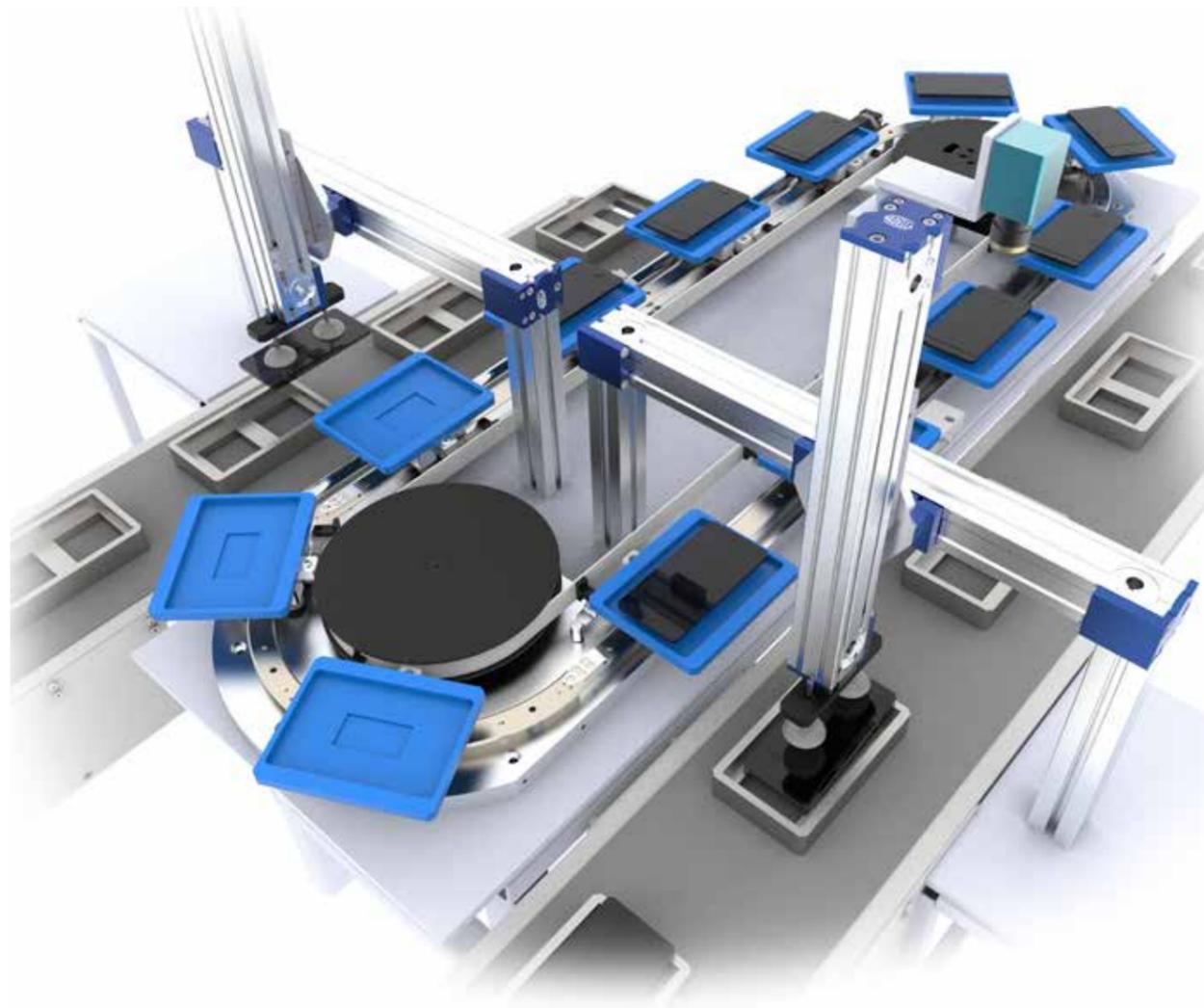
AXNR

ANTWORT FORMULAR 5.3

AXNR Antwortformular	
Firma	
Kontaktperson	
Telefon	
E-Mail	
Datum	
Projektbezeichnung	
Anwendungsdaten	
Gerätetyp / Anwendungsbeschreibung	
AXNR Typ (AXNRO oder AXNRQ)	
AXNR Radius (75, 125, 175...)	
AXNRQ Breite Y (nicht nötig für AXNRO)	
Markieren Sie die Position der Antriebsscheibe	
Systemorientierung [Horizontal, lateral, vertikal]	
Anzahl Laufwagen	
Abstand zwischen Schlitten [mm]	
Auf den Schlitten aufgebrauchte Masse M [kg]	
Position der Masse [mm]	X = Y = Z =
Auf den Schlitten wirkende Zusatzkraft F	Fx = Fy = Fz =
Position der Zusatzkraft	X = Y = Z =
Vollständige Durchlaufzeit [s]	
Hubzeit (Zeit, um von einer Position zur nächsten zu wechseln) [s]	
Beschleunigung [m/s ²]	
Max. Geschwindigkeit [m/s]	
Wagen-Ortungssystem [Ja / Nein]	
Anzahl der Positionen mit Wagenortungssystem	
Getriebetyp [Axial / 90°-Winkel]	
Getriebeübersetzung 1:...	
Weitere Anforderungen (Korrosionsbeständigkeit, Temperaturbereich, ...)	

TEST LINIE

Diese hocheffiziente, platzsparende Prüflinie ist durch die Kombination des AXNRO Ovalsystems und der AXN-Antriebe möglich, die eine automatische, unbemannte Lösung für jeden Prozess bieten.



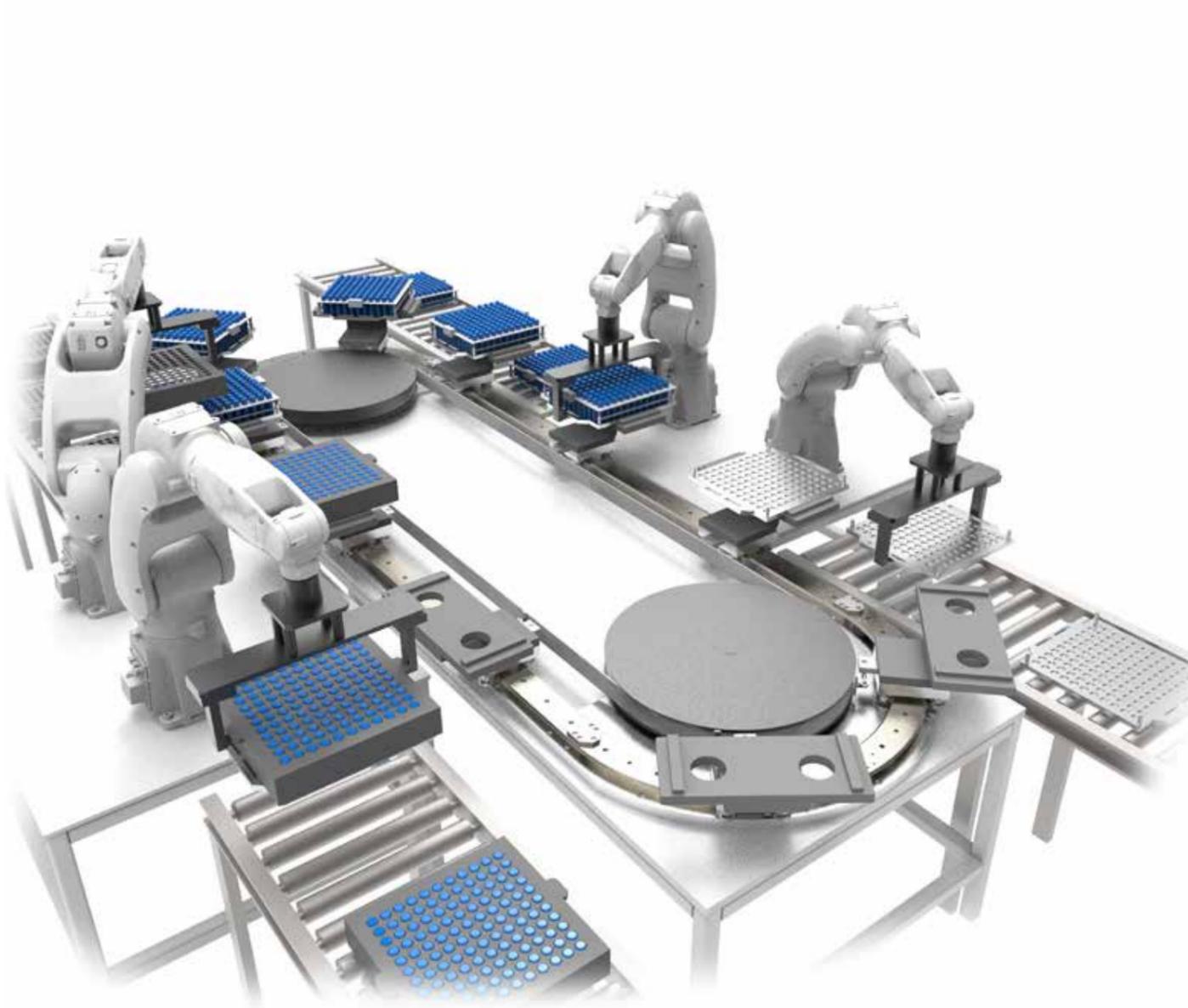
ABFÜLLANLAGE

Die Abfüllanlage besteht sowohl aus dem AXNRQ Rundsystem als auch aus AXN-Antrieben für Abfüll-, Versiegelungs-, Prüf-, Markierungs- und Verpackungsprozesse. Diese Linie bietet eine platzsparende automatische Lösung mit hoher Gleichmäßigkeit.



BATTERIE-MONTAGELINIE

Die Batteriemontagelinie besteht aus einem AXNRO-Ovalsystem mit großem Radius, das mit Knickarmrobotern kombiniert ist. Die hohe Qualität der Nadella-Rollen garantiert eine bemerkenswerte Tragfähigkeit und lange Lebensdauer.



HOCHGESCHWINDIGKEITSFÖRDERER

Zwei AXNRO Ovalsysteme können parallel zueinander positioniert werden, um als zweireihiger Förderer zu dienen, der speziell für hohe Geschwindigkeit und präzise Positionierung entwickelt wurde. Alle schwimmend gelagerten Rollen auf einer Seite sorgen für eine Selbstausrichtung, was die Parallelitätstoleranz der beiden Basen bei der Montage erleichtert und zu einem stabilen Fördersystem führt.

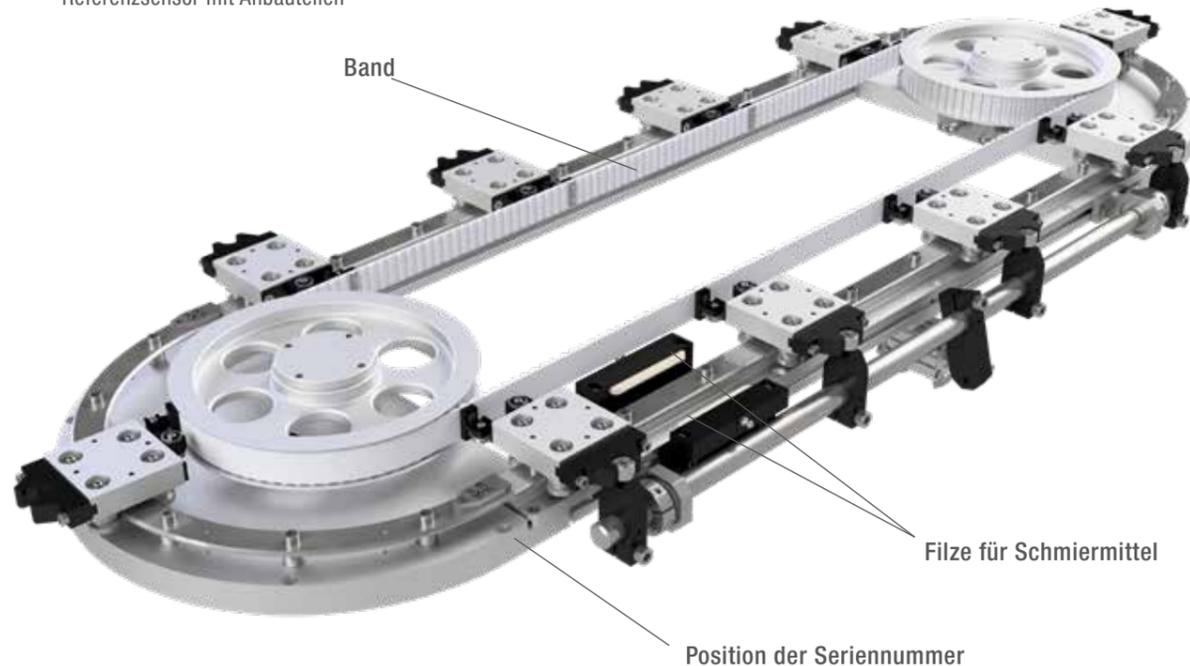


ERSATZTEILE

Das AXNR-System ist für eine lange Betriebsdauer ausgelegt. Einige Teile unterliegen jedoch einem Verschleiß und Ersatzteile können bestellt werden um Ausfallzeiten der Anlage zu vermeiden. Bei der Bestellung von Ersatzteilen für bereits vorhandene Module geben Sie bitte die auf dem Gerät aufgedruckte Seriennummer an.

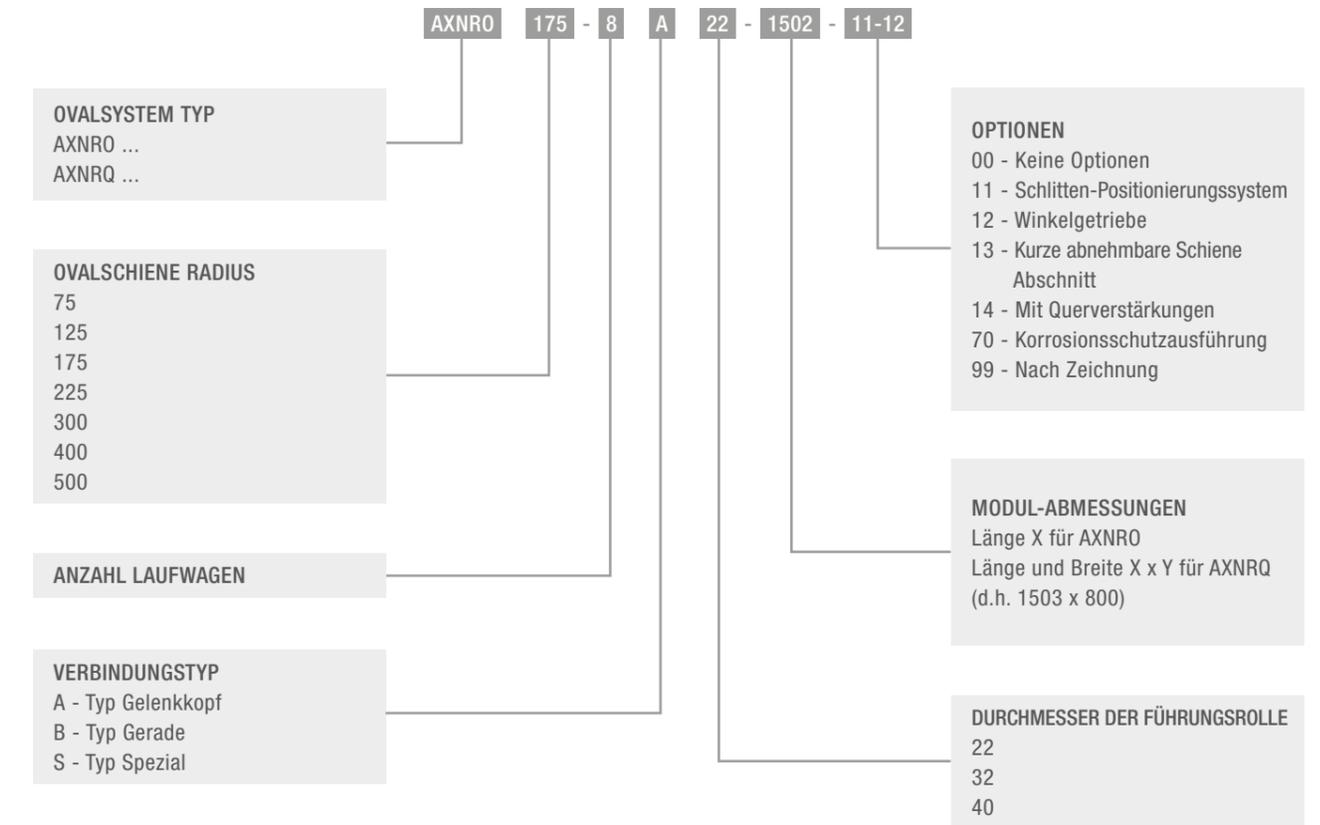
Ersatzteilliste (Vorschläge fett gedruckt):

- **Zahnriemen (einschließlich eingelassenen Metallzähnen)**
- **Schmierfilze**
- Zahnriemen und Riemenscheiben
- Vollständiger Wagen (siehe Wagenbestellcode)
- Verbindung zwischen Wagen und Zahnriemen
- Positioniereinheit am Laufwagen
- Positionierungssystem Kurvenrolle
- Positionierungssystem Luftzylinder
- Komplette Einheit des Positionierungssystems
- Führungsrollen (konzentrisch und exzentrisch)
- Getriebe
- Referenzsensor
- Referenzsensor mit Anbauteilen



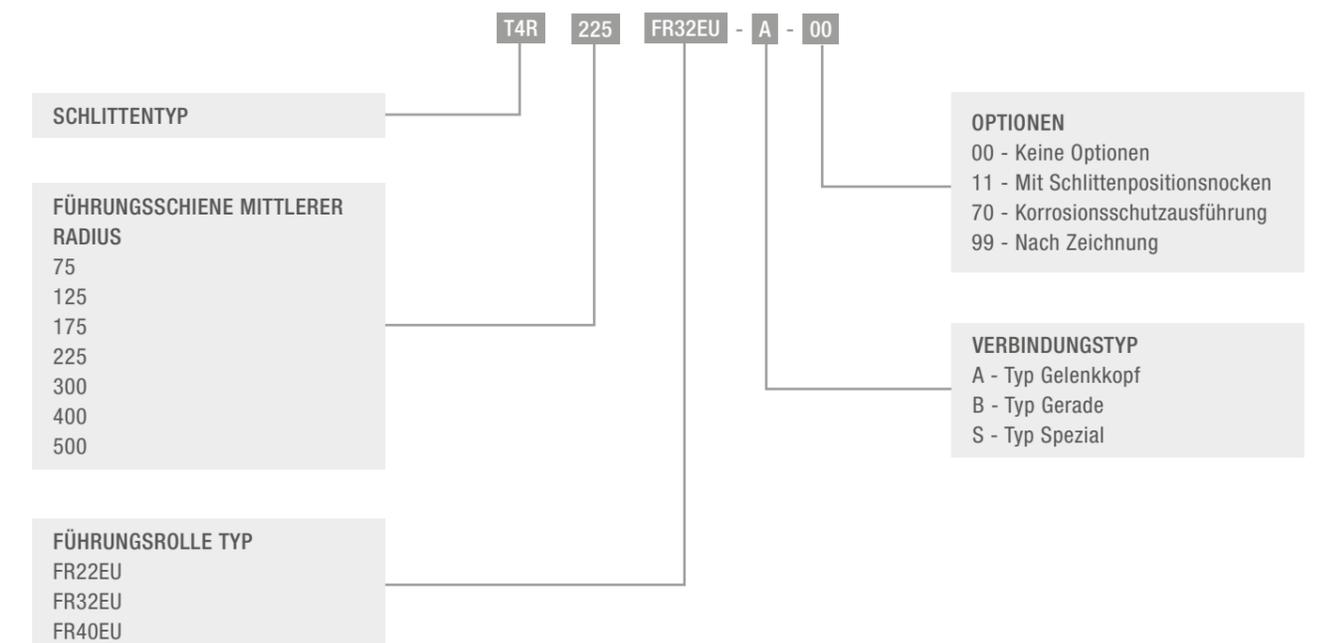
AXNR SYSTEM

BESTELLBEZEICHNUNG

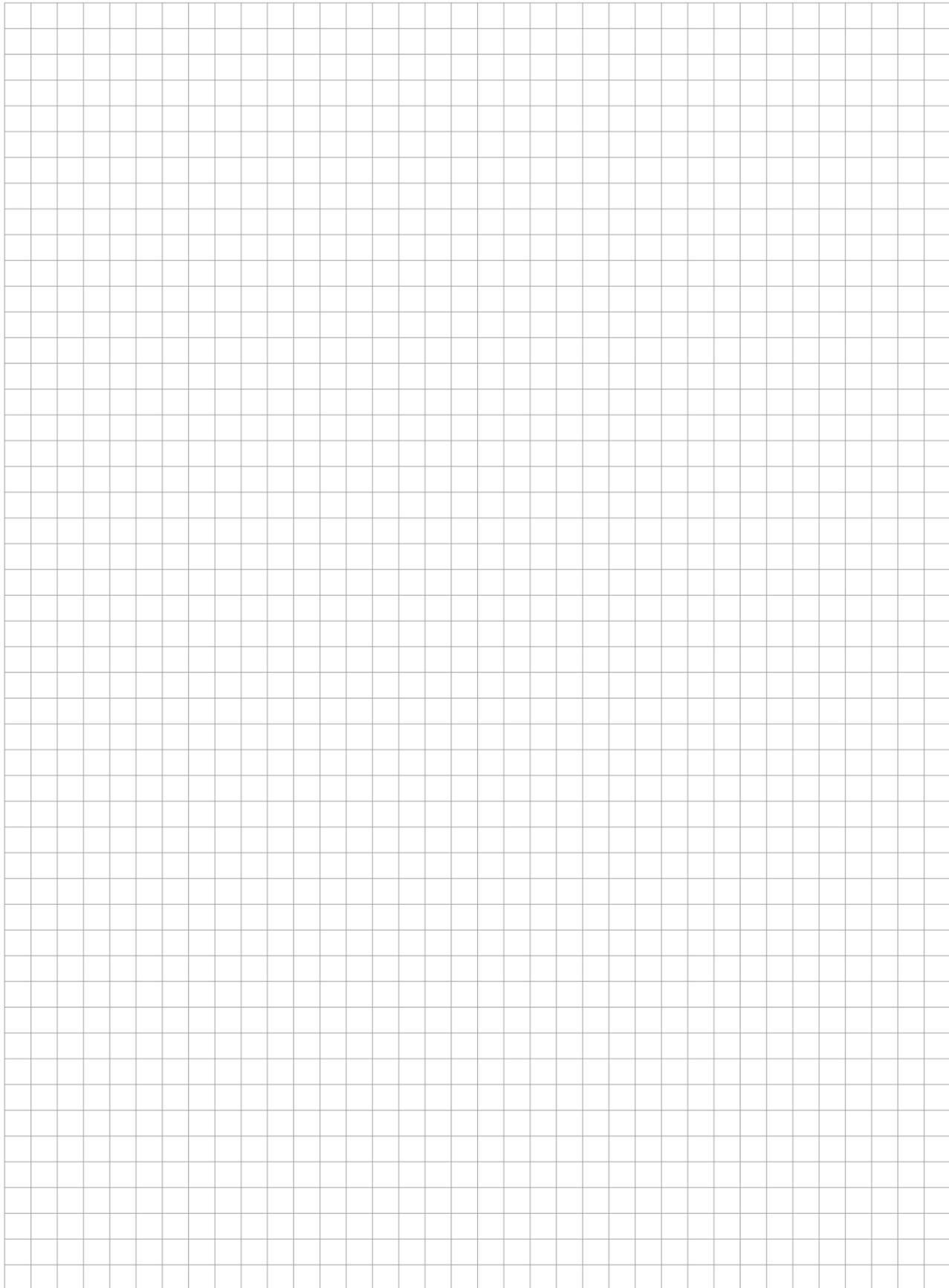


LAUFWAGEN

BESTELLBEZEICHNUNG



NOTIZEN





NADELLA / nadella.com

DURBAL / durbal.de

CHIAVETTE UNIFICATE / chiavette.com

IPIRANGA / ipirangahusillos.com

SHUTON / shuton.com

THE SPECIALIST FOR MOTION TECHNOLOGY

AXNR201DE

Version 10/2020 · Nadella Group | nadella.com | Errors and omissions excepted.