

Das all-inclusive Kraftpaket

Hochintegrierter Radnabenantrieb mit Plug & Play-Funktion

Franz Morat Group

 FMORAT-CO

 FramoMorat



Radnabenantrieb - Features

- Maximale Leistungsdichte
- Smartes Antriebssystem
- Lange Lebensdauer
- Hoher Integrationsgrad
- Hohe Wartungsfreundlichkeit
- Übergreifende Kommunikation



Radnabenantrieb von Framo Morat.

Produktfeatures im Überblick.

Maximale Leistungsdichte

Hohe Radiallasten sowie konstant hohe Beschleunigung und Geschwindigkeit

Smartes Antriebssystem

Plug & Play-Funktion und Kontrolle zentraler Parameter durch optionale Sensorik

Lange Lebensdauer

Effizient ausgelegtes Antriebssystem mit langlebigem PUR-Rad

Hoher Integrationsgrad

Sämtliche Funktionselemente auf engstem Bauraum bei minimalem Gewicht



Hohe Wartungsfreundlichkeit

Austausch einzelner Komponenten durch modularen Aufbau

Übergreifende Kommunikation

Ganzheitliche Antriebssteuerung als e-Achse durch Standard-Schnittstellen (z.B. RS485)

Was können wir für Sie tun?

Wir sind gerne persönlich für Sie da und freuen uns auf gemeinsame Herausforderungen und Projekte:



+49 7657 88 306



agv@framo-morat.com



www.radnaben-antrieb.de

Egal ob **Radnabenantriebe**, die in AGVs, AMRs oder Lagershuttles zum Einsatz kommen, **Planetengeräte** für Förderbänder oder robotisierte Handling-Systeme, **Getriebemotoren** für Safety Gate-Antriebe oder hochpräzise **Verzahnungskomponenten** für Flurförderzeuge oder Lasten-E-Bikes – die Franz Morat Group ist seit Generationen zuverlässiger Partner der namhaftesten Global Player des Intralogistik-Sektors.

Ihre Vorteile:

- Über 100 Jahre Erfahrung in der Entwicklung kundenspezifischer Antriebslösungen
- Projektspezifische Materialauswahl und -auslegung (Metall, Kunststoff oder Kombination der beiden Werkstoffe), basierend auf Ihren Anforderungen hinsichtlich Qualität, Gewicht, Laufruhe oder Lebensdauer
- Alle Prozess-Schritte aus einer Hand



Das all-inclusive Kraftpaket

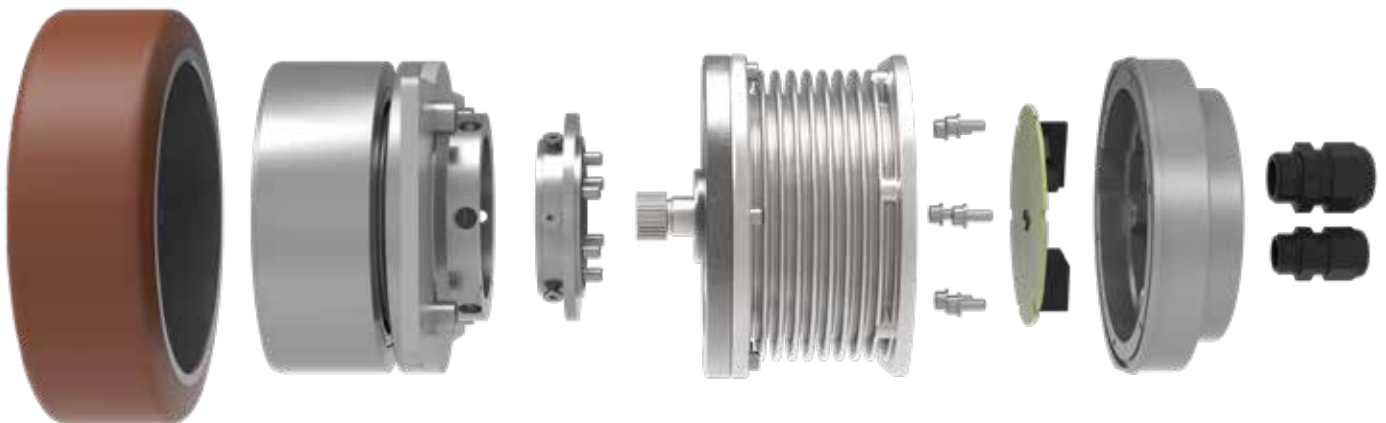
Alle Funktionselemente in einem kompakten System.

Framo Morat hat einen hochintegrierten Radnabenantrieb entwickelt, der sämtliche Funktionselemente wie das Laufrad, ein hochpräzises Planetengetriebe, einen leistungsstarken Elektromotor sowie Bremse und Elektronik in einer all-inclusive Lösung vereint. Das modulare und skalierbare System überzeugt durch hohe Performance auf engstem Bauraum und lässt Anpassungen in Bezug auf Traglast, Drehmoment, Schnittstellen, Sensorik und Steuerungsprofile zu.

Durch die hohe Fertigungstiefe bei der Komponentenfertigung, Motorwicklung und Montage können kurze Lieferzeiten realisiert werden. Beim Service und der Beratung greift Framo Morat auf über 100 Jahre Erfahrung in der Verzahnungs- und Antriebstechnik und langjährige Branchenexpertise zurück.

Modularer Aufbau mit leistungsstarken Komponenten

- Leistungsfähiges, wechselbares PUR-Rad
- Effizientes Planetengetriebe (1- oder 2-stufig)
- Separate Radlagerung
- Universelle Kundenschnittstelle
- Performanter BLDC-Motor
- Integrierte Haltebremse
- Integrierbarer Drehmomentsensor
- Industrielle serielle Standardschnittstelle (RS 485)
- Integrierte ECU
- Integrierbarer Motorencoder
- Abgedichtetes Gesamtsystem



Alles in einem – einer für alles: Der Radnabenantrieb im Einsatz in zahlreichen Branchen...

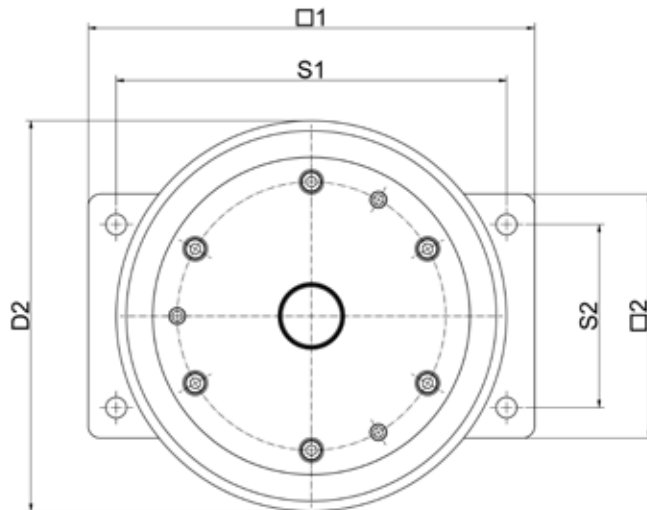
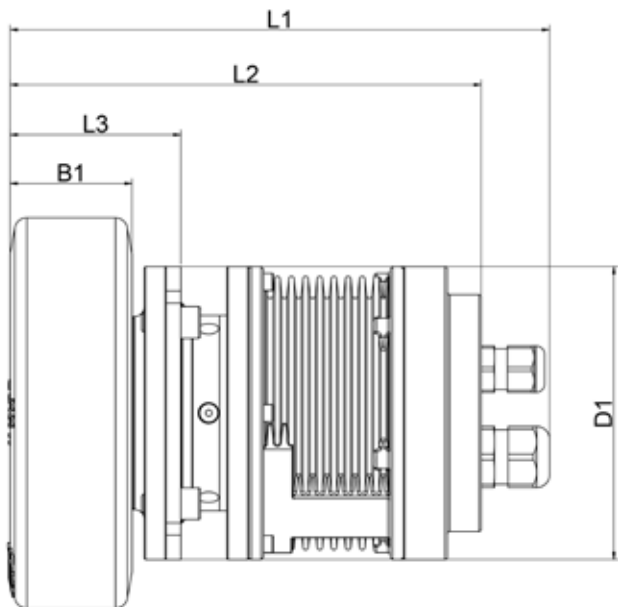


Intralogistik - Radnabenantriebe für AGVs & AMRs

Mit bedienerlosem Betrieb rund um die Uhr sorgen Fahrerlose Transportsysteme (AGVs) in Lagerhallen, Paketverteilzentren und in der Produktion für höchste Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit beim Verteilen von Waren, Verpackungen und Bauteilen.

Der hochintegrierte Radnabenantrieb von Framo Morat vereint sämtliche Funktionselemente auf engstem Bauraum und ist aufgrund seiner hohen Leistungsdichte prädestiniert für den Einsatz in AGVs und AMRs.

Maßzeichnung



Maße	Werte
L1	212 mm
	217 mm
L2	184 mm
	189 mm
L3	70 mm
D1	Ø 120 mm
D2	Ø 160 mm
B1	50 mm
S1	160 mm
S2	75 mm
□1	183 mm
□2	100 mm



Medizintechnik - Radnabenantriebe im Krankenhaus

Der hochintegrierte Radnabenantrieb von Framo Morat ist ein Alleskönner in der Krankenhaus-Logistik.

Egal ob als Fahrtrieb des neu entwickelten Systems zur Patientenumlagerung, das zur komfortablen Lageveränderung bettlägeriger Personen dient, in autonom fahrenden UV-Desinfektionsrobotern, die zuverlässig und leise Krankheitserreger und Viren abtöten, oder in AGVs und AMRs, die für den automatisierten Warentransport in medizinischen Einrichtungen sorgen.

Leistungsdaten

	1-stufiger Antrieb	2-stufiger Antrieb
Leistung Dauerbetrieb (S1) [W]	360	
Leistung Aussetzbetrieb (S3) [W]	660	
Max. Leistung* ¹ [W]	1.300	
Nennspannung [VDC]	48	
Nennstrom [A]	20	
Max. Stromaufnahme* ² [A]	35	
Bremse Haltemoment* ³ [Nm]	2,2	
Bremse Nennspannung [VDC]	48	
Encoder	Kontaktloser, absoluter Winkelsensor (bis zu 14-Bit)	
Encoder Kommunikation	Serielle SPI-, inkrementelle ABZ-Schnittstelle (12-Bit) und SSI-Ausgang (14-Bit)	
Max. Geschwindigkeit* ⁴ [km/h]	8	
Max. Beschleunigung* ⁵ [m/s ²]	1	
Beschleunigung (80 % der Traglast) [m/s ²]	0,75	
Max. Systemdrehzahl* ⁶ [rpm]	265	
Nenn Drehmoment* ⁷ [Nm]	18	21
Beschleunigungsmoment* ⁸ [Nm]	36	42
Not-Aus-Moment* ⁹ [Nm]	54	63
Schutzart	IP54	
Umgebungstemperatur [°C]	0 - 40	
Traglast pro Rad* ¹⁰ [kg]	250	500
Max. Radialkraft pro Rad [N]	2.500	5.000
Max. Axialkraft pro Rad [N]	800	1.700
Raddurchmesser [mm]	Ø 160	
Radbreite [mm]	50	
Laufbelag Härte [°Shore]	92	
Rollwiderstand [N]	65	
Reibkoeffizient	> 0,25	
Antriebsgewicht* ¹¹ [kg]	9	10

Abweichende Werte müssen separat betrachtet und bewertet werden

*¹ Maximale elektrische Leistung bei Stillstandsmoment

*² Maximale Stromaufnahme während des Prüfzyklus

*³ Haltemoment bezogen auf Eintriebsseite

*⁴ Empfohlene Maximalgeschwindigkeit

*⁵ Max. Beschleunigung bezogen auf Leerfahrt

*⁶ Entspricht 8 km/h bei Ø 160 mm

*⁷ Nennwerte beziehen sich auf 30.000 h Lebensdauer

*⁸ Max. 250 Zyklen pro h, T2B-Anteil < 5 % der Gesamtlaufzeit

*⁹ Max. 1000 Zyklen während der Getriebelebensdauer

*¹⁰ Traglastangaben der Radhersteller können abweichen

*¹¹ Antriebsgewicht bezogen auf Auslieferungszustand



E-Mobility - E-Achse für die Mikromobilität

Radnabenantriebe von Framo Morat sorgen in den Smart Cities für Antrieb in elektrisch angetriebenen Kleinstfahrzeugen für die letzte Meile.

Die leistungsstarke und ultra-kompakte Antriebs-einheit mit integrierter Bremse, ECU und Encoder wurde für den Einsatz in elektronischen Achsen ausgelegt. Aufgrund des modularen Aufbaus und der Skalierbarkeit kann diese flexibel an unterschiedliche Fahrzeugtypen, wie Cargo Bikes oder Elektro-Kleinwagen, angepasst werden.

Das Beste aus zwei Welten.

Zahnradtechnik und Antriebslösungen aus Metall & Kunststoff.



Vereinigung von lokaler Erfahrung & globaler Präsenz.

Seit der Gründung der Franz Morat GmbH im Jahr 1912, werden Verzahnungs- und Antriebstechnik im Stammwerk in Eisenbach (Hochschwarzwald) kontinuierlich weiter entwickelt. Heute ist die Franz Morat Group ein global agierender Hersteller hochqualitativer Antriebslösungen für viele Branchen und Anwendungsfälle. Zur Unternehmensgruppe, die über 670 Mitarbeiter beschäftigt, gehören Tochterunternehmen in den USA, Türkei, Polen und Mexiko.



Kombination aus Kunststoff & Metall.

Unsere Kernkompetenz liegt in der Produktion von hochpräzisen Verzahnungsteilen, Motorwellen und Schneckenradsätzen aus verschiedensten Metallen und technischen Kunststoffen. Daraus resultieren Lösungen, die die Vorteile beider Werkstoffgruppen vereinen und optimal auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten sind. Profitieren Sie von einem Partner mit über 100 Jahren Erfahrung, der alle qualitätsentscheidenden Prozessschritte unter einem Dach bündelt.



Metallbearbeitung:

Drehen, Fräsen, Schnecken- und Schneckenradfräsen, Wälzstoßen, Wälzfräsen, Verzahnungsschaben, Härten, Hartfeinbearbeitung



Kunststoff-Spritzguss:

Werkzeugbau, über 70 Spritzgießmaschinen, alle technischen Thermoplaste (inkl. PEEK™), Nachbearbeitung und Montage



Innovative Forschung & Entwicklung.

Bei der Entwicklung kundenspezifischer Antriebslösungen arbeiten die Unternehmen der Franz Morat Group eng zusammen. Unsere langjährige Erfahrung macht uns zum idealen Partner in der Entwicklung & Konstruktion, beim Prototypenbau und Dauertests, bis hin zur Serienfertigung & Montage. Namhafte Kunden aus einer Vielzahl von Branchen vertrauen auf unsere Entwicklungsleistung und die daraus resultierenden Antriebslösungen.



Antriebstechnik:

Spezifikation, Entwicklung & Konstruktion, Prototypenbau, Dauertests & Qualitätssicherung, Serienproduktion, Montage & Anwendung

Deutschland

Franz Morat Holding GmbH & Co. KG

Franz-Morat-Straße 6

79871 Eisenbach

Tel +49 (0) 7657 88-0

Fax +49 (0) 7657 88-333

E-Mail info@franz-morat.com

de.franz-morat.com

Franz Morat Group

 FMORAT-CO

 FramoMorat