

Ket-Rob - Antriebsplattform für FTF/FTS



Beschreibung

Abgestimmt auf die Anforderungen der autonomen Robotertechnik bietet Ketterer eine modulare Antriebsplattform für Fahrerlose Transport-Fahrzeuge bzw. -Systeme (FTF/FTS) an.

Alle Komponenten sind für eine einfache Integration ausgelegt.

Ihre Vorteile

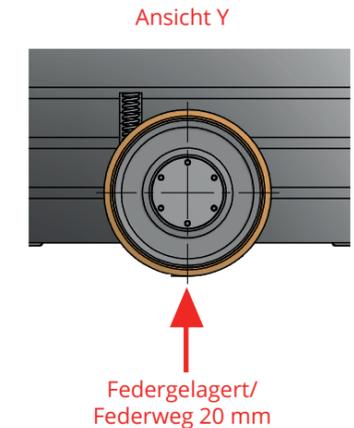
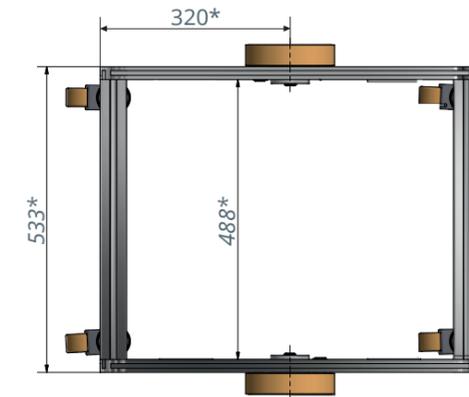
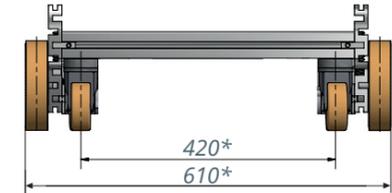
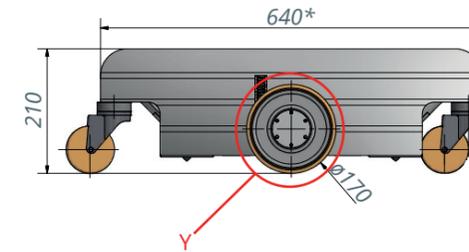
- Komplettes Antriebs-Grundmodul für Fahrerlose Transport-Fahrzeuge bzw. Systeme (FTF/FTS)
- Dimensionierung des FTF-Fahrzeugs entsprechend individueller Anforderungen
- Getriebelose BLDC-Radnaben-Antriebe mit einem strapazierfähigen Radlaufbelag aus Vulkolan oder Vollgummi
- Federgelagerte, geräuschreduzierte Direktantriebe (Federweg 20 mm). Somit ist Fahren auf unebenem Untergrund kein Problem
- Große Gestaltungsfreiräume für konstruktive Auslegung der Fahrzeuge dank sehr geringer Bautiefe der Radnaben-Antriebe
- Hohe Laufruhe
- Keine Wartungs- und Serviceausgaben, da wartungsfrei
- Funktion einer Höhenverstellung der Trägerplattform und eine Trägerplattform entsprechend kundenspezifischer Anforderungen optional möglich
- Kundenspezifische Anpassungen der Antriebe oder des Systems sind möglich



Technische Angaben

	<i>Ket -Rob</i>
Spannungsversorgung	24 V- 48 V
Nutz-Geschwindigkeit	7 km/ h
Beschleunigung	0,5 m/s ²
Max. Motorleistung (je Antrieb)	210 W
Systemzuladung	100 kg
Anlaufmoment (je Antrieb)	6 Nm
Bremsmoment (je Bremse)	9 Nm
Spannungsversorgung Bremse (je Antrieb)	24 V/ 18 W
Fahrrichtung	vorwärts-rückwärts
Bodenfreiheit	30 mm
Max. Steigung	4 %
Schutzklasse	IP 20
Betriebstemperatur	5 bis 40 °C (Luftfeuchtigkeit 10-90 % nicht kondensierend)

Basis: Ohne Höhenverstellung für Transportplattform



* Maße kundenspezifisch anpassbar

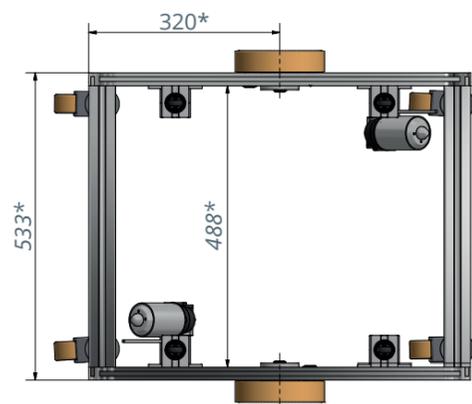
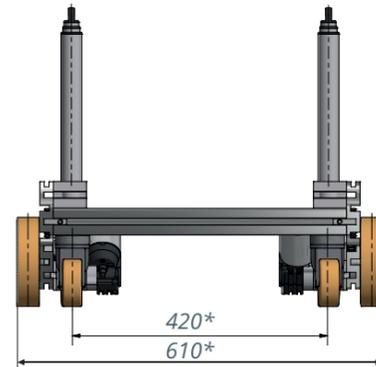
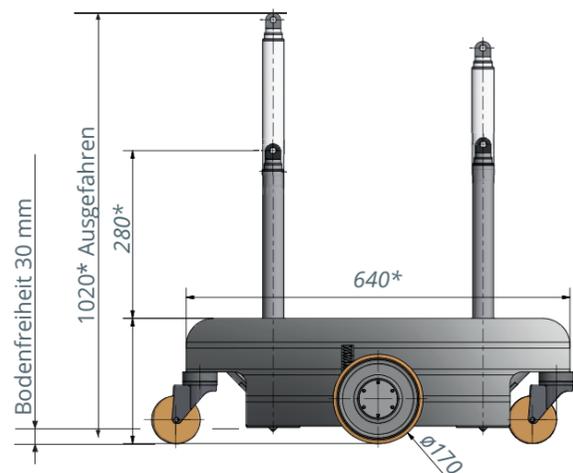
Ket Rob besteht im Standard aus:

- 2 x BLDC-Radnaben-Antriebe mit Encoder und Bremse (ohne Regelung/Steuerung)
- 4 x lasttragende Lenkräder
- Rahmen

Zusätzliche Optionen:

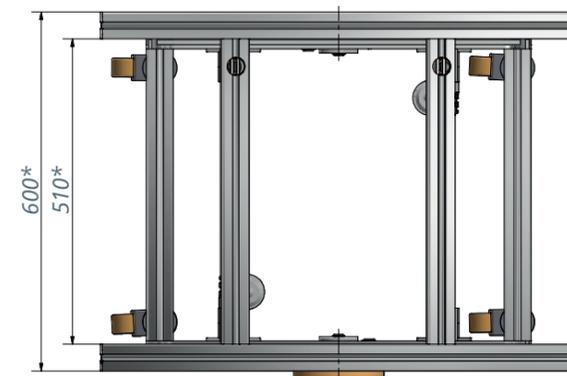
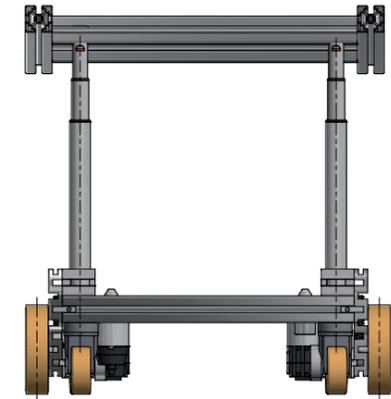
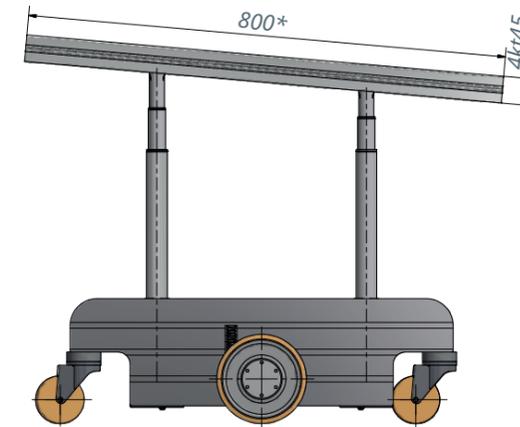
- Höhenverstellung für Transportplattform
- Transportplattform

Zusatzoption: Höhenverstellung für Transportplattform



* Maße kundenspezifisch anpassbar

Zusatzoption: Transportplattform



* Maße kundenspezifisch anpassbar

Technische Hinweise

- Für die lineare Höhenverstellung sind viele Ketterer Standardlösungen denkbar: z.B. 3120, 4643, 4114, Informationen zu diesen Produkten finden Sie auf www.ketterer.de/produkte
- Kundenspezifische Anpassungen sind möglich



Orientierungshilfe

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) und Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) sind im Zeitalter von Industrie 4.0 und Big Data nicht mehr wegzudenken. Sie sind zu einem Bestandteil moderner Intralogistik-Lösungen geworden.

Fahrerlose Transportsysteme (FTS)

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) sind flurbundene Systeme, die innerbetrieblich innerhalb und/oder außerhalb von Gebäuden eingesetzt werden. Sie bestehen im Wesentlichen aus einem oder mehreren, automatisch gesteuerten, berührungslos geführten Fahrzeugen mit eigenem Fahrtrieb und bei Bedarf aus

- einer Leitsteuerung,
- Einrichtung zur Standortbestimmung und Lageerfassung,
- Einrichtung zur Datenübertragung sowie,
- Infrastruktur und peripheren Einrichtungen

Die wesentliche Aufgabe eines FTS ist der automatisierte Materialtransport. Im weiteren Sinn zählen zu FTS auch solche Systeme die für Dienstleistungsaufgaben wie z.B. Handhabung, Überwachung, Reinigung, mobile Auskunft und Führung – auch in öffentlich zugänglichen Bereichen – eingesetzt werden.

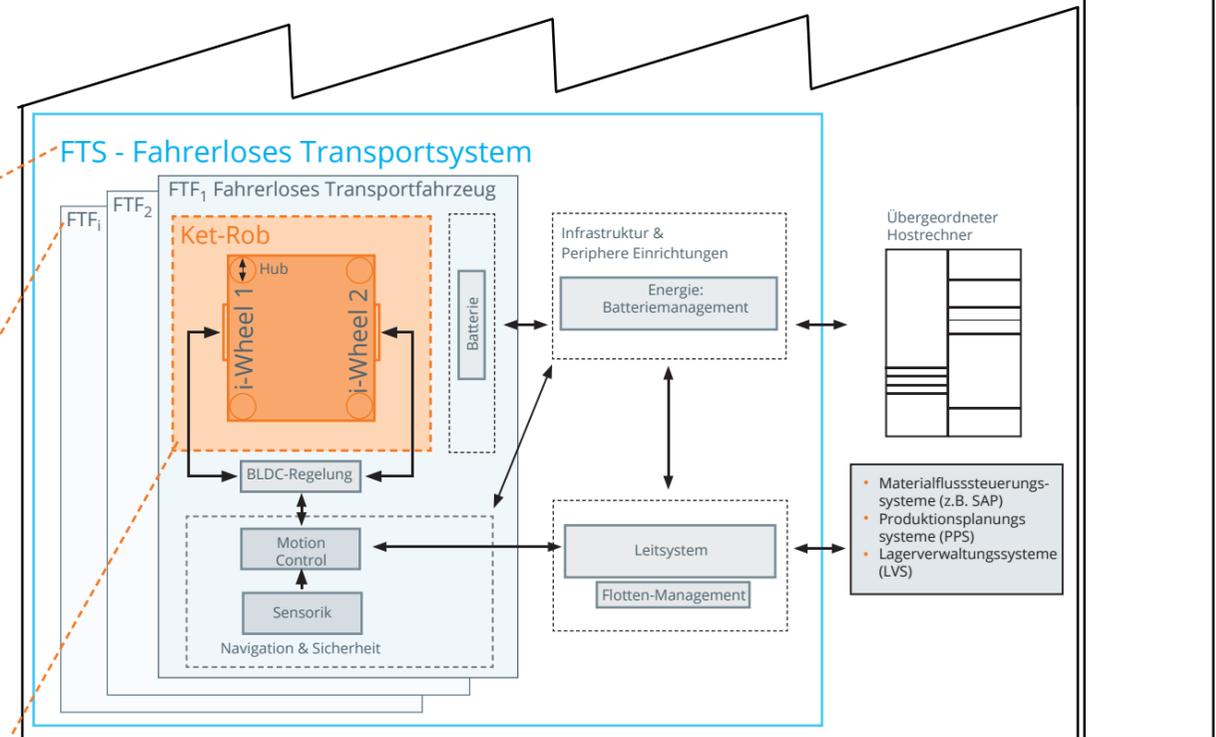
VDI-Richtlinie 2510

Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF)

Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) sind flurbundene Fördermittel mit eigenem Fahrtrieb, die automatisch gesteuert und berührungslos geführt werden.

Sie dienen dem Materialtransport, und zwar zum Ziehen und/oder Tragen von Fördergut mit aktiven oder passiven Lastaufnahmemitteln. In dieser Richtlinie werden Fahrzeuge mit Radantrieben betrachtet. Ausgeschlossen werden schienengeführte Fahrzeuge, Luftkissenfahrzeuge sowie Laufmaschinen.

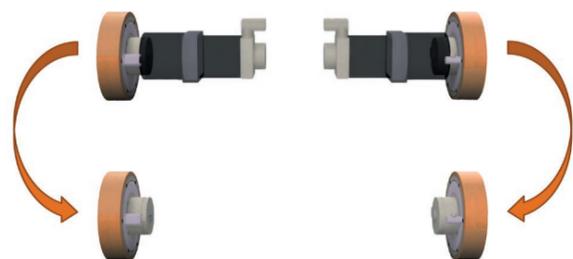
VDI-Richtlinie 2510



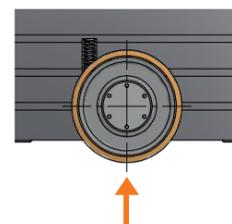
-Ket-Rob - Mehr Zeit für das Wesentliche

Ketterers Antriebsplattform „Ket-Rob“ ermöglicht dem Projektverantwortlichen bei der Entwicklung von einem FTF / FTS-System, sich auf den komplexen Teil der Arbeit, also die eigene Anwendung und Idee einschließlich Programmierung und Abstimmung der nötigen Steuerungssysteme, zu konzentrieren. Soll die Steuerung evaluiert werden, kann mit der Ketterer-Plattform für ein FTF / FTS-System sehr schnell ein Prototyp erstellt und getestet werden. Die eingesparte Zeit kann bei der Entwicklung von Systemvarianten eingesetzt werden, um die optimale Lösung für das hauseigene FTF / FTS-System zu finden. Mit „Ket-Rob“ lassen sich viele Entwicklungsschritte und Ressourcen auf dem Weg zu einem innovativen FTF / FTS-System einsparen.

★ Mehr Raum dank getriebeloser Ausführung



★ Federgelagerte Antriebe-
unebener Untergrund kein Problem



Federgelagert/
Federweg 20 mm

★ Variable Dimensionierung



★ Rahmen für die Sensorenaufnahme vorbereitet



★ Optional mit Hub-
und/oder Kippeinheit



i-Wheel Clever 3213.00-21XX



Radnabenantrieb mit voll integriertem Circulo 9 Motion Controller von Synapticon - ein kompaktes, intelligentes Antriebssystem mit minimalem Integrationsaufwand.

Direktantrieb: Vorteile auf den Punkt gebracht

- Kein Getriebe – kein Verschleiß
- Vielfache Lebensdauer im Vergleich zu konventioneller Antriebstechnologie mit Getriebestufe
- Exzellente Laufeigenschaften mit kaum wahrnehmbarem Geräuschniveau
- Sicherer Betrieb durch permanente Temperaturüberwachung
- Ultrakompakt mit extrem hoher Leistungsdichte
- Einfacher Austausch des Fahrbelags vor Ort möglich dank der patentierten Ketterer Lösung



Gesamtsystem: Intelligent - Sicher - Ultrakompakt

- Optimale Leistungsskalierung: In allen drei Ketterer Standard-Leistungsklassen der i-Wheel Familie auf Anfrage
- Höchste Performance in der Antriebsregelung auf kleinstem Bauraum
- Easy to Use: Nahtlose Integration in wenigen Handgriffen
- Plug & Play: Standardstecker & Standardkabel verwendbar
- High speed EtherCAT Interface, geringe Latenz, vernachlässigbarer Jitter
- Über 10 zertifizierte Sicherheitsfunktionen (SIL 2, PL-d), auf Anfrage SIL 3, PL-e
- High Resolution Absolut-Encoder
- Benutzerfreundliche Synapticon Parametrierungs- und Tuning-Software
- Modellprädiktive feldorientierte Regelung für hohe Effizienz, maximale Bandbreite
- Optional Nothalt-Bremse mit Energiesparmodus
- In Kürze verfügbar: Circulo 9 mit Safe Motion Modul



3213.00-21XX i-WheelC-A-170-185	
Nennspannung	48 VDC
Nennstrom ¹⁾	4,5 A
Nennmoment ¹⁾	5 Nm
Nennzahl ¹⁾	316 min ⁻¹
Max. Geschwindigkeit im Nennmoment ¹⁾	10 km/h
Wellenleistung im Nennmoment ¹⁾	165 W
Leerlaufdrehzahl ²⁾	450 min ⁻¹
Leerlaufstrom ²⁾	0,3 A
Max. Wirkungsgrad ²⁾	82 %
Stillstandsmoment ²⁾	19,7 Nm
Anlaufstrom bei Stillstandsmoment ²⁾	35 A
Max. radiale Achslast F ³⁾	2.500 N
Max. axiale Achslast F ³⁾	1.250 N
Encoder Auflösung	262.144 cpr
Material von Belag	PU-Rad: 92° ±3° Shore A
Bremsmoment der Nothalt-Bremse	16 Nm

1) Max. Umgebungstemperatur = 40°C, reglerspezifisch

2) Am Nennpunkt (T_U = 20°C), reglerspezifisch

3) Radial- und Axialkräfte gelten für die nominelle Lebensdauer L_{10h} = 20.000h nach DIN ISO 281

Circulo 9 Motion Controller von Synapticon	
Kommunikations-Schnittstelle	EtherCAT, FSoE (FailSafe over EtherCAT)
Nennspannungsbereich	24 - 48 V DC
Max. Spannung	60 V DC
Dauerphasenstrom RMS	20 A
Max. Wirkungsgrad	99 %
Hardware-Schutz	Overcurrent, overvoltage, undervoltage, PW deadtime, overtemperature, PWM shoot through
Standard Sicherheitsfunktionen	STO/SBC
Safe Motion Modul	FSoE, STO, SBC, SS1/2, SOS, SMS, 4xSLS, Safe Process Data (position, velocity)

Zertifizierte
Sicherheitsfunktionen

STO – SAFE TORQUE OFF
SBC – SAFE BRAKE CONTROL
SBT – SAFE BRAKE TEST*
SS1 – SAFE STOP 1
SS2 – SAFE STOP 2
SLS – SAFELY LIMITED SPEED
SLP – SAFELY LIMITED POSITION*
SLT – SAFELY LIMITED TORQUE*
SAFE VELOCITY PROCESS DATA
SAFE POSITION PROCESS DATA
SAFE TORQUE PROCESS DATA
SAFE DIGITAL GPIO AND ANALOG INPUTS

*Die Funktionen müssen in der Sicherheitssteuerung unter Verwendung sicherer Prozessdaten implementiert werden

i-Wheel Clever 3213 mit integriertem Circulo 9 Motion Controller von Synapticon

