

KUKA



Mobile Plattformen und mobile Robotik.
Ermöglichen neue Dimensionen der Mobilität.





KMP 600-S diffDrive.

Mobile Freiheit dank AGV: Material-Transport in dynamischen Umgebungen.

Die KUKA Mobile Plattform KMP 600-S diffDrive eröffnet neue Wege und mehr Flexibilität für die Produktionsinlogistik. Als »Automated Guided Vehicle« (AGV) unterstützt die KMP 600-S diffDrive mit einer Traglast von bis zu 600 Kilogramm. Zudem ermöglicht sie maximale Bewegungsfreiheit

für Mitarbeitende, da sie ohne Schutzzäune auskommt. Laserscanner, die vorne und hinten an der Maschine angebracht sind, bieten maximale Sicherheit und erlauben hohe Geschwindigkeiten in alle Fahrtrichtungen, wenn es die Zykluszeiten erfordern.



Welche Vorteile bieten AGVs für die innerbetriebliche Logistik? AGVs bringen benötigte Waren und Rohstoffe vollautomatisch zur richtigen Zeit an den richtigen Ort. Sie übernehmen körperlich belastende Transportaufgaben und können sich durch ihre umfangreiche Sicherheitstechnik Fahrwege mit Mitarbeitern und herkömmlichen Flurförderfahrzeugen teilen. Durch den Einsatz von kamerabasierter 3D-Objekterkennung fügen sie sich nahtlos in bestehende Produktionsumgebungen ein.

Auch die KMP 600-S diffDrive ist durch eine 3D-Objekterkennung erweiterbar. So erkennt das fahrerlose Transportsystem autonom Hindernisse, die sich zwischen 50 Millimeter und 2,10 Meter über dem Boden befinden. Dabei ist die KMP 600-S diffDrive bestens für den harten Alltag der industriellen Produktion gerüstet: Durch die Ausführung nach Schutzart IP 54 ist sie etwa gegen Spritzwasser und Staub geschützt.

Hoher Sicherheitsstandard

- Laserscanner vorn und hinten
- 3D-Hinderniserkennung optional erhältlich
- Vier Notfallstopps
- Je acht Sicherheitszonen vor und hinter dem Fahrzeug

Extrem Schnell

- AGV legt bis zu 2 Meter pro Sekunde zurück
- Volle Geschwindigkeit in alle Fahrtrichtungen
- Integrierte Hubvorrichtung mit bis zu 60 Millimetern in unter 3 Sekunden

Schutzklasse IP 54

- Bestens gewappnet für den Alltag der industriellen Produktion
- Schutz gegen Fremdkörper wie (Metall-)Staub
- Gegen Spritzwasser aus allen Richtungen geschützt

Intelligente Navigation

- Flottenmanager-Software für das gesamte KUKA AGV Portfolio
- Navigation über Laserscanner und eine vorab erstellte Umgebungskarte
- Erkennt die schnellste Route, selbst in komplexen Umgebungen



Automated Guided Vehicles von KUKA: Schnelle Inbetriebnahme, einfache Wartung. Die Programmierung von Applikationen ist über JAVA möglich. Damit KUKAs intelligente, autonome Fahrzeuge den innerbetrieblichen Materialfluss optimal unterstützen können, müssen sie zunächst initial eingelernt werden. Die Inbetriebnahme der KMP 600-S diffDrive erfolgt schnell und leicht über einen manuellen Controller. Ebenso leicht wie die Inbetriebnahme ist die Wartung: Der Zugriff auf AGV-Komponenten wie Laufrollen, Laserscanner und Serviceschnittstellen ist ohne Werkzeug möglich – für die Inspektion, Firmware-Updates, die Kalibrierung und Reparaturen.

Acht Sicherheitszonen. Es gibt je acht Sicherheitszonen vor und hinter der KMP 600-S diffDrive, die Kunden individuell anpassen können – abgestimmt auf die Anwendungssituation. Die Schutzbereichsgröße wird dynamisch in Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Fahrtrichtung verändert.

Abmessungen (L×B×H)

Gewicht	264 kg
Nenn-Traglast	600 kg
Maximale Geschwindigkeit geradeaus	2 m/s
Maximale Beschleunigung	1,25 m/s
Maximale Bremsbeschleunigung	1,5 m/s
Akkukapazität	mindestens 8 Stunden
Aufladezeit	2 Stunden
Schnittstellen	48 VDC, 24 VDC, EtherCAT, I/O, STO
Integrierte Hubvorrichtung	bis zu 60 mm
Positioniergenauigkeit	±10 mm



KMP 1500P. Die smarte AMR-Plattform maximiert Effizienz in Produktionshallen und Fulfillment-Zentren.

Die autonome mobile Plattform KMP 1500P überzeugt in der Intralogistik, bei der Materialversorgung an Fertigungslien sowie der Prozessverkettung. Mit modernster Slam-Navigation, hoher Positioniergenauigkeit, erweiterter Lastenerkennung, 3D-Kameras und innovativer Ladetechnologie bietet dieser AMR eine flexible und sichere Lösung für den automatisierten Transport.

Der autonome mobile Roboter (AMR) ist wegweisend, wenn es darum geht, intralogistische Systeme zu optimieren. Die KMP 1500P hebt alle Arten von Gütern und lässt sich problemlos in jeden Prozess integrieren. Als flexible AMR-Lösung optimiert sie Lagerprozesse, erhöht den Flexibilitätsgrad der Montagelinien oder verbessert den Materialfluss in komplexen Industrienumgebungen.

Aufgrund des QR-Code-Lesegeräts an der Oberseite kann die AMR-Plattform ihre Ladung identifizieren, wodurch sich die Rückverfolgbarkeit von Gütern und die betriebliche Effizienz erheblich verbessern. Die 3D-Kameras schützen Plattform, Ladung und Ausrüstung zusätzlich, indem sie Hindernisse im dreidimensionalen Raum zuverlässig erkennen.

Die mobile KMP 1500P bietet eine einfache Programmierung, die es Bedienern ermöglicht, Arbeitsabläufe schnell anzupassen und zu optimieren. Der Zeit- und Ressourcenaufwand reduzieren sich so und führen zu einer erhöhten betrieblichen Effizienz und Flexibilität.

Der autonome Roboter ist die perfekte End-to-End-Lösung für die mobile Automatisierung der Materialversorgung. Auch kleine und mittelständische Unternehmen profitieren in ihrer Intralogistik von geringeren Betriebskosten und hoher Flexibilität bei der Nutzung mobiler Robotik.



Ansprüche an die mobile Robotik im Zeitalter der Logistik 4.0

Die mobile Plattform KMP 1500P bietet eine sichere und autonome Transportlösung für schwere Lasten in Fabriken und Logistikzentren. Dank ihrer Bewegungsflexibilität kann die KMP 1500P in komplexen und dynamischen Umgebungen navigieren, sich an wechselnde Anforderungen anpassen und den Materialfluss optimieren. Dies sorgt für Agilität und Vielseitigkeit im Betrieb und hilft Unternehmen, schnell auf sich ändernde Marktanforderungen zu reagieren und eine höhere Produktivität zu erreichen.

Vielfältiger Einsatz von AMR-Robotern in der Intralogistik

Die mobile Plattform bringt benötigte Waren und Rohstoffe vollautomatisch zur richtigen Zeit an den richtigen Ort. Mit seiner Differential-Antriebstechnologie ist der mobile Roboter optimal ausgestattet für Aufgaben in der Produktion und der innerbetrieblichen Logistik. Zahlreiche Branchen und Anwendungen können dadurch unterstützt werden.

- **Materialversorgung zu Stationen / Fertigungslien.** Ermöglicht eine effiziente Just-in-Time-Materialversorgung vom Lager oder Supermarkt zu Stationen, Fließband- und Vormontagelinien
- **Prozessverkettung.** Der autonome Transport von Gütern und Werkstücken von Station zu Station durch mobile Robotik erhöht die Flexibilität in der Produktion und macht unflexibl e Förderbänder überflüssig
- **Kommissionierung.** Mobile Kommissionierungsvorgänge, Goods-to-Person, autonome Kommissionierung von Einzelstücken oder flexible Sortierung
- **Lagerhaltung und Punkt-zu-Punkt-Transporte.** Zuverlässige Lagerverwaltung und Bestandskontrolle durch den mobilen Roboter und seinen leistungsfähigen Flottenmanager KUKA.AMR Fleet

Die AMR-Plattform bietet die Technologie und Flexibilität, die in der industriellen Automatisierung benötigt wird

Autonome Navigation	Höchste Sicherheits-standards	Intelligentes Lademanagement	Extras für einen flexiblen Einsatz	Internationale Zertifizierung
<ul style="list-style-type: none">• Freie Navigation: Slam Methode• Kamera unter der mobilen Plattform liest QR-Codes für hohe Positioniergenauigkeit ± 5 mm• Einfache Integration, Bedienung und Wartung durch die No-Code-Plattform mit AI-Funktionalität (KUKA.AMR Fleet Software)• Verbindung über WiFi, 5G-fähig	<ul style="list-style-type: none">• Laserscanner zur sicheren Hinderniserkennung• 3D-Kameras erkennen Hindernisse und Personen zusätzlich und schützen so AMR, Ladung und Mitarbeiter.• Stoßfänger/Sicherheitsleiste für mehr Sicherheit• Akustische und optische Signale sowie 4 Notausschalter (an jeder Ecke der Plattform)	<ul style="list-style-type: none">• Dockingstation für konduktives Laden mit digitalem Touchscreen• Bei niedrigem Batteriestand wird der KMP 1500P automatisch zu freier Ladestation gesteuert• Keine Installation einer speziellen Stromversorgung erforderlich, da einphasig• 2 h Ladezeit für 8 h Betrieb. 1 h Ladezeit für 20–80 % Kapazität• Induktives Laden ab 2024 verfügbar	<ul style="list-style-type: none">• Lift mit bearbeitetem Lochraster (für Stifte usw.)• Hubhöhe: 60 mm• Hohe Traglast bis zu 1,5 t• Max. Geschwindigkeit: 1,8 m/s ohne Traglast, 1,5 m/s mit Traglast• Kamera auf der Plattform für QR-Lastenerkennung• Soundmodul für Mitteilungen, Alarne, Musik	<ul style="list-style-type: none">• Schutzklasse IP 54: Schutz vor Spritzwasser, Staub und Späne

KMP 3000P. Unermüdlich im Einsatz für den perfekten Flow.

Mit der Plattform KMP 3000P bringt KUKA im Bereich der AMR ein wahres Schwergewicht auf den Markt. Die Plattform kann Lasten bis zu drei Tonnen transportieren. Ihr omnidirektonaler Antrieb sorgt in der Intralogistik für maximale Flexibilität auf engstem Raum. Ständig betriebsbereit ist die Plattform aufgrund ihres induktiven Ladekonzepts, das flexibles Laden im Prozess ermöglicht.



Transportkapazität bis zu drei Tonnen.

Mobile Robotik ist ein entscheidender Faktor, wenn es um die Optimierung intralogistischer Abläufe geht. Die KMP 3000P baut auf den Erfolgen ihrer kleineren Schwester, der KMP 1500P, auf und legt in Sachen Transportkapazität noch eineinhalb Tonnen drauf. Mit der Fähigkeit, bis zu drei Tonnen zu bewegen, eröffnet sie eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten für verschiedene Branchen. Egal ob es um die Materialversorgung in der Fertigung, die Prozessverkettung ohne Förderbänder oder um klassische Punkt-zu-Punkt-Transporte geht – die KMP 3000P meistert die Beförderung großer, unhandlicher sowie schwerer Komponenten ohne Probleme.

Handlungsfähig auf engstem Raum.

Die KMP 3000P verfügt über einen omnidirektonalen Antrieb. Dieser ermöglicht ihr, sich in alle Richtungen zu bewegen. „Die Plattform ist dadurch sehr flexibel. Sie kann auch diagonal fahren und so enge Kurven nehmen. Das bringt gerade in einem engen Produktionsumfeld große Vorteile“, erläutert Julian Stockschlaeder, Head of AMR Business Development bei KUKA. Vier integrierte 3D-Kameras sowie zwei Laserscanner ermöglichen eine 360°-Sicht, wodurch die Plattform Hindernisse erkennen und mühelos umfahren kann. Dies erhöht nicht nur die Effizienz, sondern auch die Sicherheit in verschiedenen Arbeitsumgebungen.

24/7 ununterbrochen betriebsbereit durch neues induktives Ladeprinzip.

Die beste Plattform ist diejenige, die in 24 Stunden am Tag und sieben Tage die Woche in Betrieb ist. Das schafft die KMP 3000P durch ihr induktives Ladeprinzip. Dadurch kann die Plattform kabellos sowohl zentral in der Station als auch an verschiedenen, beliebig wählbaren Orten dezentral innerhalb des Einsatzgebietes geladen werden. Möglich wird das über Induktivladepads, die auf dem Hallenboden angebracht werden. Anhand des Einsatzplans der KMP 3000P lassen sich im Betriebsablauf entstehende Pausen – zum Beispiel während einer Maschinenbeladung durch den Roboter – zum Laden der Plattform im Prozess nutzen. Somit ist der 24/7-Betrieb gewährleistet.

Neues Antriebskonzept reduziert Wartungsaufwand.

Das neue, omnidirektionale Antriebskonzept der KMP 3000P kombiniert die Vorteile von Mecanum-Rädern aus der OmniMove Baureihe und dem kosten-günstigen diffDrive: Die angetriebenen Lenkrollen sorgen für eine hohe Laufruhe und ermöglichen hohe Geschwindigkeiten. Jede der beiden Antriebseinheiten besteht aus jeweils zwei Rädern. Dass das Gewicht auf zwei Räder verteilt wird, führt zu einer geringeren Punktlast auf das einzelne Rad, somit kommt es zu weniger Abrieb. Neben dem Tausch der gesamten Antriebseinheit ist es je nach Bedarf auch möglich, den Belag einzelner Rollen zu tauschen. Zu einer einfachen und kostengünstigen Wartung trägt bei, dass die verwendeten Teile gängige Standardkomponenten mit hoher Verfügbarkeit sind. „Wenn etwas getauscht werden muss, sind die Teile leicht zugänglich: Durch eine Wartungsluke kommt man einfach ins Innere der Plattform“, berichtet Julian Stockschlaeder.

Intuitiv konfigurieren statt mühsam programmieren mit der Software KUKA.AMR Fleet.

Die KMP 3000P wird mit der passenden Software KUKA.AMR Fleet gesteuert – einem intelligenten, KI-basierten und einfach einzusetzenden Flottenmanagement. Außerdem sorgt die Standard-kommunikationsschnittstelle VDA 5050 für größtmögliche Kompatibilität des AMR mit unterschiedlichen Steuerungen.



KUKA omniMove.

Wir bewegen Großes – millimetergenau.

Einfach unterfahren und anheben. Die mobile Schwerlastplattform KUKA omniMove transportiert problemlos Ihre XXL-Lasten.

Mit speziell entwickelten Rädern bewegt sich die mobile Schwerlastplattform in alle Richtungen – auch aus dem Stand heraus. Für das autonome Manövrieren ohne Kollisionsgefahr und künstliche Bodenmarkierungen sorgt das ausgeklügelte Navigationssystem KUKA.NavigationSolution.

Nach einem Baukastensystem kann der KUKA omniMove in Größe, Breite und Länge frei skaliert werden – ganz nach Ihren individuellen Anforderungen.



Kraftvoll. Je nach Fahrzeugvariante bewegt der KUKA omniMove selbst schwerste Bauteile im XXL-Format sicher und komfortabel. Er schafft Traglasten von bis zu 100 Tonnen und – in der Maximalversion – bis zu 30 Metern Länge.

Präzise. Selbst enorme Traglasten positioniert der KUKA omniMove berührungslos auf bis zu ± 3 Millimeter.

Modular. Wir konzipieren Ihre Ideallösung. Sie wählen aus verschiedenen Fahrzeug-Varianten aus und wir personalisieren diese mit individuellen Options-Paketen und Modulen – ganz nach Ihren Anforderungen und Wünschen.



Radgrößen E375

	3000	7000
Nutzlast	3.000 kg	7.000 kg
Höhe	420 mm	420 mm
Länge (mit Laser-Scanner)	2.750 mm	3.650 mm
Breite (mit Laser-Scanner)	1.600 mm	1.600 mm
Anzahl der Räder	4	8
Eigengewicht	1.650 kg	2.600 kg
Fahrgeschwindigkeit	3,0 km/h	3,0 km/h

Radgrößen E575

	7000	12000	17000	25000
Nutzlast	7.000 kg	12.000 kg	17.000 kg	25.000 kg
Höhe	650 mm	650 mm	650 mm	650 mm
Länge (mit Laser-Scanner)	3.220 mm	3.520 mm	4.620 mm	5.610 mm
Breite (mit Laser-Scanner)	2.050 mm	2.050 mm	2.050 mm	2.050 mm
Anzahl der Räder	4	6	8	12
Eigengewicht	3.700 kg	4.500 kg	5.200 kg	8.700 kg
Fahrgeschwindigkeit	3,0 km/h	3,0 km/h	3,0 km/h	3,0 km/h

Betriebsbedingung

Umgebungstemperatur +5 bis 40 °C

Netzanschluss

Ladegerät Typ 1	400 V / 50 Hz / 32 A CEE
Ladegerät Typ 2	480 V / 60 Hz / 30 A Hubbell HBL2731; UL



KMR iisy. Flexibilität und Zuverlässigkeit vereint: der autonome mobile Cobot als optimale Lösung für das industrielle Umfeld.

Autonom, flexibel einsetzbar und alle Hindernisse im Blick – der KMR iisy ist als vollintegrierte Kombination aus Cobot und Transportplattform ein smarter Partner in Lagerlogistik und Produktion.

Der autonome mobile Roboter KMR iisy ermöglicht den dynamischen Einsatz des Cobots an verschiedenen Arbeitsstationen und ist daher als Automatisierungslösung nicht mehr wegzudenken. Mit dem MRK-fähigen mobilen KMR iisy bieten wir einen autonomen mobilen Roboter (AMR), der schnell und sicher unterwegs ist. Dafür sorgen die Sicherheitsscanner und 3D-Kameras in Kombination mit dem Cobot LBR iisy. Der kollaborierende Roboter erkennt mit seinem Laserscanner nicht nur Menschen in der Umgebung der Plattform, sondern auch mögliche Kollisionen zwischen Menschen und dem Cobot LBR iisy. 3D-Kameras erkennen alle Hindernisse bis zu zwei Meter über dem Boden.

Mobiler Cobot im Reinraum: effiziente Automatisierung für anspruchsvolle Umgebungen. Durch seine partikel- und emissionsarme Beschaffenheit sowie der ESD-Zertifizierung kann der KMR iisy auch bedenkenlos im Reinraum eingesetzt werden. Nach der schnellen und einfachen Installation können Pick-and-Place-Anwendungen, Materialtransporte und Palettieraufgaben in der Halbleiter- oder Elektronikindustrie damit effizienter und kostengünstiger umgesetzt werden.

Aufbau und intelligente Technik des AMR: ideal für den kollaborierenden Betrieb in der Montage, Intralogistik und als Servicerobotersystem. Durch seine Anpassungsfähigkeit, hohe Flexibilität und freier Navigation kann der KMR iisy im Lager oder als Werkstückträger eingesetzt werden.

Holen Sie mehr aus der Industrie 4.0 heraus mit dem Einsatz von mobilen Roboterplattformen

Sichere Kollaboration zwischen Mensch und Roboter, Automatisierung komplexer, körperlich anspruchsvoller Aufgaben für den Menschen, flexible Fahrwege, Kollisionsschutz und unterbrechungsfreier Betrieb – der autonome mobile Roboter KMR iisy bietet zahlreiche Vorteile beim Be- und Entladen, bei der Qualitätsprüfung in der Produktionslinie sowie beim Werkstück- und Materialtransport. Er ermöglicht es Unternehmen, Prozesse kostengünstiger und effizienter als bisher zu gestalten.



Ansprüche an autonomen mobilen Cobot

Flexibler und kostengünstiger Transport. Der mobile KMR iisy Cobot verbindet beliebig viele Stationen in gewünschter Reihenfolge, ohne die Einschränkungen herkömmlicher Materialtransportlösungen. Das bietet die Möglichkeit, kleinere Chargen zu produzieren bzw. verschiedene Produkte parallel zu fertigen und so schnell auf wechselnde Kundenwünsche zu reagieren. Darüber hinaus ermöglicht der mobile Cobot einen schnelleren und kostengünstigeren Wechsel zwischen den Produkten, sodass auch kleine Chargen zu wettbewerbsfähigen Preisen geliefert werden können.

Smarte Bedienung. Sowohl Cobot als auch mobile Plattform werden über ein Bediengerät, das smartPAD pro, bewegt. Dieses wird in der Plattform verstaut und dient somit auch als Display für die Statusanzeige. Ein Entkoppeln des smartPAD pro ist somit nicht erforderlich, was ein Abhandenkommen verhindert und im Bedarfsfall immer einen direkten Zugriff gewährleistet. Ein weiteres Bediengerät ist nicht mehr notwendig.

Autonome Navigation. Das freie Navigieren über Slam sorgt dafür, dass der Roboter autonom fahren kann und vor unvorhergesehenen Hindernissen stoppt. Zur Erhöhung der Positioniergenauigkeit an Arbeitsplätzen können QR-Codes verwendet werden.

Hohe Sicherheit. Der kollaborierende AMR ist mit diversen Sicherheitskomponenten ausgestattet. Sensoren, Sicherheitsscanner und 3D-Kameras erkennen Personen und Hindernisse bis zu 2 Meter über dem Boden. Ein hoher Kollisions- schutz ist garantiert.

Vorhersehbarkeit. Der KMR iisy dokumentiert seine Aufgaben automatisch und spontan und überträgt laufend seine Koordinaten, sodass der Status und der Standort der Ladung jederzeit bekannt ist. Dies erhöht die Materialverfolgbarkeit und verhindert Ausfälle in der Materialversorgung.

24/7-Betrieb. Die AMR-Plattform kann dank ihres induktiven Ladepads im 24/7-Betrieb eingesetzt werden. Die Lithium-Ionen-Batterie kann sowohl in einer Ladestation als auch am Arbeitsplatz während des Prozesses aufgeladen werden.

Einfache Wartung. Wartungsarbeiten können beim KMR iisy problemlos und schnell vorgenommen werden. Über die großen Zugangsluken an beiden Seiten sind die Komponenten der mobilen Plattform leicht zu erreichen. Ein Schaltschrank bietet Platz für weitere kundenspezifische Applikationen.

Geschützte Bauweise. Die Schutzart IP 54 macht den KMR iisy zu einer verlässlichen AMR-Lösung in anspruchsvollen Umgebungen. Die Reinraumklasse 3 und der ESD-Schutz nach ISO 61340-5-1, sowie ANSI ESD S20.20 qualifizieren ihn weiter für sensible Arbeitsräume.

Dynamisches Arbeiten.

- Traglast Cobot: 11 kg oder 15 kg
- Traglast Plattform: bis zu 200 kg
- Größe Plattformfläche: 695 x 850 mm
- Max. Geschwindigkeit: 1,5 m/s
- Präzise Positionierung durch QR-Code-Technologie an Arbeitsstationen

Internationale Zertifizierung

- ICE- und CC-Zulassung für die IoT-Geräte
- Vom TÜV Saar geprüftes MRK-System (Robotik, Greifer)



- [!\[\]\(6841ca9b0e023296428e7c9e683b9367_img.jpg\) kuka.com/contacts](http://kuka.com/contacts)
- [!\[\]\(e258e347e7683f87061f627f84598eb5_img.jpg\) facebook.com/kukaglobal](http://facebook.com/kukaglobal)
- [!\[\]\(1233990ad3f0b7475c568d7bf16af31f_img.jpg\) youtube.com/kukarobotgroup](http://youtube.com/kukarobotgroup)
- [!\[\]\(18570b67a4686b081406cd3de636c1c3_img.jpg\) twitter.com/kukaglobal](http://twitter.com/kukaglobal)
- [!\[\]\(411af059a517db12f1097bc63c4fbe36_img.jpg\) linkedin.com/company/kukaglobal](http://linkedin.com/company/kukaglobal)
- [!\[\]\(ed2b7fb1e3bd6514676d2ab3c70d5776_img.jpg\) instagram.com/kukaglobal](http://instagram.com/kukaglobal)

01.05.2024

Angaben zur Beschaffenheit und Verwendbarkeit der Produkte stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar, sondern dienen lediglich Informationszwecken. Maßgeblich für den Umfang unserer Lieferungen ist der jeweilige Vertragsgegenstand. Technische Daten und Abbildungen sind unverbindlich in Hinblick auf Lieferungen. Änderungen vorbehalten. © 2024 KUKA