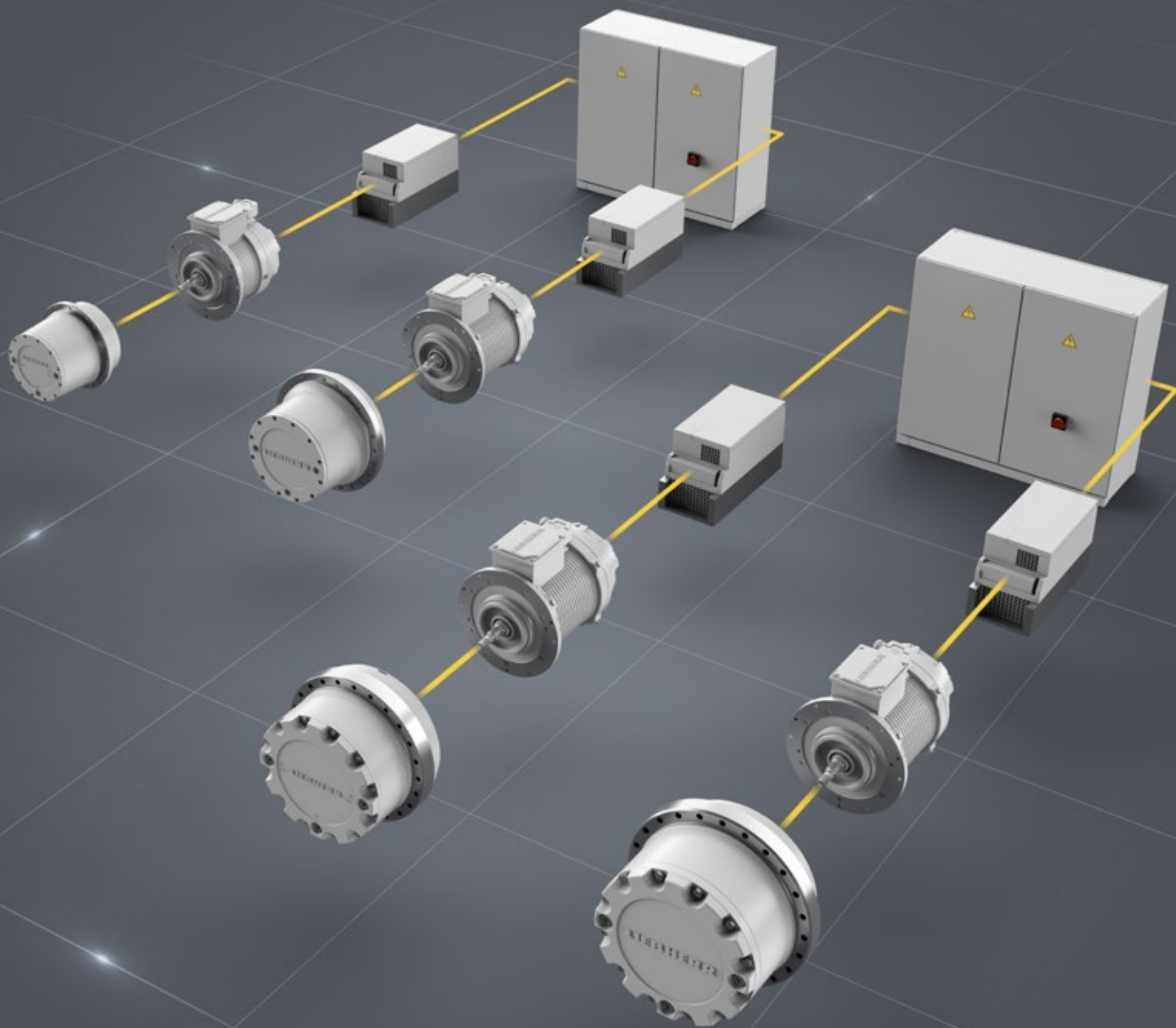


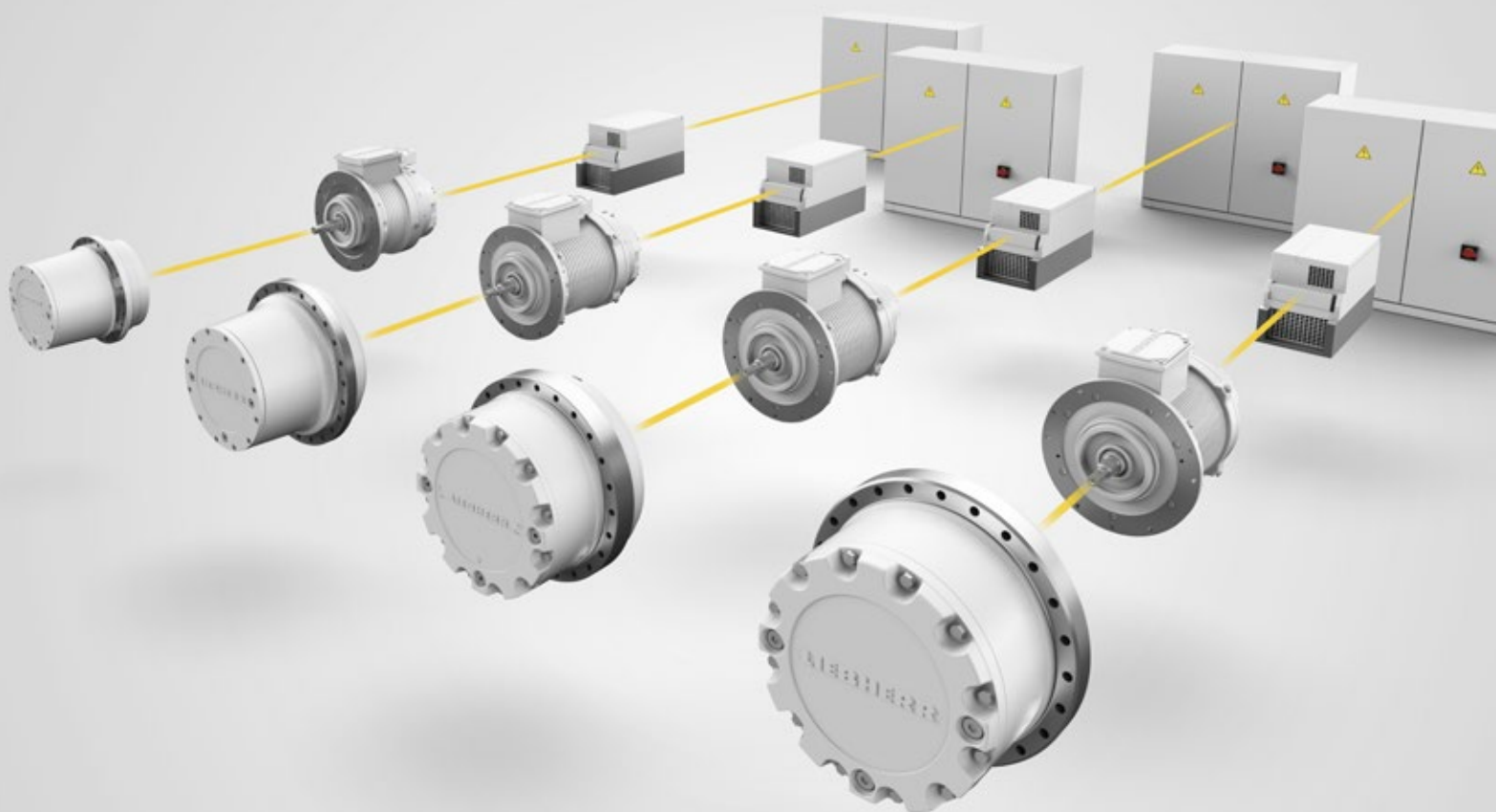
Aus einer Hand, flexibel und individuell
Elektrische Fahrantriebsysteme



LIEBHERR

Elektrische Fahrtriebssysteme von Liebherr

Das Liebherr Produktportfolio beinhaltet alle Komponenten, die für ein elektrisches Fahrsystem benötigt werden und bietet darüber hinaus komplette Systemlösungen am Markt an. Die Komponenten sind in ihrer Funktionsweise perfekt aufeinander abgestimmt. Dadurch entstehen überzeugende Systemlösungen, die in eine Vielzahl von Anwendungen integrierbar sind.



Maßgeschneiderte Systemlösungen

Mehr Nutzen durch Systeme

Durch die elektrische Fahrtriebsreihe (eFAT) unterstützt Liebherr die Voll-Elektrifizierung von semimobilen, kettengebundenen Arbeitsmaschinen. Mit elektrischem Antrieb sind vier Getriebebaugrößen vom eFAT 325 bis zum eFAT 500 erhältlich. Über die Serienbaureihe hinaus realisiert Liebherr für besondere Anforderungen auch individuelle Lösungen. Mittels Liebherr Antriebsregelung in den Frequenzumrichtern wird in Kombination mit den, im eigenen Haus hergestellten, Permanentmagnetmotoren und Fahrgetrieben ein Optimum an Fahrdynamik und Fahreigenschaft erreicht.

Vorteile

Durch die Umstellung von einem hydraulischen auf einen elektrischen Fahrtrieb, bei einer Arbeitsmaschine, deren Hauptantriebe alle bereits elektrisch oder mechanisch ausgeführt sind, kann der Hydrauliktank entweder komplett entfallen oder zumindest sehr viel kleiner ausgeführt werden.

Getriebe

Alle Sonnenräder und Planetenräder sind einsatzgehärtet und geschliffen. Die Innenräder bestehen aus hochfestem Vergütungsstahl, der auch bei den geschmiedeten Planetenträgern verwendet wird. Durchdachte Konstruktionsprinzipien sorgen für einen gleichmäßigen Lastausgleich der einzelnen Stufen und damit für eine hohe Leistungsdichte.

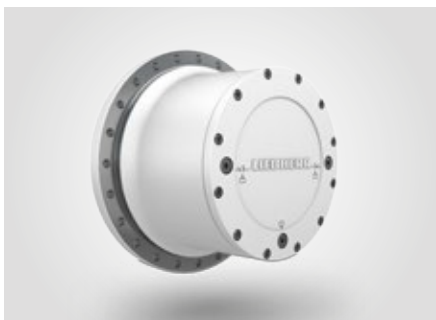
Permanentmagnetmotor

Aufgrund der geringen Erwärmung kann die Maschine konvektionsgekühlt betrieben werden. Dies reduziert den Installationsaufwand gegenüber einem herkömmlichen Antrieb.

Schaltschrank und Frequenzumrichter

Im Schaltschrank werden Frequenzumrichter samt Zubehör (z.B. Filter) eingesetzt, welche den erhöhten Anforderungen an Performance und Zuverlässigkeit (z.B. bzgl. Stoß und Vibration) einer semimobilen Arbeitsmaschine entsprechen.

Getriebe



Permanentmagnetmotor



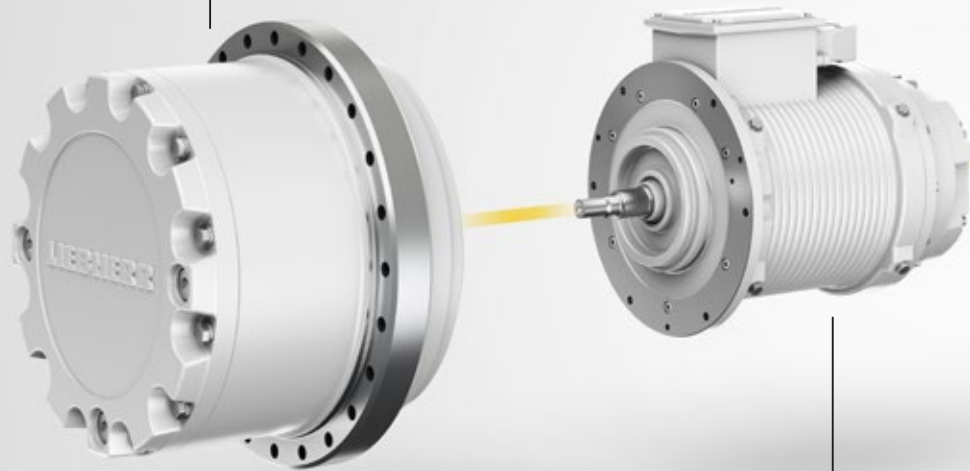
Schaltschrank und Frequenzumrichter



Mit Systemen zum Erfolg

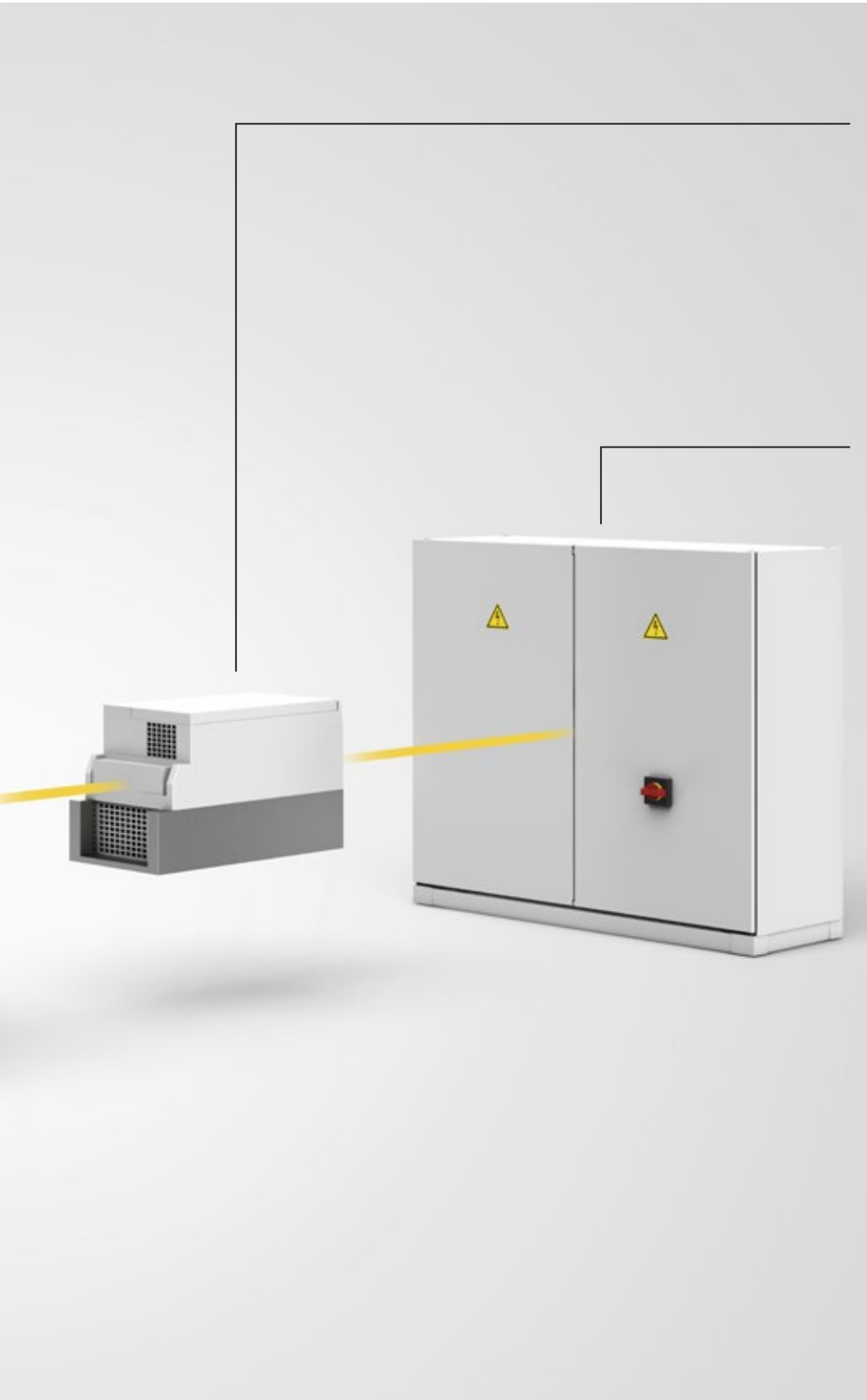
Getriebe

- Baugröße von FAT 325 bis FAT 500
- Erprobtes Dichtungssystem für raue Einsatzbedingungen
- Antrieb über Elektromotor
- Kundenspezifische Auslegung der Getriebegröße



Elektromotor

- Hohe Drehmomente
- Kompakte Bauform
- Hohe Schutzklasse
- Konvektionskühlung
- Haltebremse



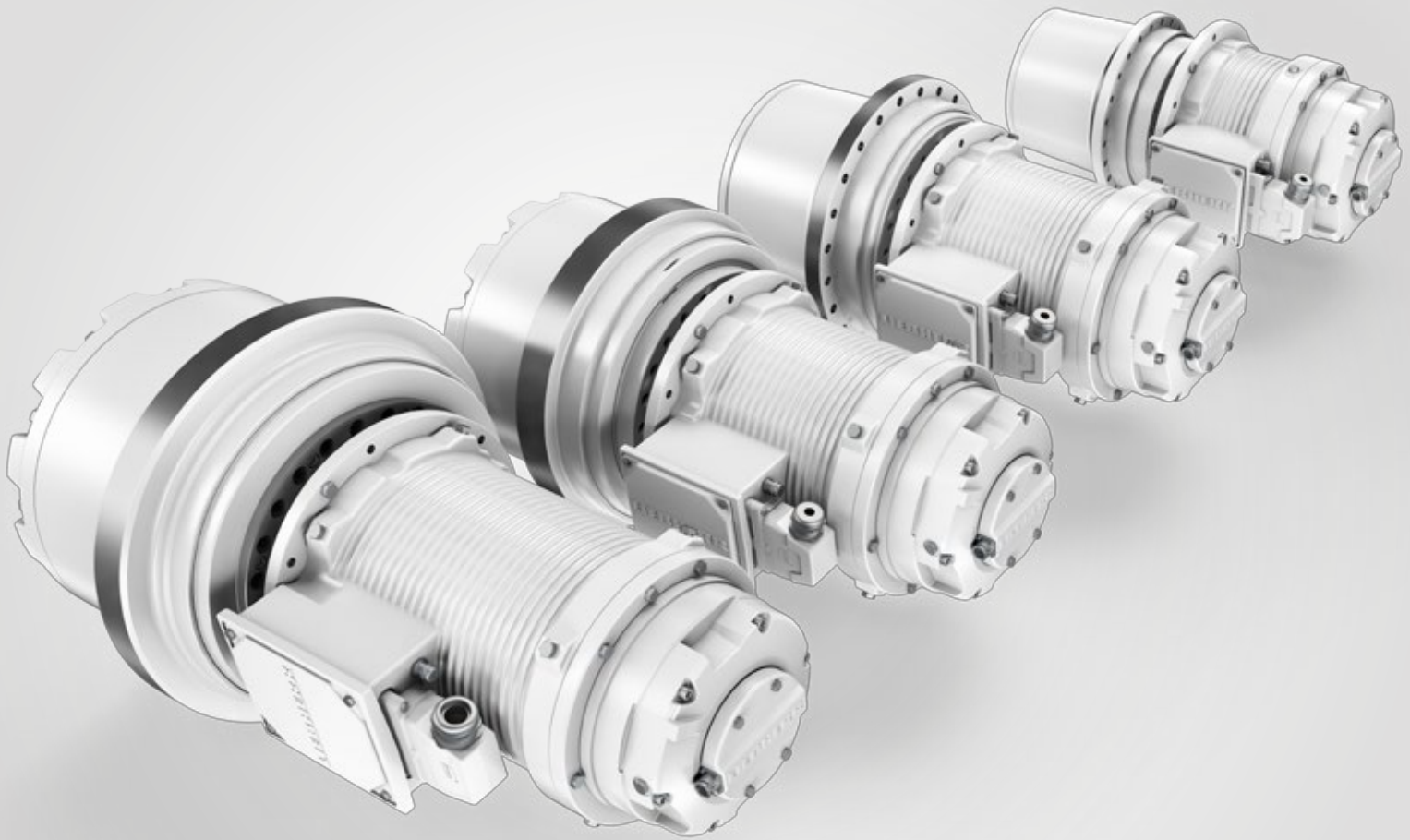
Frequenzumrichter

- Intelligente Antriebsregelung mit hoher Regelgüte
- Integrierte Bremsenansteuerung
- Einfache Integration und Inbetriebnahme
- Kompakt

Schaltschrank

- Applikationsspezifische Ausführung
- Kompakte Bauweise
- Anschlussfertig

Auswahl der Baugröße des elektrischen Fahrtriebs



Individuell und flexibel

Auswahl des eFAT

Die Auswahl der eFAT erfolgt auf der Basis der maximal erforderlichen Zugkraft und der maximalen Fahrgeschwindigkeit. Die maximale Zugkraft ist kurzzeitig zulässig. Diese tritt nur in Situationen wie z.B. beim Drehen auf der Stelle oder beim Fahren enger Kurven auf.

Mit der maximalen Geschwindigkeit kann das Gerät dauerhaft in der Ebene und auf geringen Steigungen fahren.

Elektrische Antriebstechnik

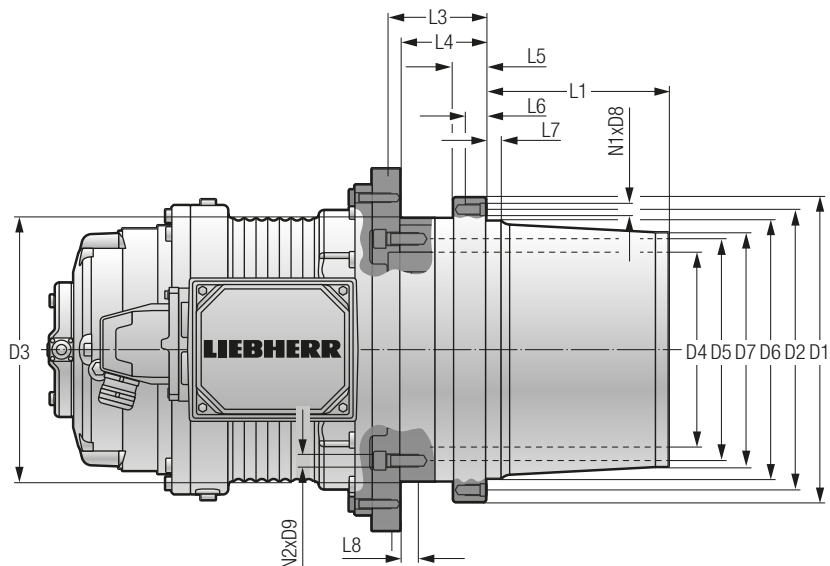
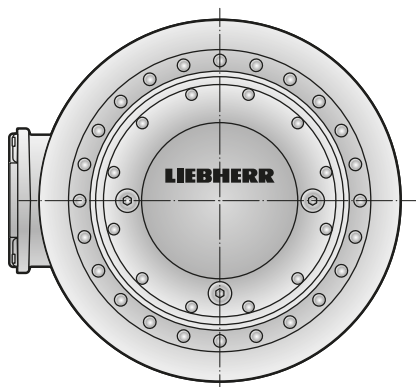
Die Auslegung der Motoren erfolgt über die zulässige Leistung für eine Stunde Dauerbetrieb und dem maximalen Moment. Die Frequenzumrichter sind entsprechend den Anforderungen ausgelegt und dimensioniert.

Systemübersicht

Zugkraft Gerät FZ [kN]	Max. Fahr- geschwindigkeit V_{Max} [km/h]	Turasrad- durchmesser d_{Turas} [mm]	Max. Abtriebs- moment T_{Max} [kNm]	Baugröße	Motortyp	Max. Leistungsaufnahme (1 Stunde) P_F [kW]	Frequenz- umrichter* Variante	eFAT Typ
186	1,5	581	31	325	PGK18/10	7,9	A	eFAT325-031-137
186	2,1	581	31	325	PGK18/10	11,0	C	eFAT325-031-192
205	1,5	581	34	325	PGK18/10	8,7	A	eFAT325-034-137
205	2,1	581	34	325	PGK18/10	12,1	D	eFAT325-034-192
233	1,5	581	38	325	PGK18/10	11,0	B	eFAT325-038-137
233	2,1	581	38	325	PGK18/22	15,5	C	eFAT325-038-192
267	1,5	581	44	325	PGK18/10	12,6	C	eFAT325-044-137
267	2,1	581	44	325	PGK18/22	17,7	D	eFAT325-044-192
283	1,5	581	46	325	PGK18/10	14,2	D	eFAT325-046-137
283	2,1	581	46	325	PGK18/22	19,9	D	eFAT325-046-192
314	1,6	689	61	400	PGK18/22	16,3	C	eFAT400-061-119
314	2,2	689	61	400	PGK18/22	22,6	E	eFAT400-061-166
368	1,6	689	72	400	PGK18/22	20,4	D	eFAT400-072-119
368	2,2	689	72	400	PGK18/22	28,3	F	eFAT400-072-166
433	1,6	689	84	400	PGK18/22	25,7	E	eFAT400-084-119
433	2,2	689	84	400	PGK18/22	35,6	G	eFAT400-084-166
487	1,6	800	110	450	PGK18/22	32,6	F	eFAT450-110-103
487	2,0	800	110	450	PGK18/22	40,7	G	eFAT450-110-133
559	1,7	883	140	500	PGK18/22	40,8	G	eFAT500-140-102
559	2,0	883	140	500	PGK18/32	50,8	G	eFAT500-140-120

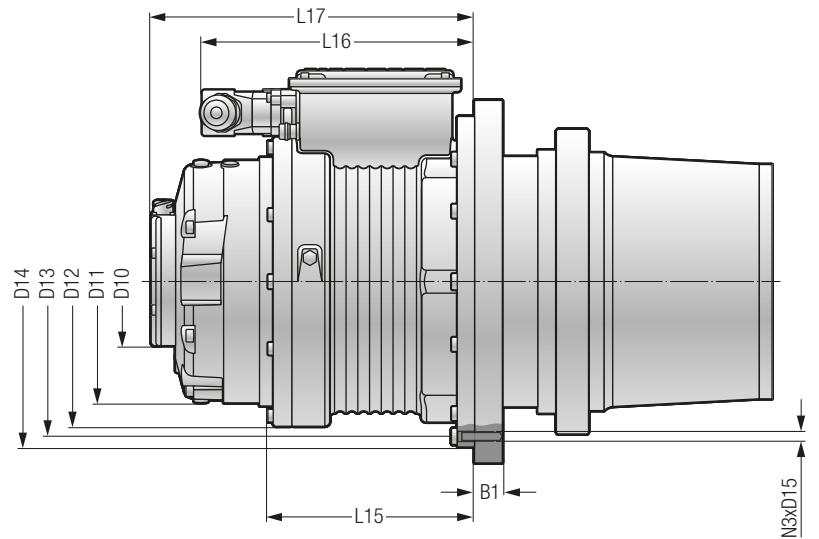
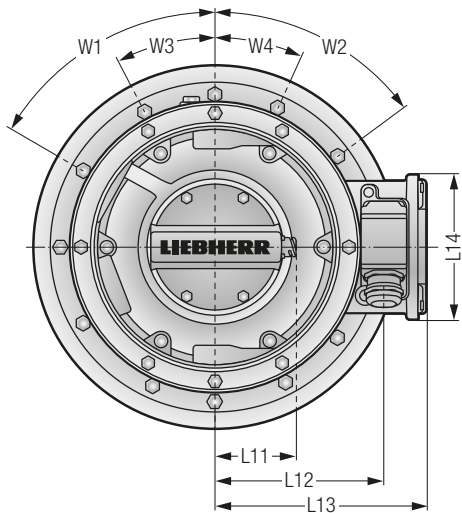
* Angaben zu Frequenzumrichter, S. 11

Technische Ausführung eFAT



Abmessungen

eFAT Typ	Motortyp	Getriebegröße	Stahlbau- breite	Abmessungen Motor												Anschluss N3xD14	
				B1	D10	D11	D12	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	D13		D14
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	1x [mm]
eFAT325-044-192 eFAT325-031-192 eFAT325-034-137 eFAT325-034-192 eFAT325-038-137 eFAT325-044-137 eFAT325-046-137	PGK18/10-J	FAT 325	Nach Absprache	170	310	370	105	215	272	185	265	350	415	396	423	6x Ø M12	
eFAT325-038-192 eFAT325-044-192 eFAT325-046-192	PGK18/22-J	FAT 325		170	310	370	105	230	285	185	400	350	550	396	423	10x Ø M12	
eFAT400-061-119 eFAT400-072-119 eFAT400-084-119	PGK18/22-J	FAT 400		170	310	370	105	230	285	185	400	350	550	396	423	10x Ø M12	
eFAT400-061-166 eFAT400-072-166 eFAT400-084-166		FAT 400															
eFAT450-110-103 eFAT450-110-133	PGK18/22-J	FAT 450		170	310	370	105	230	285	185	400	350	550	396	423	10x Ø M12	
eFAT500-140-102	PGK18/22-J	FAT 500		170	310	370	105	230	285	185	400	350	550	396	423	10x Ø M12	
eFAT500-140-120	PGK18/32-J	FAT 500		170	310	370	105	235	290	220	505	390	700	396	423	10x Ø M12	



Raupenträger				Abmessungen Getriebe															
				Anschlussmaße für das Turasrad									Anschlussmaße für Raupenträger						
W1	W2	W3	W4	D3	D7	L1	D2	D1	D6	N1xD8	L5	L6	L7	D4	D5	N2xD9	L3	L4	L8
[°]	[°]	[°]	[°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	1x [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	1x [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
53,50	60	-	-	337	300	234	360	390	330	24 x M16	25	25	20	250	285	24 x M16	125	110	24
53,50	60	24,5	24,5	455	375	255	480	520	440	24 x M20	35	35	18	305	350	24 x M20	125	113	30
53,50	60	24,5	24,5	435	375	265	460	500	420	24 x M20	35	35	25	280	330	24 x M20	115	103	30
53,50	60	24,5	24,5	500	454	182	500	540	460	24 x M20	63	35	23	400	355	24 x M24	192	172	48
53,50	60	24,5	24,5	530	520	271	580	625	535	24 x M24	63	40	10	425	385	24 x M24	171	166	81
53,50	60	24,5	24,5																

Schaltanlagen und Frequenzumrichter



Langlebig und robust

Schaltanlagen

Beginnend mit der Projektleitung, der Konstruktion und Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen und Visualisierungen, bis hin zu Fertigung, Inbetriebnahme und Service realisiert Liebherr komplette, intelligente Systemlösungen.

Durch das breite Praxis-Knowhow schafft Liebherr passgenaue Schaltschrank- und Steuerungslösungen, welche sich durch höchste Zuverlässigkeit in Applikationen mit widrigsten Umgebungsbedingungen bewähren.

Liebherr ist mit länderspezifischen Anforderungen an Schaltanlagen bestens vertraut und sorgt für die Einhaltung der Vorschriften in Bezug auf elektrische und funktionale Sicherheit sowie EMV.

Es werden Schaltanlagen für den europäischen Markt mit CE-Zertifikat und für den nordamerikanischen Markt mit UL-Zulassung angeboten.

Frequenzumrichter

Effizienz und Zuverlässigkeit sind nur zwei der typischen Merkmale, der von Liebherr eingesetzten und parametrierbaren Frequenzumrichter. Weitere Highlights sind die kompakte Bauform sowie die durchgängige Diagnosefähigkeit des Gesamtsystems. Anhand der Tabelle auf Seite 7 kann der zugehörige Frequenzumrichter zu dem Motor und dem Fahrtrieb ermittelt werden. Die folgenden Angaben geben die Einbaumaße der verschiedenen Varianten an. Alle Einzelkomponenten sind leicht zugänglich und können bei Bedarf getauscht werden. Die Stillstandzeiten werden somit auf ein Minimum reduziert.

Einbaumaße

Frequenzumrichter	Breite [B] mm	Höhe [H] mm	Tiefe [T] mm
A, B	170	340	255
C, D	297	340	255
E, F, G	340	520	355

Mobil – Outdoor

Schaltanlage z.B. für den Einsatz in Straddle Carrier.



Semimobil – Outdoor

Schaltanlage z.B. für den Einsatz in Turmdrehkrane.



Sonderausführung – Outdoor

Schaltanlage z.B. für den Einsatz in Hybridfahrzeugen.



Elektrische Fahrtriebssysteme

Allgemeines

Anfragedatum:	Telefon:
Firma:	E-Mail:
Ansprechpartner:	Anwendung:
Straße:	Gerät / Type:
PLZ: Ort:	Benötigte Stückzahl:
Land:	Wunschliefertermin:

Allgemeine Auslegungsdaten/Betriebsdaten

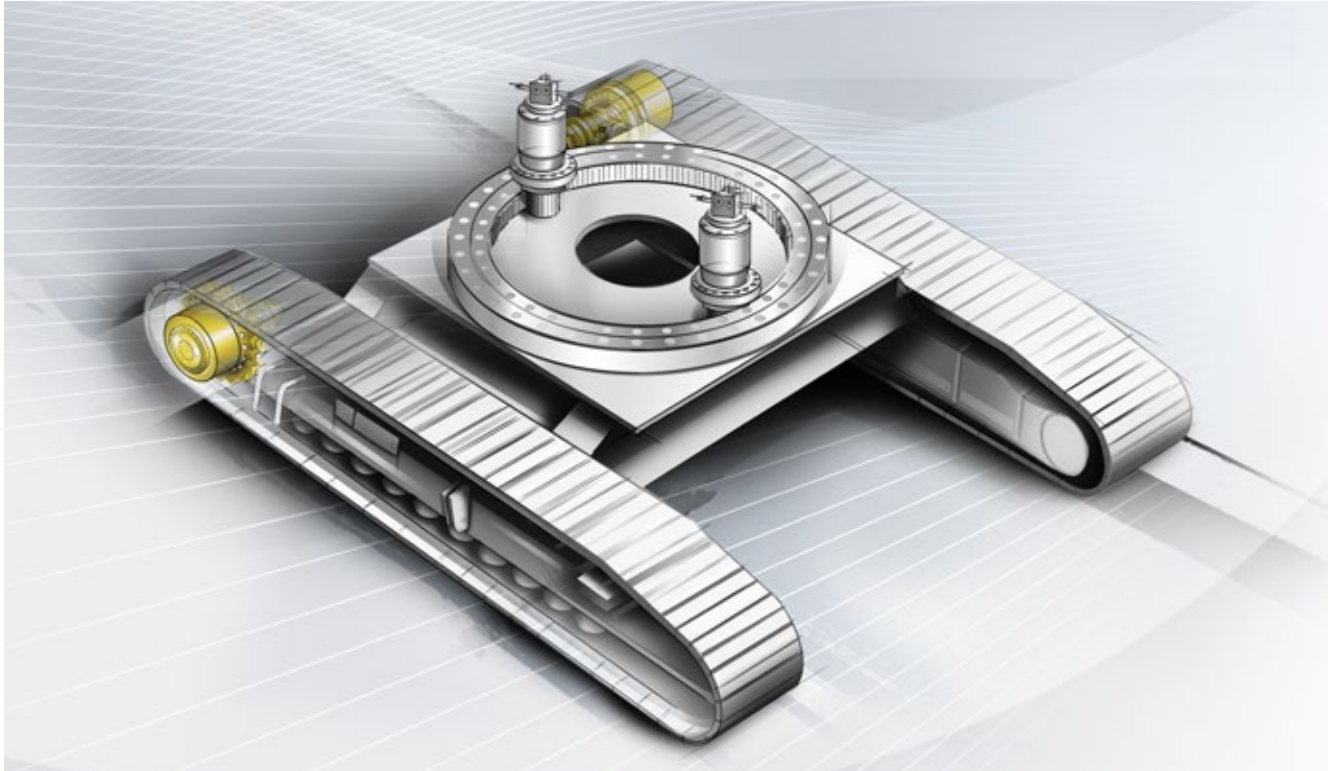
Abtriebsdrehmoment T_{\max} [kNm]	Max. Kettenzugkraft F_{\max} [kN]
Max. Fahrgeschwindigkeit v [km/h]	Durchmesser Turasrad d_T [mm]

Bemerkungen/zusätzliche Anforderungen

Bitte senden Sie uns das ausgefüllte Formular zurück an:
components@liebherr.com

Einsatzbeispiele

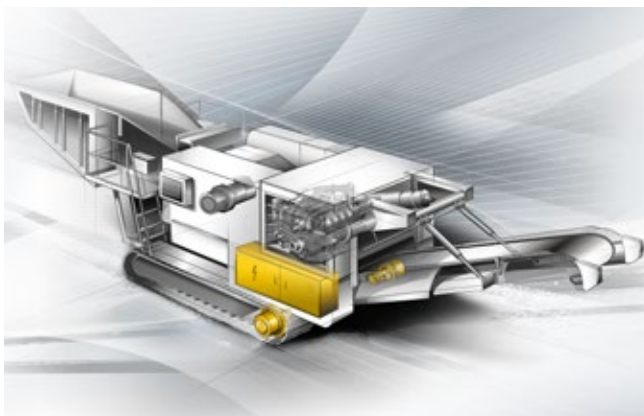
Unterwagen



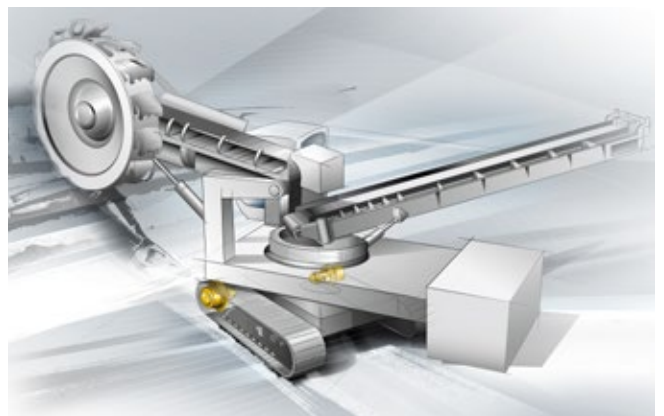
Elektrische Fahrtriebssysteme von Liebherr werden entsprechend der Kundenapplikation auf Basis unserer Standard-Komponenten konfiguriert bzw. modifiziert. Als zuverlässige Lösungen überzeugen die elektrischen Fahr-

triebssysteme sowohl bei einem Einsatzgewicht von 20 bis auch 100 Tonnen. Anwendungen sind beispielsweise Brecher, Siebanlagen, Kompakt-Schaufelradbagger sowie Unterwagen.

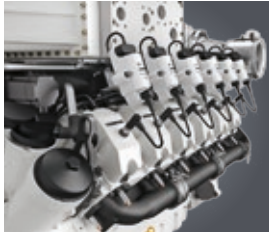
Brecher



Kompakt-Schaufelradbagger



Liebherr Components



Gasmotoren



Dieselmotoren



Einspritzsysteme



Axialkolbenhydraulik



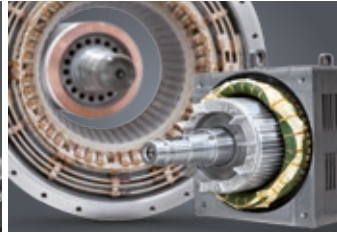
Hydraulikzylinder



Großwälzlager



Getriebe und Seilwinden



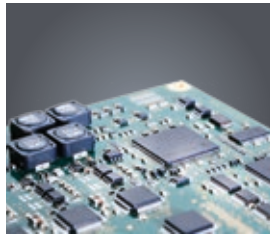
Elektrische Maschinen



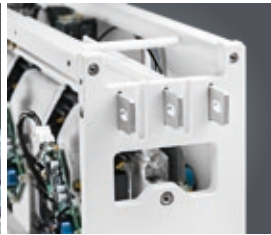
Aufarbeitung von Komponenten



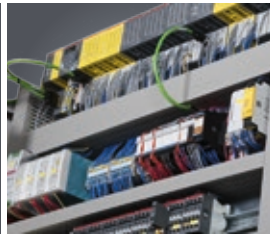
Mensch-Maschine-Interfaces



Steuerelektronik



Leistungselektronik



Schaltanlagen



Software

Von A wie Antriebsgruppe bis Z wie Zahnkranz – die Sparte Komponenten der Firmengruppe Liebherr bietet ein breites Spektrum an Lösungen im Bereich der mechanischen, hydraulischen, elektrischen und elektronischen Antriebs- und Steuerungstechnik. Die leistungsfähigen Komponenten und Systeme werden an insgesamt zehn Fertigungsstandorten weltweit nach höchsten Qualitätsstandards produziert. Mit der Liebherr-Components AG und den regionalen

Vertriebsniederlassungen haben unsere Kunden zentrale Ansprechpartner für alle Produktlinien.

Liebherr ist Ihr Partner für den gemeinsamen Erfolg: von der Produktidee über die Entwicklung, Fertigung und Inbetriebnahme bis hin zu Customer-Service-Lösungen wie die Aufarbeitung von Komponenten.

components.liebherr.com

Liebherr-Components AG

Postfach 222, CH-5415 Nussbaumen/AG

+41 56 296 43 00, Fax +41 56 296 43 01

www.liebherr.com, E-Mail: components@liebherr.com