



# COMBIVERT H6

MULTI AXIS DRIVE SYSTEM

DE



## INHALT

## SEITE

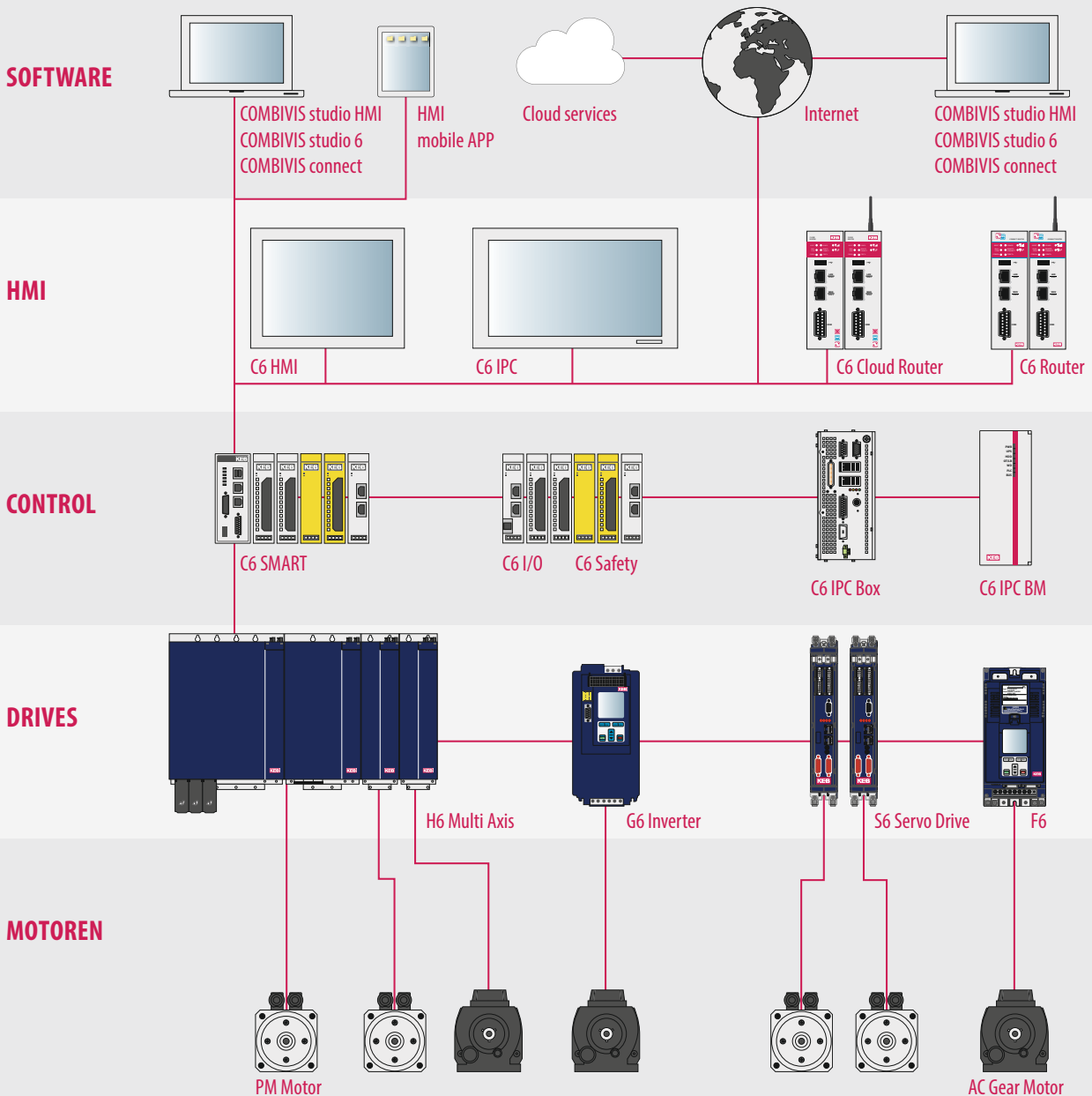
Systemübersicht	3
Leistungen	4
COMBIVERT H6 System	6
Funktionale Sicherheit	8
H6 Achsmodule	10
H6 Steuerungsmodul mit 24 V Netzteil	12
H6 Gleichrichtermodule	13
H6 Aktive-Front-End-Module (AIC)	14
Zubehör	16
Servogtriebmotoren	18
Servomotoren TA	19
COMBIVIS 6	20
KEB Service	22
KEB weltweit	23

# SYSTEMÜBERSICHT

## Automation mit Drive

steht als Synonym für die optimal ausgewählte Kombination von Steuerung und Automation mit dem Antriebspaket als Schlüssel für erfolgreiche Maschinenkonzepte.

Lassen Sie sich auf den folgenden Seiten inspirieren von der Vielfalt und Leistungsfähigkeit des Multiachssystem COMBIVERT H6 und finden Sie eine Antriebslösung, die Ihre Anforderungen zuverlässig erfüllt.



## COMBIVERT H6 LEISTUNGEN

In mehr als 30 Jahren praktischer Anwendung von elektrischen Antrieben sind bei KEB mehrere Generationen von Frequenzumrichtern und Servoantrieben entstanden. Hochwertige Regelverfahren für alle gängigen Motorversionen und die breiten Erfahrungen unterschiedlichster Anwendungsbereiche sind als Grundlage in die Gestaltung eines echten Mehrachsensystems eingeflossen.

Zentrale Versorgung auch mit Rückspeisung, serienmäßiger Energieausgleich, einzeln abgesicherte Achsmodule oder neue Steuerungstechnologie mit Echtzeitkommunikation schaffen Mehrwert im Vergleich zu Einzelantrieben. KEB ist stolz, im Portfolio von der mechanischen Achse bis zur Visualisierung, mit der Reihe COMBIVERT H6 eine weitere Lösung anbieten zu können, die Basis für moderne Maschinen- und Anlagenkonzepte ist.

### DIE MODULARE ANTRIEBSTECHNOLOGIE: COMBIVERT H6

COMBIVERT H6 ist die Produktfamilie für Mehrachs-Antriebstechnik mit modularen Baugruppen.



#### HIGHLIGHTS

- Platzsparender Aufbau eines Mehrachs-Antriebssystems
- Energieaustausch über abgesicherte Zwischenkreiskopplung
- Erheblich reduzierter Verdrahtungs- und Installationsaufwand
- Integrierte Soft-SPS-, Motion- und NC-Steuerung
- Integrierte 24 V DC Versorgung
- Identische Anschluss technik vereinfacht die Handhabung
- Integrierte 2-stufige Sicherheitstechnik
- Moderne Kühllösungen reduzieren Wärmebelastung im Schaltschrank
- Qualitäts- / Lebensdauer verbesserung durch aktive Kondensatoren entwärmung
- Zentrales Bedienungskonzept für das Gesamtsystem
- Durchgängige Parametrier- und Programmierwerkzeuge mit Diagnose

## ANTRIEBSBASIERTE SICHERHEIT

- Integrierte Sicherheitstechnik
- STO und SBC als Standardfunktionen
- Drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen als Option

## ECHTZEITKOMMUNIKATION

- EtherCAT als real-time EtherNET basiertes Bus-System
- Andere EtherNET basierte Bus-Systeme im Steuerungsmodul
- RS232/485 für Diagnose

## ALL IN ONE - UNIVERSAL MOTOR OPERATIONS

- Betrieb von Synchron- und Asynchronmaschinen
- U/f – Betrieb für Asynchronmaschinen
- Präzise Drehzahlregelung geberlos ASCL/SCL oder mit Geberrückführung
- Zweikanalige Multi – Geber – Schnittstelle
- PTC, KTY oder PT1000 als Motortemperaturerfassung
- Integrierter Bremstransistor in den Versorgungsmodulen
- Integriertes Bremsenhandling



## HIGHLIGHTS

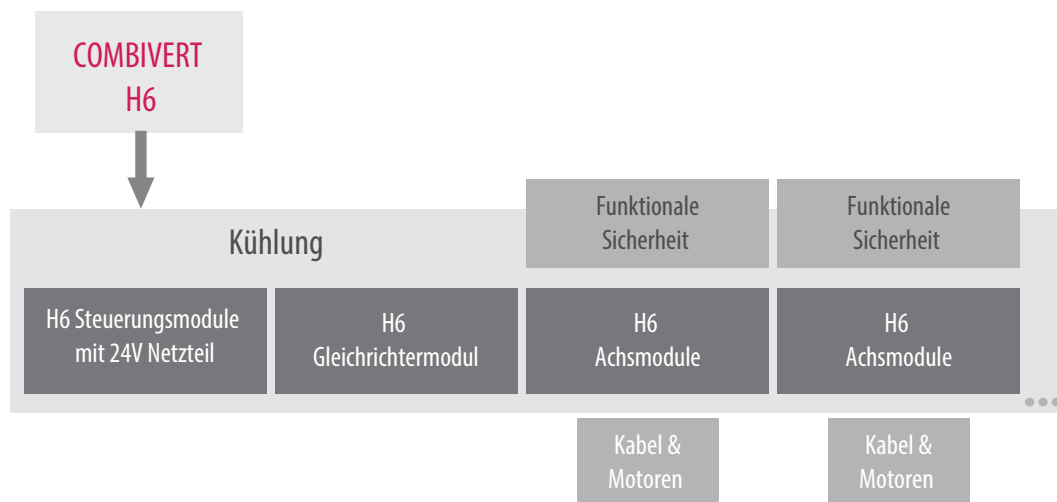
- Kompromisslose Integration, höchste Performance
- Moderne echtzeitfähige Kommunikation
- Integrierte funktionale Sicherheit
- Besonders kompakte Abmessungen
- Modulare Bauform, flexible Kühlkonzepte
- Reduzierte Anzahl von Systemkomponenten

# COMBIVERT H6 SYSTEM

## MODULAR UND FLEXIBEL

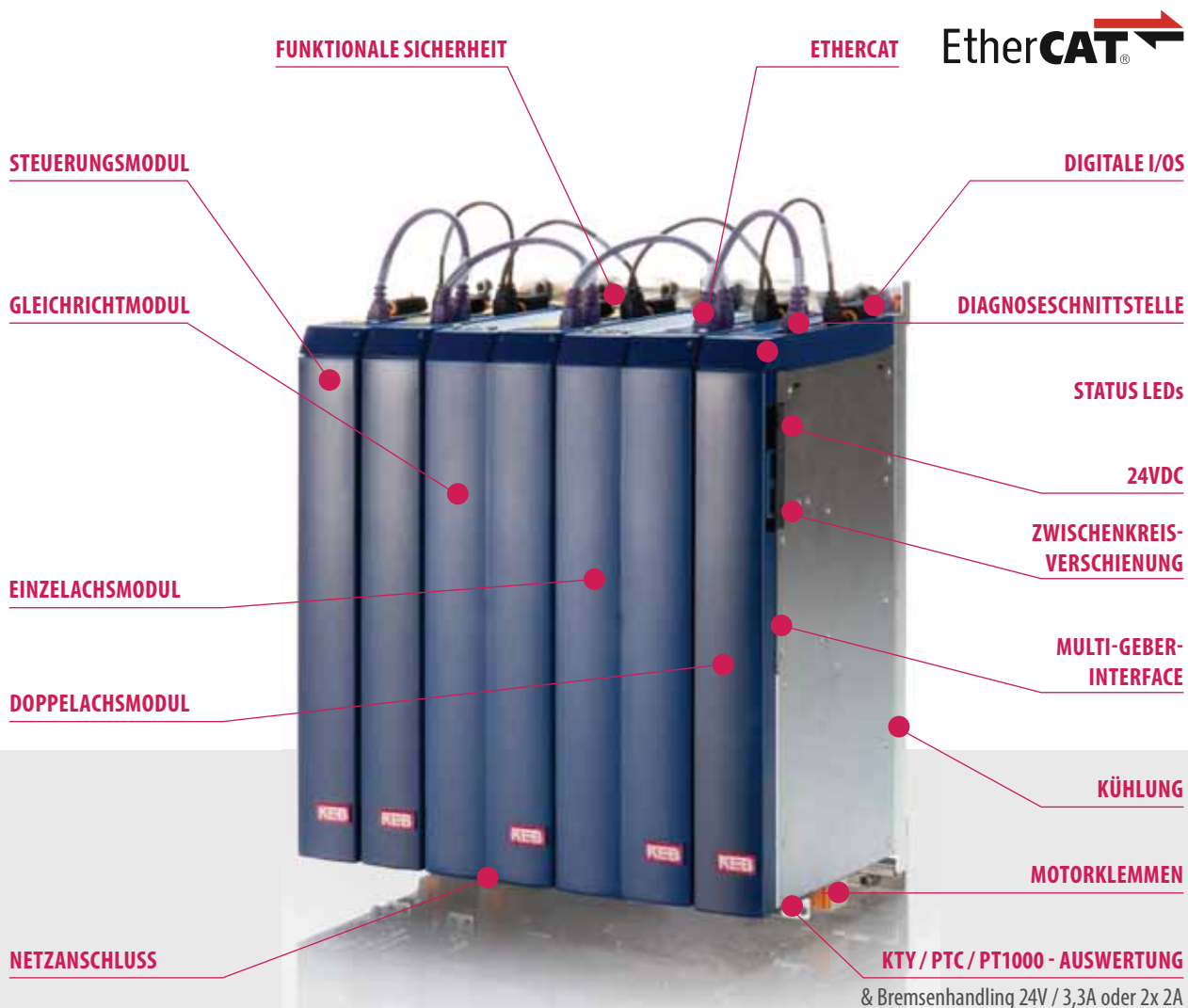
Das Multiachssystem COMBIVERT H6 ist ein zwischenkreisgekoppeltes Drive Controller System für den Betrieb von Synchron- und Asynchronmaschinen.

Der große Leistungsbereich, der durch das System abgedeckt wird und die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten ermöglichen es dem Anwender, das H6 System in unterschiedlichsten Applikationen bis 315A flexibel einzusetzen. Der H6 Systembus ist EtherCAT.



## HIGHLIGHTS

- Platzsparender Aufbau eines zwischenkreisgekoppelten Drive Systems
- Sehr hohe Leistungsdichte
- Verringerter Verdrahtungsaufwand und zeitsparende Montage durch Systemgedanke (z.B. durch DC – Power und 24V DC – Schienensystem).
- Deckt einen großen Strombereich ab (Achsmodul  $I_n = 2,6A$  bis 210A und bis zu 2,2 – facher Überlast)
- Kopplung mit andere KEB Drives (z.B. Typ F6) problemlos möglich
- Spart Energie durch Ein- und Rückspeisefähigkeit (AFE)
- Ermöglicht eine optimale Ausnutzung der Motoren durch Hochsetzstellerfunktion (AFE)
- Regelung von Synchron- und Asynchronmaschinen, mit Geber und geberlos geregelt (SCL und ASCL)



## HIGHLIGHTS

- Reduziert die Anzahl der Systemkomponenten
- 4 Bauformen: 50mm, 100mm, 200mm und 300mm
- Unterschiedliche Kühlungsarten
- Flexibles Automatisierungssystem
- Integrierter Motion Controller
- Eine Bediensoftware COMBIVIS 6 für die Inbetriebnahme und Diagnose von Drives, Controls und Safety
- Zertifizierte integrierte Sicherheitsfunktionen bis PL<sub>e</sub>: STO, SBC, SLS, SDI, SLP, etc.
- UL / UR Abnahme



**HIGHLIGHTS**

- Verschlüsselte Datenpakete auch von der Maschinensteuerung schreibbar durch modulares Sicherheitskonzept
- 2-kanalige Ripple-Funktion zur Verkettung der Sicherheitsfunktion auf mehreren KEB-Drives
- Zwei OSSD-Taktausgänge zur Versorgung der sicheren Eingänge (Drahtbruch-, Querschuss- und Fremdspeisungserkennung)
- Sichere Parametrierung durch COMBIVIS 6 mit abgesicherten Bedienebenen



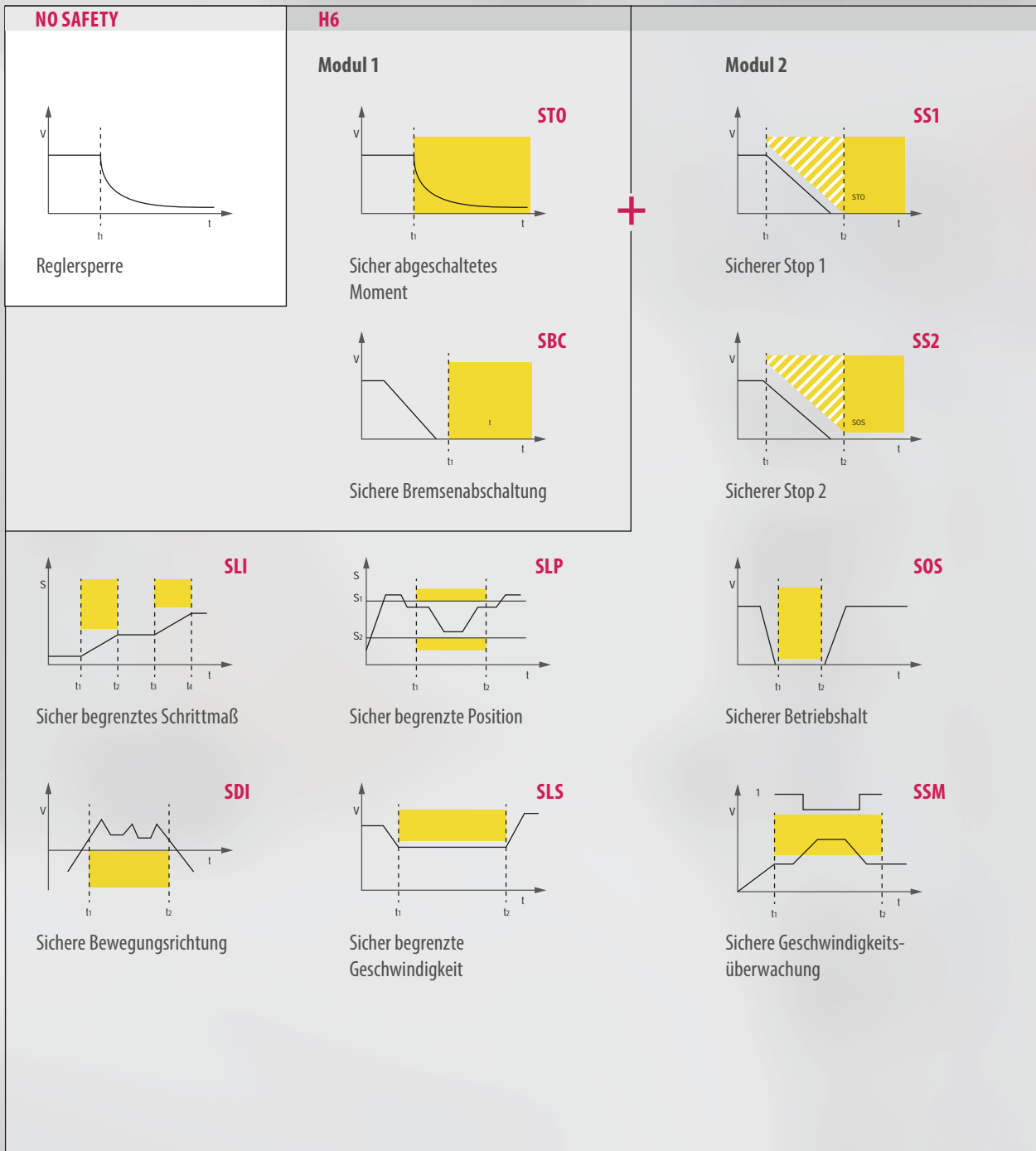
# FUNKTIONALE SICHERHEIT

## SICHERHEITSFUNKTIONEN NACH IEC 61508–SIL3, ISO 13849–PL e

Mit der Drive-Based-Safety werden Sicherheitsfunktionen in die Antriebsebene verlagert und die Aufwendungen separater Schutzeinrichtungen reduziert. Der Drive Controller COMBIVERT H6 ist in seiner modularen Struktur auf die unterschiedlichen Anforderungen vorbereitet.

Der Drive Controller H6 ist mit verschiedenen Sicherheitsmodulen bestückbar. Abhängig von der Anforderung sind Grundfunktionen mit dem Modul 1 und eine große Funktionsbreite mit dem Modul 2 verfügbar, die über sichere Ein- und Ausgänge und sichere FSoE-Kommunikation angesprochen werden.

Safety mit System ergibt das Zusammenspiel der Drive Controller mit der C6 Safety PLC und den C6 Safety I/O's.



## H6 ACHSMODULE

ACHSMODULE	Baugröße	07	10	12	13	14	15	16	
Variante									Einzel
Bemessungsscheinleistung $S_n$	[kVA]	1,8	4	6,2	8,3	11	17	23	
Bemessungswirkleistung $P_n$	[kW]	0,75	2,2	4	5,5	7,5	11	15	
Ausgangsbemessungsspannung $U_n$	[V]								
Ausgangsbemessungsstrom $I_n$	[A]	2,6	5,8	9	12	16,5	24	33	
Maximalstrom $I_{max}$	[A]	5,2	11,6	18	24	33	43,2	59	
OC-Auslösestrom $I_{OC}$	[A]	6,2	13,9	21,6	28,8	39,6	51,8	71	
Schaltfrequenz $f_{s_{nenn/max}}$	[kHz]								
OH Level	[°C]	80	80	80	80	80	80	80	
Verlustleistung bei Nennbetrieb am Kühlkörper $P_{Dext}$	[W]	18	37	58	77	99	150	209	
Verlustleistung bei Nennbetrieb im Innenraum $P_{Dint}$	[W]	18	22	26	31	39	47	61	
Modulbreite	[mm]	50	50	50	100	100	100	100	
Luftkühlung Gehäuse		■	■	■	■	■	■	■	
Flat Rear Gehäuse		■	■	■	■	■	■	■	



### HIGHLIGHTS

- Großer Leistungsbereich – Nennströme von 2,6A bis 210A
- Sehr hohe Leistungsdichte
- Unterschiedliche Kühlungsarten
- Integrierter Bremsenausgang 24VDC / 3,3A (Einzelachsmodule) bzw. 2x 2A (Doppelachsmodule)
- Zertifizierte integrierte Sicherheitsfunktionen bis PL e: STO und SBC als Standard
- Drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen bis PL e, wie SLS, SDI, SLP, etc. optional
- Systembus EtherCAT
- Ansteuerung mittels Antriebsprofile gemäß CiA402
- Regelung von Synchron- und Asynchronmaschinen, mit und ohne Geberrückführung
- Bestens geeignet für KEB – eigene Motoren, sowie nicht – KEB - Motoren
- 2-kanalige Multigeber – Schnittstelle für die Auswertung von Inkrementalgeber, Resolver, SinCos, EnDat, Hiperface, BiSS, SSI, etc.
- Echte feldorientierte Regelung ohne Geberrückführung für Synchron- und Asynchronmaschinen (SCL / ASCL), sowie U/f – Betrieb
- Nochmalige Steigerung der bewährten KEB Wellenperformance
- Optimierung der Motor – Betriebseigenschaften durch Funktionen wie Anti-Cogging, Drehmomentenvorsteuerung von linearen und nichtlinearen Kinematiken, etc.
- UL / UR Abnahme

18	19	20	21	22	23	24	25	07	10	12
Achsmodul __ H6A __								Doppelachsmodul __ H6B __		
33	42	52	62	76	100	125	145	2 x 1,8	2 x 4	2 x 6,2
22	30	37	45	55	75	90	110	2 x 0,75	2 x 2,2	2 x 4
400										
48	60	75	90	110	145	180	210	2 x 2,6	2 x 5,8	2 x 9
86	90	135	162	198	218	270	315	2 x 5,2	2 x 11,6	2 x 18
103	108	162	194	238	261	324	378	2 x 6,2	2 x 13,9	2 x 21,6
4/8 (mit Derating)								4		
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
316	382	522	641	802	1,117	1,341	1,656	36	74	116
72	79	85	89	119	165	149	165	26	34	42
100	100	200	200	200	200	300	300	50	50	50
■	■	■	■	■	-	■	-	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## TECHNISCHE DATEN, BETRIEBSARTEN, NORMEN

### BETRIEBSARTEN

Motorregelung	<b>PMSM:</b> Feldorientiert mit Geber, S.C.L. <b>ASM:</b> U/F, Feldorientiert mit Geber, A.S.C.L.
Applikationsprofil	CiA 402
Bewegungsregelung	Asynchrone Drehzahlvorgabe (Velocity Mode) Zykl. Synchrone Drehzahlvorgabe (Cycl. Sync. Velocity Mode) Zykl. Synchrone Lagevorgabe (Cycl. Sync. Position Mode) Einachs Positioniermodul (Profile Positioning Mode) Homing Mode Momentenvorsteuerung für Kurbeltriebe

### GENERELL

Produktnorm	EN 61800-2, -5-1
Schutzart	IP 20 / VBG 4
Umgebung	EN 60721-3-3 Betriebstemperatur -10 ... 45 °C Lagertemperatur -25 ... 70 °C Feuchte 3K3 - 5 ... 85 % (keine Betauung)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN, (ab 1000 m Leistungsred. von 1 % pro 100 m)

## H6 STEUERUNGSMODULE MIT 24V NETZTEIL

Eine weitere Reduzierung des Volumens im Schaltschrank bietet das Steuerungsmodul mit 24V Netzteil in dem ein 24V Netzteil und die Embedded Steuerung in einer 50 mm-Baugruppe kombiniert sind.

### STEUERUNGSMODULE MIT 24V NETZTEIL

24 V Netzteil/IEC-Steuerung mit EtherCAT Master -0\_H6GDB/P\_ \_

Floating Point Unit		■
Interner Speicher		256 MB
Systembus EtherCAT, 2 x RJ45	[MB]	10/100
Diagnoseschnittstelle , D-Sub 9		RS 232/485
Versorgungsspannung $U_n$	[V <sub>DC</sub> ]	24
Digital IN		4
Digital OUT		4
Field Bus slave optional		Profibus, Interbus, CAN, ProfiNet, Powerlink, EtherCAT
Modulgröße B x H x T	[mm]	50 x 407 x 198 / 295*
Luftkühlung Gehäuse*		■
Flat Rear Gehäuse		■

### 24V NETZTEILMODULE

24 V Netzteil 01.H6.GBB-/P\_ \_

Bemessungsscheinleistung $S_n$	[VA]	600
Bemessungswirkleistung $P_n$	[W]	500
Eingangsnennspannung	[V <sub>AC</sub> ]	320 ... 480
Ausgangsbemessungsstrom $I_n$	[A <sub>DC</sub> ]	25 (UL : 20A)
Maximalstrom $I_{max}$	[A <sub>DC</sub> ]	40
Verlustleistung $P_L$	[W]	65
Modulgröße B x H x T	[mm]	50 x 407 x 198 / 295*
Luftkühlung Gehäuse*		■
Flat Rear Gehäuse		■

GLEICHRICHTERMODULE	BAUGRÖSSE	19	20	21	24	25	27	28
Einspeisart		B6 Brückengleichrichter __H6C__						
Bemessungsscheinleistung $S_n$	[kVA]	31	39.5	51	104	131	170	242
Bemessungswirkleistung $P_n$	[kW]	30	37	48	95	120	155	225
Eingangsbemessungsspannung $U_n$	[V]	400						
Eingangsbemessungsstrom $I_n$	[A <sub>AC</sub> ]	45	57	74	150	190	245	350
Grundlaststrom $I_H$	[A <sub>AC</sub> ]	37	47	61	123	155	201	287
Strom S6 Betrieb $I_{S6, 40\%/10min.}$	[A <sub>AC</sub> ]	58	74	96	195	246	319	455
Maximalstrom $I_{max}$	[A <sub>AC</sub> ]	81	103	133	270	341	441	630
OC-Auslösestrom $I_{OC}$	[ADC]	97	123	160	324	410	529	756
Ausgangsbemessungsstrom $I_{DCn}$	[A <sub>DC</sub> ]	55	70	90	180	230	300	435
OH level	[°C]	80	80	60	80	60	80	60
Verlustleistung bei Nennbetrieb am Kühlkörper $P_{Dext}$	[W]	175	250	320	375	450	650	950
Verlustleistung bei Nennbetrieb im Innenraum $P_{Dint}$	[W]	60	75	85	60	70	85	1100
Modulbreite	[mm]	100	100	100	300	300	300	300
Luftkühlung Gehäuse		■	■	■	■	■	■	-
Flat Rear Gehäuse		■	■	■	■	■	■	■

Technischen Daten für 2/4polige Normmotoren; andere Polzahlen oder Spezialmotoren: Einspeisemodul auf den DC-Strom spezifizieren. Netzdrossel mit  $u_k = 4\%$  vorausgesetzt.



## HIGHLIGHTS

- Skalierbare Performance für die Versorgung des H6 Multiachssystems
- Großer Leistungsbereich bis 225kW Nennleistung
- Eingangsspannungsbereich 305 ... 528VAC bei 50/60Hz
- Geeignete Netzformen: TN, TT, IT
- Unterschiedlichste Funkentstörfilter und Netzdrosseln verwendbar
- Unterschiedliche Kühlungsarten
- Integrierter Bremstransistor (GTR7)
- UL / UR Abnahme

## H6 ACTIVE-FRONT-END-MODULE (AIC)

ACTIVE-FRONT-END-MODULE (AIC)	BAUGRÖSSE	14	19	21	24	26
Einspeiseart		AFE-sinusförmige Ein- / Rückspeisung __H6D__				
Bemessungsscheinleistung $S_n$	[kVA]	11	42	62	125	173
Bemessungswirkleistung $P_n$	[kW]	7.5	30	45	90	132
Eingangsbemessungsspannung $U_n$	[V]	400				
Eingangsbemessungsstrom $I_n$	[A <sub>AC</sub> ]	16,5	60	90	180	250
Maximalstrom $I_{max}$	[A <sub>AC</sub> ]	33	108	162	270	378
OC-Auslösestrom $I_{OC}$	[A <sub>DC</sub> ]	39	173	259	378	518
Schaltfrequenz $f_s$	[kHz]	8	8	8	8	4
OH Level	[°C]	80	80	80	80	80
Verlustleistung bei Nennbetrieb am Kühlkörper $P_{Dext}$	[W]	181	698	1,090	2,315	1,979
Verlustleistung bei Nennbetrieb im Innenraum $P_{Dint}$	[W]	53	95	131	218	189
Modulbreite	mm	100	200	200	300	300
Luftkühlung Gehäuse		■	■	■	-	-
Flat Rear Gehäuse		■	■	■	■	■

### VORLADEMODULE

Das Vorlademodul arbeitet in Kombination mit der Ein- und Rückspeisemodul AFE und bietet im System einen zentralen Bremstransistor (GTR7) für die Abfuhr von Spitzenlasten auf einen externen Bremswiderstand.

#### VORLADEMODULE

00H6FAB/P-1100

Eingangsbemessungsspannung $U_n$	[V]	400
Modulgröße B x H x T	[mm]	50 x 407 x 198 / 295*
Max. Bremsleistung mit ED 40 %	[kW]	33
Max. Bremsstrom $I_{max_{OC}}$	[ADC]	146
Max. Bremswiderstand	[Ohm]	6
Luftkühlung Gehäuse*		■
Flat Rear Gehäuse		■



### HIGHLIGHTS

- Ein- und Rückspeisung als AFE - Active Front End mit passendem Lademodul und AFE-Filter
- Sinusförmige Energieaufnahme und -rückspeisung höchster Qualität THD(i) < 3,5 %
- Geregelter DC Zwischenkreis für gleichbleibende Regelperformance auch bei variablen stark schwankenden Netzbedingungen
- Einstellbare DC-Zwischenkreisspannung ermöglicht eine optimierte Antriebsauslegung (Hochsetzstellerfunktion)
- Großer Leistungsbereich bis 173kVA Nennleistung
- Unterschiedliche Kühlungsarten
- Integrierter Bremstransistor (GTR7) im Lademodul

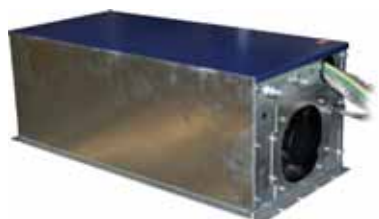
## AFE FILTER

In Anwendungen mit hoher oder kontinuierlicher Einspeisung ins Versorgungsnetz wird seitens der EVU's ein besonders kleiner Oberwellenanteil (THD-Wert) der Einspeiseeinrichtung gefordert.

Die im Modulare System COMBIVERT H6 verfügbaren AFE-Versorgungen sind für sinusförmige Einspeisung zwingend in Kombination mit den entsprechend ausgelegten AFE-Filtern anzuwenden. Abhängig vom Einsatzfall sind AFE-Filter für 100 % ED und 60 % ED der Einspeisung ausgelegt.

Zubehör	AFE FILTER	$I_N$ 100 %	B	H	T	m
AFE Versorgungseinheit	Mat.-Nr.	[A]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
14H6Dxx-xxxx	14H6J4E-1000	16,5	200	470	214	16,0
19H6Dxx-xxxx	19H6J4F-1000	60	250	570	214	34,0
21H6Dxx-xxxx	21H6J4F-1001	90	250	570	214	42,5
24H6Dxx-xxxx	24H6J4G-1000	180	300	750	271	68,0

Zubehör	AFE FILTER	$I_N$ 60 %	B	H	T	m
AFE supply unit	Mat.-Nr.	[A]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
19H6Dxx-xxxx	19H6J4E-1000	36	200	470	214	21,5
21H6Dxx-xxxx	21H6J4F-1000	54	250	570	214	32,0
24H6Dxx-xxxx	24H6J4F-1000	108	250	570	214	41,0
26H6Dxx-xxxx	26H6J4G-1000	250	300	750	271	68,0



## DC-ANSCHLUSSMODULE UND DC-ANSCHLUSSKLEMME

Die DC-Anschlussmodule bzw. die DC-Anschlussklemme erweitern das Einsatzspektrum eines H6 Systems. Sie ermöglichen die Verbindung des DC-Hochvolt-Zwischenkreises des H6 Systems zu externen Komponenten, z.B. wenn das H6 System über eine externen Einzelachsrichter (z.B. KEB COMBIVERT F6) eingespeist werden soll oder weitere Achsmodule an den H6 Verbund mit angeschlossen werden (z.B. KEB COMBIVERT S6). Zusätzlich kann mit den DC-Anschlusskomponenten auch eine einfache Verbindung zwischen zwei H6 Systemteile aufgebaut werden, wenn z.B., wegen der großen Anzahl der Achsen, ein H6 System nicht komplett einreihig in einem Schaltschrankfeld verbaut werden kann.

DC-Anschlussmodul		00H6M1B/P-100
Nennstrom	[A]	150
24V-Klemme (optional)		■
Modulbreite	[mm]	50
DC-Anschlussmodul mit internen DC-Sicherungen		20H6M1B/P-_100
Nennstrom	[A]	75
24V-Klemme (optional)		■
Modulbreite	[mm]	50
DC-Anschlussklemme		00H6M10-1100
Nennstrom	[A]	170 / 250

## STABILER BETRIEB IM INDUSTRIELLEN UMFELD

Ein EMV-gerechter Aufbau mit effizienter Schaltschrank- und Anlagenentstörung ist die Grundlage für einen sicheren Betrieb von Maschinen und Anlagen. Die strom- und spannungsbegrenzenden COMBILINE-Module sind optimal auf die Anforderungen der Multiachsreihe COMBIVERT H6 ausgelegt und unterstützen den Einsatz durch:



## NETZSEITIGE EMV-FILTER

Die Einhaltung internationaler Standards für industrielle und Wohnumgebungen erfordern den Einsatz von Funkentstörfiltern. Im Mehrachssystem COMBIVERT H6 werden diese direkt vor der Netzversorgung zentral installiert. Die technische Auslegung der EMV Filter nach EN 61800-3 für die Umgebungen C1 und C2 basiert auf Mehrachssystemen mit 4 Achsmodulen bei bis zu 300 m Motorleitung.

<b>EMV FILTER</b>	$I_n$	$I_{lk50}$	$I_{lkmax}$	$P_d$	B	H	T	m
Mat.-Nr.	[A]	[mA]	[mA]	[W]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
14E6T60-3000	22	< 3	12	14	55	252	92	1,3
16E6T60-3000	43	< 3	31	18	65	252	106	1,8
18E6T60-3000	65	< 3	24	27	130	240	142	3,9
20E6T60-3000	100	< 3	81	54	160	240	142	5,0
22E6T60-3000	150	< 3	52	80	200	321	190	9,0
24E6T60-3000	200	< 3	117	100	200	321	190	9,2
27E6T60-3000	330	< 3.5	123	160	250	516	194	22,5
28E4T60-1001	410	< 3	220	50	260	340	115	18,5



## NETZDROSSELN

Bei der Netzversorgung mit Gleichrichtermodul werden im Mehrachssystem COMBIVERT H6 zentrale Netzdrosseln der KEB Standardbaureihe Z1B04 mit einem  $u_k = 4\%$  eingesetzt. Die Größenauswahl erfolgt nach dem mittleren Eingangsstrom unter Berücksichtigung der erforderlichen Spitzenströme im Mehrachssystem.

NETZDROSSEL	$I_n$	$I_{max}$	L	B	H	T	m
Mat.-Nr.	[A]	[A]	[mH]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
14Z1B04-1000	17,3	29,7	1,7	148	77	145	2.8
15Z1B04-1000	25,2	36	1,16	178	87	180	4.4
16Z1B04-1000	34,7	52,1	0,847	178	100	178	5.9
17Z1B04-1000	44,1	66,2	0.667	219	115	215	8.4
18Z1B04-1000	52,5	78,8	0.560	219	120	220	10
19Z1B04-1000	63	94,5	0.467	219	135	220	12
20Z1B04-1000	79	118,5	0.372	219	150	220	12
21.Z1B04-1000	95	142,5	0.310	267	155	207	15.6
24Z1B04-1000	189	283,5	0.156	316	225	235	24.8
25Z1B04-1000	221	331,5	0.133	316	225	235	25
27Z1B04-1000	315	472,5	0.093	352	230	265	34
28Z1B04-1000	390	585	0.075	388	245	295	41.5



## BREMSWIDERSTAND

Bremswiderstände können an die serienmäßigen Klemmen des GTR7-Bremstransistors angeschlossen werden und sorgen für die Aufnahme und Abführung von Energiespitzen. Die kompakten Versionen beanspruchen nur geringfügig mehr Bauhöhe und sind als eigensichere Widerstände ohne zusätzliche Temperaturerfassung ausgeführt.

Zum Schutz vor Überhitzung und Brandgefahr verfügen die externen Bremswiderstände über eine thermische Überwachung, die in die externe Beschaltung eingebunden werden kann.

## WEITEREN MÖGLICHKEITEN

### Ausgangsdrosseln

reduzieren die Spannungs- und Strombelastung der Motorwicklung.

### Sinusfilter

Schutz der Motorwicklung vor Spannungsspitzen beim Einsatz langer Motorleitungen.

### Oberschwingungsfilter

reduzieren die Netzurückwirkungen der niederfrequenten Störungen von B6-Gleichrichter-gespeisten Verbrauchern. Sie sind die neue innovative Lösung, die bereits in der Planungsphase – einfach wie eine Netzdrossel – in der elektrischen Schaltanlage vorgesehen werden kann und die Einhaltung vieler internationaler Standards ermöglicht.

### Sinusfilter EMV

erlauben den Betrieb von Motoren mit langen Motorleitungen auch ohne Abschirmung.

### High Performance Ferritkerne

erweitertes Wirkungsspektrum. Deutliche Reduzierung der  $du/dt$ -Werte auch im Frequenzbereich der Lagerströme.

# SERVOGETRIEBE MOTOREN

## INTEGRIERTES SERVO DESIGN

Basierend auf dem Industriestandard mit AC-Motoren bietet das Portfolio der COMBIGEAR Baureihe eine große Anzahl von Servogetriebe-Lösungen. Die dynamischen und effizienten TA-Servomotoren sind in der ersten Getriebestufe direkt verbunden – beste Wahl für minimale Längen, nahezu null Verschleiß und kleine Trägheit des Getriebemotorsystems.

Flexible Designs für Flansch-, Fuß-, oder kombinierte Flansch-/Fußmontage und eine Vielzahl von Optionen sichern individuelle Bedürfnisse in der Maschine. Ein Ultrafein-Drehzahlbereich, einstellbar bis auf Drehzahl 0, ermöglicht eine optimale Anpassung von Drehmoment und Drehzahl am Ausgang. Lebenszeitschmierung, hohe Überlast und geringes Torsionsspiel sorgen für eine lange Lebensdauer.

TYP	GRÖSSE	BAUFORM	$M_N$ [Nm]	I	TA2	TA3	TA4	TA5
G	0 ... 7	Stirnradgetriebe	60 ... 4880	3,37 ... 250,97	■	■	■	■
F	2 ... 7	Flachgetriebe	245 ... 4880	3,20 ... 274,23	■	■	■	■
K	0 ... 7	Kegelradgetriebe	58 ... 4880	3,38 ... 183,21	■	■	■	■
S	0 ... 4	Schneckegetriebe	55 ... 1160	5,09 ... 247,58	■	■	■	■

STIRNRADGETRIEBE



SCHNECKENGETRIEBE

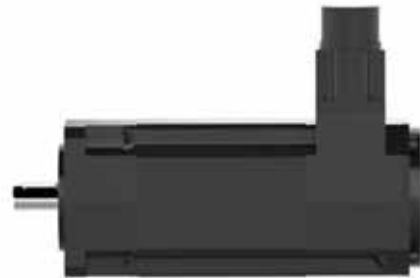
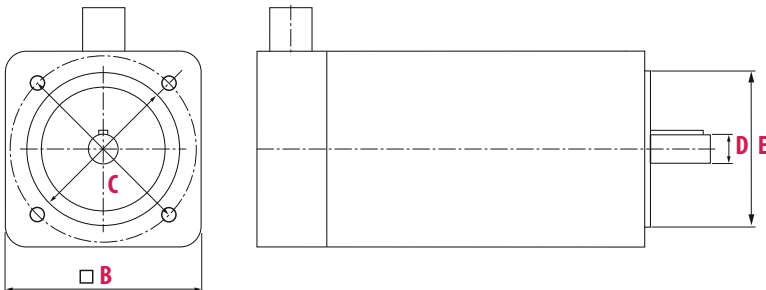


KEGELRADGETRIEBE

FLACHGETRIEBE



## TA SERIES



TA 2	0,82 ... 1,45			
TA 3		1,5 ... 3,9		
TA 4			6,9 ... 11,7	
TA 5				11,5 ... 20,0

Stillstandsrehmomente in Nm

MOTOR	$T_0$ [Nm]	$T_N$ [Nm]	$I_{D0}$ [A]	$I_N$ [A]	$N_N$ [rpm]	B □ [mm]	C ∅ [mm]	D ∅ [mm]	E ∅ [mm]	OPTION BREMSE $T_N$ [Nm]
TA21	0,82	0,85	0,9	0,87	4500	75	75	11	60	2,0
TA22	1,45	1,55	1,52	1,42						
TA31	1,5	1,4	1,1	1,1	3000	88	100	14	80	4,5
TA32	2,8	2,6	1,8	1,7						
TA33	3,9	3,6	2,5	2,4						
TA41	6,9	6,3	4,0	4,1	3000	116	115	19	95	9
TA42	9,2	8,2	5,9	5,2						
TA43	11,7	10,1	7,3	6,3						
TA51	11,5	10,4	7,4	6,6	2000	145	165	24	130	18
TA52	16,1	13,5	10,3	8,7						
TA53	20,0	16,1	12,8	10,3						



### HIGHLIGHTS

- 0,82 ... 20 Nm in 3 Baugrößen
- Niedrige Massenträgheiten—hohe Impulsdrehmomente
- Steckeranschluss gerade oder abgewinkelt (360° drehbar)
- Direkt integriert im Getriebekasten für axialen oder koaxialen Antrieb
- Hohe Gesamtwirkungsgrade, Lebensdauerschmierung, universelle Einbaulagen und robuste Mechanik
- Resolver oder absolute Drehgeber, BISS Single- und Multiturn
- Optional mit Haltebremse COMBIPERM

## COMBIVIS 6 - DAS WERKZEUG FÜR ALLE AUFGABEN

### COMBIVIS 6

- Kostenlose und leicht zu bedienende Software zur Inbetriebnahme, Verwaltung und Analyse
- Implementierte Inbetriebnahmeassistenten (Wizards) für schnelle und einfache Antriebskonfiguration
- Direktzugriff auf Gerätedokumentation
- 16-Kanal-Oszilloskop zur umfangreichen Analyse
- Online-Parameterlistenvergleich
- Parametrierung von Sicherheitskennwerten und -funktionen



### COMBIVIS studio 6

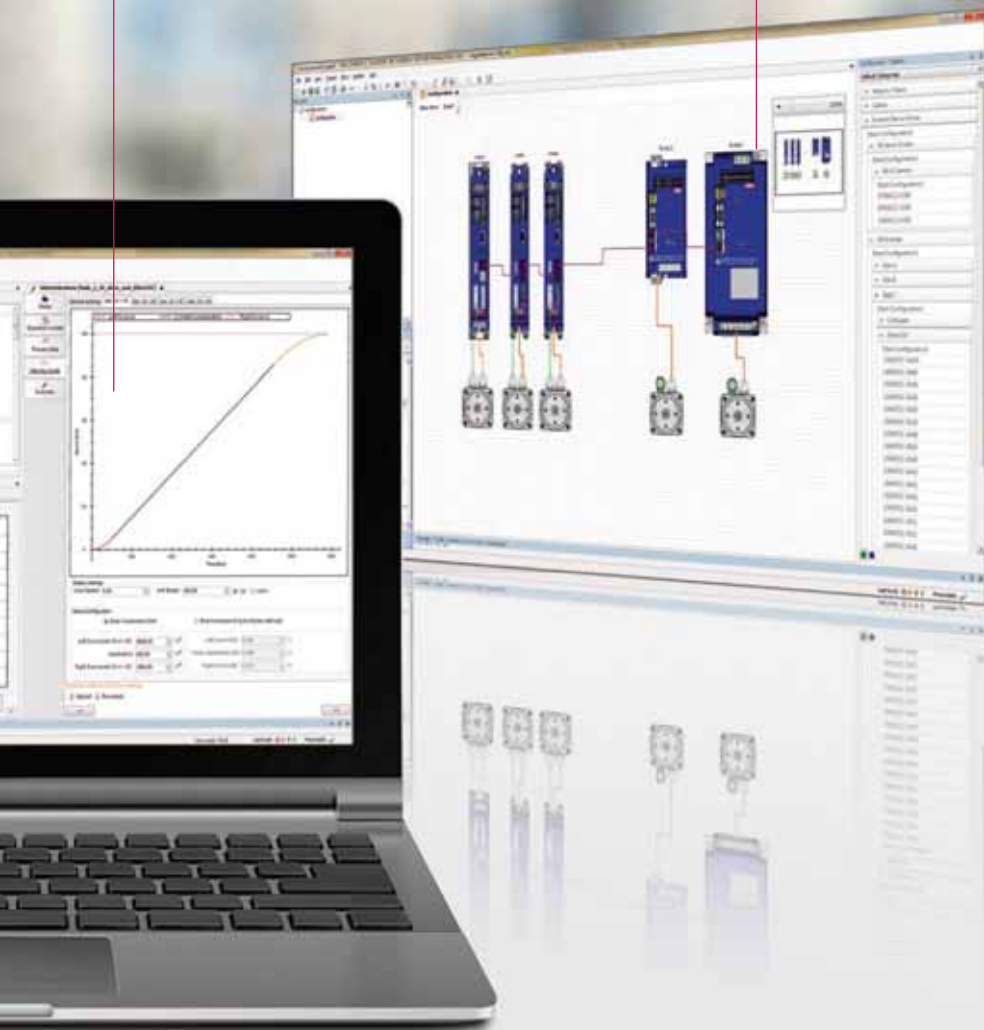
Assistentengeführte Komponentenauswahl, Feldbuskonfiguration, Antriebsparametrierung sowie IEC 61131-3 Projektgenerierung und Motion Control vereint die intelligente Automatisierungssuite von KEB. Von der Planungs- und Layout-Phase, über die Implementierung von Steuerungssequenzen und Multiachsbewegungsprofilen, bis hin zu Inbetriebnahme und Feintuning wird der Anwender von einem Werkzeug begleitet, das von erfahrenen Applikationsingenieuren entwickelt wurde. Auf Basis der umfangreichen Geräte-, Bibliotheks- und Template-Datenbank können schnell und einfach Lösungen für eine große Bandbreite an Applikationen generiert werden.

**COMMISSIONING ASSISTANT**

- Vollständige Benutzerführung durch die Inbetriebnahme
- KEB-Motordatenbank, frei erweiterbar
- Anticogging
- Feldbus-Diagnose und -Optimierung

**SYSTEMKONFIGURATION ALS NEUER TEIL VON COMBIVIS**

- Zugriff auf komplette KEB-Produktdatenbank
- Intuitive Antriebskomponentenauswahl und Systemkonfiguration per Drag & Drop
- Auswahlassistent mit Anzeige kompatibler Komponenten
- Anzeige aller Schnittstellen und Verbindungskomponenten
- Materialnummerngenerator
- Umfangreiche Exportfunktion für COMBIVIS, Excel, ...



**HIGHLIGHTS**

- IEC 61131-3 Applikationsentwicklung
- Geräte- und Bibliotheksdatenbank
- Produkt-Konfiguration
- Inbetriebnahme- und Diagnoseassistenten
- COMBIVIS studio HMI Integration
- Dokumentendatenbank

# KEB SERVICE

## LEISTUNGSSTARK UND KOMPETENT

### KUNDENSUPPORT IM AFTER-SALES-BEREICH

- Inbetriebnahme
- EMV Service
- Netzanalyse
- Isolations-, Wärme- oder Schwingungsmessungen
- Updates alter Produktreihen

### WARTUNG UND REPARATUREN

- Eil oder Standardservice

### BEVORRATUNG VON KOMPONENTEN

- Ersatz- und Gebrauchtteilelager

### VORBEUGENDE WARTUNG

- Formierung und Reinigung, Inspektion, Funktionsanalyse

### KUNDENSPEZIFISCHER SERVICE

- Individuelle Serviceunterstützung
- Systemoptimierung



## KEB WELTWEIT

**Belgien** | KEB Automation KG

Herenveld 2 9500 Geraardsbergen Belgien  
 Tel: +32 544 37860 Fax: +32 544 37898  
 E-Mail: vb.belgien@keb.de Internet: www.keb.de

**Brasilien** | KEB South America – Regional Manager

Rua Dr. Omar Pacheco Souza Riberio, 70  
 BR-CEP 13569-430 Portal do Sol, São Carlos Brasilien  
 Tel: +55 16 31161294 E-Mail: roberto.arias@keb.de

**China** | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.

No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District  
 201611 Shanghai P. R. China  
 Tel: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600  
 E-Mail: info@keb.cn Internet: www.keb.cn

**Deutschland** | Stammsitz

KEB Automation KG  
 Südstraße 38 32683 Barntrop Deutschland  
 Tel: +49 5263 401-0 Fax: +49 5263 401-116  
 E-Mail: info@keb.de Internet: www.keb.de

**Deutschland** | Getriebemotorenwerk

KEB Antriebstechnik GmbH  
 Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland  
 Tel: +49 3772 67-0 Fax: +49 3772 67-281  
 E-Mail: info@keb-drive.de Internet: www.keb-drive.de

**Frankreich** | Société Française KEB SASU

Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel  
 94510 La Queue en Brie Frankreich  
 Tel: +33 149620101 Fax: +33 145767495  
 E-Mail: info@keb.fr Internet: www.keb.fr

**Großbritannien** | KEB (UK) Ltd.

5 Morris Close Park Farm Industrial Estate  
 Wellingborough, Northants, NN8 6 XF Großbritannien  
 Tel: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724  
 E-Mail: info@keb.co.uk Internet: www.keb.co.uk

**Italien** | KEB Italia S.r.l. Unipersonale

Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien  
 Tel: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790  
 E-Mail: info@keb.it Internet: www.keb.it

**Japan** | KEB Japan Ltd.

15 - 16, 2 - Chome, Takanawa Minato-ku  
 Tokyo 108 - 0074 Japan  
 Tel: +81 33 445-8515 Fax: +81 33 445-8215  
 E-Mail: info@keb.jp Internet: www.keb.jp

**Österreich** | KEB Automation GmbH

Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich  
 Tel: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21  
 E-Mail: info@keb.at Internet: www.keb.at

**Russische Föderation** | KEB RUS Ltd.

Lesnaya str, house 30 Dzerzhinsky MO  
 140091 Moscow region Russische Föderation  
 Tel: +7 495 6320217 Fax: +7 495 6320217  
 E-Mail: info@keb.ru Internet: www.keb.ru

**Schweiz** | KEB Automation AG

Witzbergstraße 24 8330 Pfäffikon/ZH Schweiz  
 Tel: +41 43 2886060 Fax: +41 43 2886088  
 E-Mail: info@keb.ch Internet: www.keb.ch

**Spanien** | KEB Automation KG

c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA  
 08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona) Spanien  
 Tel: +34 93 8970268 Fax: +34 93 8992035  
 E-Mail: vb.espana@keb.de Internet: www.keb.de

**Südkorea** | KEB Automation KG

Room 1709, 415 Missy 2000 725 Su Seo Dong  
 Gangnam Gu 135- 757 Seoul Republik Korea  
 Tel: +82 2 6253 6771 Fax: +82 2 6253 6770  
 E-Mail: vb.korea@keb.de Internet: www.keb.de

**USA** | KEB America, Inc.

5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA  
 Tel: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499  
 E-Mail: info@kebameric.com Internet: www.kebameric.com



WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:

[www.keb.de/de/kontakt/kontakt-weltweit](http://www.keb.de/de/kontakt/kontakt-weltweit)





# Automation mit Drive

[www.keb.de](http://www.keb.de)

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Barntrup Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: [info@keb.de](mailto:info@keb.de)

© KEB 0000000-41H6 01.2019 Technische Änderungen vorbehalten!