



ELECTRIC DRIVES
FOR EVERY DEMAND



Antriebssysteme für die Chemie-, Öl-, und Gasindustrie

Elektrische Antriebe und Systeme



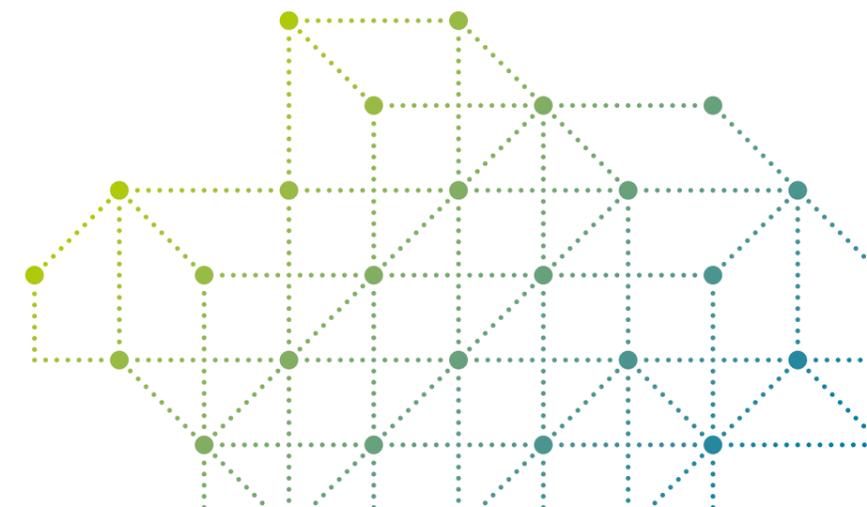
VEM – Ihr Partner für Antriebslösungen in der Chemiebranche

Innovationskultur, in mehr als 130 Jahren erworbenes Know-how und hohes Engineering sind unser Markenzeichen.

Unser Leistungsspektrum reicht von kompletten Antriebslösungen über Spezialantriebe bis zu Einzelkomponenten im Leistungsbereich von 0,06 kW bis zu 60 MW. In der Chemie-, Öl- und Gasindustrie profitieren große Industriekomplexe auf allen Kontinenten von unserem Know-how.

Die Spezialmaschinen, drehzahlgeregelte Antriebe und komplette Systemlösungen von VEM in Nieder- und Hochspannung sind an die besonderen Erfordernisse der Chemie-, Öl- und Gasindustrie angepasst und kundenspezifisch ausgelegt. Eingesetzt werden sie zum Beispiel in Kompressoren, Extrudern, Ventilatoren, Mischern und Pumpen. Alle Antriebe berücksichtigen in höchstem Maße die Produktionssicherheit Ihrer Anlagen und einen effizienten Umgang mit Ressourcen.

Als international agierendes Unternehmen unterhält VEM weltweit Vertriebsgesellschaften. Ob in Europa, im Nahen und Mittleren Osten, in Asien, Afrika oder Amerika – überall finden Sie in Ihrer Nähe einen VEM-Ansprechpartner. Der unterstützt und begleitet Ihr Vorhaben zuverlässig und kompetent bis zum erfolgreichen Abschluss.



Sichere Antriebe bei Explosionsgefahr

Explosionsgefahr, aggressive Atmosphären, extreme Temperaturen in den Branchen Öl, Gas, Chemie und Petrochemie erfordern höchste Sicherheitsstandards. Elektrische Antriebe müssen maximale Zuverlässigkeit aufweisen, um Mensch, Maschine und Umwelt zu schützen.

Die Motoren der VEM-Typenreihen sind entsprechend Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) geprüft und bescheinigt. EU-Baumusterprüfbescheinigungen kommen von nachfolgenden Prüfstellen:

- Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig (*Notifizierte Stelle* Nr. 0102)
- IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Freiberg (*Notifizierte Stelle* Nr. 0637)
- DEKRA EXAM GmbH (*Notifizierte Stelle* Nr. 0158)
- CESI (*Notifizierte Stelle* Nr. 0722)

Kundenspezifische Motoren, die von den VEM-Typenreihen abweichen, erhalten nach der Prüfung eine EU-Konformitätsbescheinigung nach Richtlinie 2014/34/EU.

Die Bescheinigungen werden von allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union anerkannt. IEC Ex auf Anfrage. Bei Sonderausführungen, die den Explosionsschutz beeinflussen (polumschaltbare Motoren, andere Frequenz, Leistung, Kühlmitteltemperatur, Umrichterbetrieb usw.), kann eine Zusatz- oder Neubescheinigung erforderlich werden.



Ex-Motor, Zündschutzart erhöhte Sicherheit „eb“, 117 kW
K12R 355 M10 Ex eb IIC T3 Gb



Ex-Motor, Zündschutzart erhöhte Sicherheit „ec“, 215 kW
K12R 355 M4 Ex ec IIC T3 Gc

VEM liefert spezielle elektrische Antriebe nach Ihren Anforderungen:

- hochqualifizierte Fachleute stehen unseren Kunden beratend zur Seite
- seit Jahrzehnten werden explosionsgeschützte Antriebe in hoher Qualität bei VEM gebaut
- die Produktion in unseren Werken erfolgt nach einem vom IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Freiberg zertifizierten Qualitätssicherungssystem
- die Maschinen können in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie Zone 21 und 22, der Gerätegruppe II, Kategorien 2G (Gb) und 3G (Gc) sowie 2D (Db) und 3D (Dc) eingesetzt werden. Kombinationen aus gas- und staubgeschütztem Ex-Motor auf Anfrage möglich.
- VEM-Antriebe dieser Art arbeiten zuverlässig in namhaften europäischen und weltweit agierenden Chemie-, Petrochemie- und Energieunternehmen.

Unser Lieferprogramm – Ex-Motoren von VEM

Explosionsgefahr, aggressive Atmosphären, extreme Temperaturen in den Branchen Chemie, Öl, Gas und Petrochemie erfordern höchste Sicherheitsstandards. Mit explosionsgeschützten Motoren und Antrieben garantiert VEM maximale Zuverlässigkeit zum Schutz von Mensch, Maschine und Umwelt.

Unser Sortiment umfasst:

- Hochspannungsmaschinen in Zündschutzarten erhöhte Sicherheit „eb“, erhöhte Sicherheit „ec“, Überdruckkapselung „p“ und druckfeste Kapselung „d“
- Niederspannungsmotoren der Wirkungsgradklassen IE2 und IE3 in Zündschutzarten erhöhte Sicherheit „eb“, druckfeste Kapselung „db“ oder „db eb“, Schutz durch Gehäuse „tb“ sowie „tc“ und erhöhte Sicherheit „ec“
- Komplette Antriebssysteme für Hoch- und Niederspannung mit Frequenzumrichter und Softstarter
- Retrofitlösungen System VEMoDRIVE und VEMoCHEM
- Für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 1: Motoren der Gerätegruppe II Kategorie 2 zugeordnete Zündschutzarten: erhöhte Sicherheit „eb“ (nach EN 60079-7, IEC 60079-7), druckfeste Kapselung „db“ bzw. „db eb“ (nach EN 60079-1, IEC 60079-1) und Überdruckkapselung „pxb“ (nach EN 60079-2, IEC 60079-2)

- Für staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 21: Motoren der Gerätegruppe II Kategorie 2 zugeordnete Zündschutzart: Schutz durch Gehäuse „tb“ (nach EN 60079-31, IEC 60079-31)
- Für gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 2: Motoren der Gerätegruppe II Kategorie 3 zugeordnete Zündschutzart: erhöhte Sicherheit „ec“ (nach EN 60079-7, IEC 60079-7) und Überdruckkapselung „pzc“ (nach EN 60079-2, IEC 60079-2)
- Für staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 22: Motoren der Gerätegruppe II Kategorie 3 zugeordnete Zündschutzart: Schutz durch Gehäuse „tc“ (nach EN 60079-31, IEC 60079-31)

Ex-Motoren von VEM:

- genügen höchsten Sicherheitsanforderungen
- bieten hohe Energieeffizienz
- ermöglichen günstige Betriebskosten

Zündschutzart	Hochspannung	Niederspannung
	Drehstrom-Synchronmotoren, bürstenlos Drehstrom-Asynchronmotoren	Drehstrommotoren
Erhöhte Sicherheit „eb“	bis 6 000 kW	0,12 – 320 kW (IE1, IE2, IE3)
Erhöhte Sicherheit „ec“	bis 20 000 kW	0,06 – 650 kW (IE1, IE2, IE3)
Druckfeste Kapselung „d/de“	bis 3 000 kW	0,12 – 630 kW (IE1, IE2, IE3)
Überdruckkapselung „p“	bis 60 000 kW	
Schutz durch Gehäuse „tb“		0,06 – 500 kW (IE1, IE2, IE3)
Schutz durch Gehäuse „tc“		0,06 – 650 kW (IE1, IE2, IE3)



VEMoDRIVE: Frequenzumrichter für geregelte Antriebssysteme

VEMoDRIVE-Frequenzumrichter erfüllen Ihre Anforderungen bei drehzahlgeregelten Antrieben für viele Applikationen in der Industrie. Die Umrichter zeichnen sich durch ein einheitliches und benutzerfreundliches Bedienkonzept aus und sind in einem servicefreundlichen Modulkonzept aufgebaut.

Technische Daten	Umrichter für die Drehzahlregelung von Drehstrommotoren
Niederspannungsumrichter	
Eingangsspannung	3 AC 380 V – 690 V
Leistungsbereich	Luftkühlung 0,75 kW bis 200 kW als Wandgerät, 75 kW bis 3 000 kW als Schrankgerät (6-Puls oder 12-Puls) Wasserkühlung 315 kW bis 5 600 kW als Schrankgerät
Ausführung	IGBT-Umrichter in anschlussfertiger Schrankausführung
Temperaturklassen	T1 und T2, T3 (T4)
Mittelspannungsumrichter	
Eingangsspannung	3 AC 3,3 kV – 13,8 kV
Leistungsbereich	Luftkühlung 200 kW bis 20 000 kW Wasserkühlung 1 800 kW bis 27 000 kW
Ausführung	IGBT- oder IGCT- Umrichter in 3-, 5- oder Multi-Level-Topologie

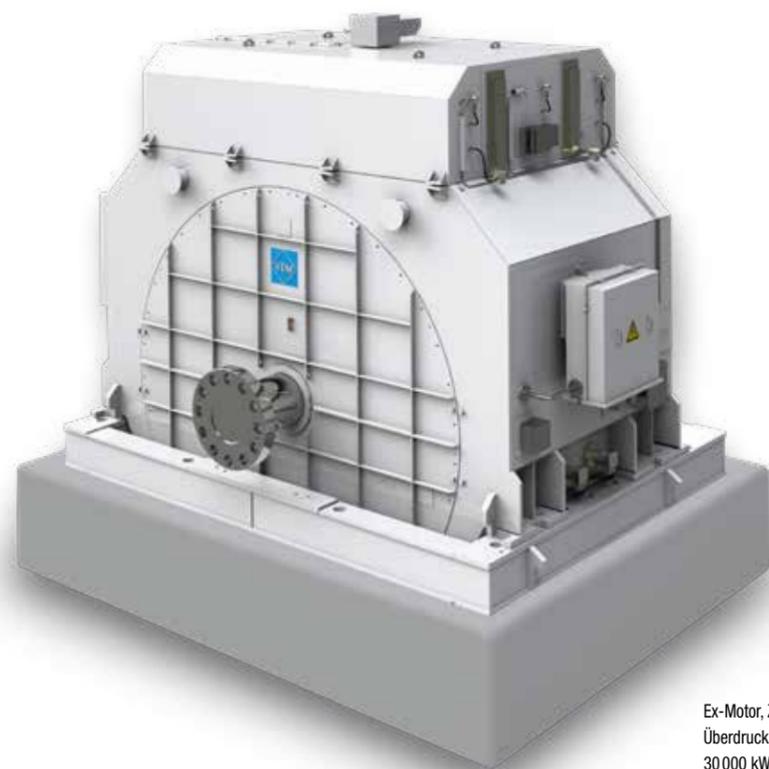
Technische Daten	Stromrichter für spezielle Anwendungen
Anfahrumsrichter für Synchronmotoren (LCI)	
Ausführung	Luftkühlung
Ausgangsspannung	bis 11 kV
Ausgangsleistung	bis 25 MVA
Erregereinrichtungen für Synchronmotoren	
Prinzip	statische Erregung bis 850 A Hilfserrregung für bürstenlose Synchronmotoren
Weitere Systemkomponenten	Stromrichtertransformatoren, Schaltanlagen, MCCs, Automatisierungssysteme
Sonstige Leistungen	Projekt-Engineering, Service und Inbetriebsetzung, Ersatzteile

Systemlösungen für die Chemie-, Öl- und Gasindustrie

In der chemischen und petrochemischen, Öl- und Gas-Industrie ist der Explosionsschutz für den sicheren Betrieb der Anlagen unumgänglich. Das Angebot an VEM-Antriebslösungen sowie elektrischen Komponenten orientiert sich daran.

Betriebsräume, in denen sich explosionsfähige Gase und Dampf-Luftgemische bilden oder brennbare Stäube auftreten können, erfordern spezielle elektrische Antriebe und Lösungen einschließlich Service. Wir bieten Ihnen Lösungen, die der Produktionssicherheit Ihrer Anlagen gerecht werden und effizient mit Ressourcen umgehen.

Die Spezialmaschinen, drehzahlregelte Antriebe und komplette Systeme von VEM in Nieder- und Mittelspannung werden an diese besonderen Erfordernisse angepasst und kundenspezifisch ausgelegt.



Ex-Motor, Zündschutzart
Überdruckkapselung „pxb“,
30 000 kW, 10 000 V, 200 min⁻¹



Unsere Großantriebe und Generatoren finden sich im Einsatz rund um den Erdball – ob in Betrieben der chemischen Prozessindustrie, in Erdölraffinerien, Gasverarbeitungs- und Gastransportanlagen, in Bohranlagen oder Tanklagern.



Ex-Motor, Zündschutzart
Überdruckkapselung „pxb“,
25 000 kW, 10 000 V, 1 500 min⁻¹

Motoren der VEM-Typenreihen

Mit einer breiten Palette an Niederspannungsmotoren wird VEM allen Kundenanforderungen gerecht, die spezielle elektrische Antriebe überall dort benötigen, wo sich explosionsfähige Gas- oder Dampf-Luftgemische bilden oder brennbare Stäube auftreten können.

Technische Daten	Zündschutzart erhöhte Sicherheit „eb“, Ex e
Typ	(IE.) – KPR/KPER/K..R
Baugröße	63 bis 400
Leistungsbereich	0,12 – 320 kW
Temperaturklassen	T1 und T2, T3 (T4)
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +40 °C (+55 °C) andere Werte gemäß Nachträgen und zugehörigen Daten- oder Beiblättern
Explosionsschutz Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 2G nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-7 Zündschutzart erhöhte Sicherheit „eb“
Kennzeichnungsbeispiel	Ex e IIC T3 Gb

Technische Daten	Zündschutzart erhöhte Sicherheit „eb“, Ex e
Das von der PTB neu entwickelte Verfahren zur Zertifizierung von Motoren der Zündschutzart erhöhte Sicherheit „eb“ gestattet den Betrieb dieser Motoren am Frequenzumrichter, ohne dass wie bisher eine feste Kopplung von Motor und Umrichter erfolgt. Die zum Einsatz kommenden Frequenzumrichter müssen nur den in der EU-Baumusterprüfbescheinigung festgelegten Anforderungen entsprechen.	
Typ	K..R
Baugröße	132 bis 400
Temperaturklassen	T3
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +40 °C
Explosionsschutz Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 2G nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-7 Zündschutzart erhöhte Sicherheit „eb“
Kennzeichnungsbeispiel	Ex e IIC T3 Gb

Technische Daten	Zündschutzart druckfeste Kapselung „db“, „db eb“, Ex de
Typ	(IE.) – K8.R
Baugröße	63 bis 450
Leistungsbereich	0,12 – 710 kW
Temperaturklassen	T3 – T6
Umgebungstemperatur	(-55°C) -20 °C bis +40 °C, (+55 °C) +60 °C
Explosionsschutz Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 2G nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-1 Zündschutzart druckfeste Kapselung „db“
Kennzeichnungsbeispiel	Ex d(e) IIC T4 Gb



Niederspannung

Niederspannung

VEM-Niederspannungsmotoren arbeiten zuverlässig in namhaften europäischen und weltweit agierenden Unternehmen der chemischen Industrie und Petrochemie.

Technische Daten	Zündschutzart „n“, Ex nA Zündschutzart erhöhte Sicherheit „ec“, Ex nA
Typ	(IE.) – KPR/KPER/K..R/W..R
Baugröße	56 bis 400
Leistungsbereich	0,06 – 650 kW
Temperaturklassen	T2, T3 oder T4
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +40 °C (+55 °C) andere Werte gemäß zugehörigen Datenblättern
Explosionsschutz Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 2G nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-7 Zündschutzart erhöhte Sicherheit „ec“ EN 60079-15 Zündschutzart „n“
Kennzeichnungsbeispiel	Ex nA IIC T3 Gc

Technische Daten	Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „tb“ für den Einsatz in Zone 21, Ex tb Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „tc“ für den Einsatz in Zone 22, Ex tc
Typ	(IE.) – KPR/KPER/K..R/W..R
Baugröße	56 bis 400
Leistungsbereich	0,06 – 650 kW
Zündtemperatur	T125 °C (105 °C)
Umgebungstemperatur	-30 °C bis +40 °C (+55 °C)
Explosionsschutz Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 2D bzw. 3D nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-31 Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „t“ für den Einsatz in Zone 22 und 21
Kennzeichnungsbeispiel	für Zone 21: Ex tb IIIC T125 °C Db bzw. für Zone 22: Ex tc IIIB T125 °C Dc und für Zone 22, leitfähiger Staub: Ex tc IIIC T125 °C Dc



Technische Daten	Sonderausführung Chemiemotor VC (nur für Niederspannung bis 690 V)
Baugröße	56 bis 400
Leistungsbereich	bis 650 kW
Polzahlen	2- bis 8-polig, andere Polzahlen und polumschaltbare Motoren auf Anfrage
Wirkungsgradklasse	ohne sowie IE1, IE2 und IE3 nach IEC/EN 60034-30-1
Spannungsbereich	Niederspannungen und Spannungsbereiche nach IEC/EN 60038
Betriebsart	S1 Netzbetrieb bzw. S9 Umrichterbetrieb
Schutzarten	P 55, IP 56, IP 65 nach IEC/EN 60034-5
Bauformen	IM B3, IM B35, IM B5, IM B14, IM B34 und abgeleitete Bauformen nach IEC/EN 60034-7
Kühlart	IC 411 nach IEC/EN 60034-6 (IC 416 auf Anfrage möglich)
Vorschriften	IEC, EN, VIK
Beschilderung	2. Leistungsschild im Klemmkasten optional Angaben zum Umrichterbetrieb auf dem Typenschild
Gehäuse	Grauguss
Klemmkasten	Grauguss
Lüfterhaube	verzinkt
Schmierung	Dauerschmierung bei Baugröße 315, ab 315 MX Nachschmiereinrichtung
Lager	Wälzlager C3
Wicklungsschutz	bei Umrichterbetrieb Kaltleiter als Zusatzschutz, Alleinschutz auf Anfrage
Schwingstufe	A
Wuchtung	Halbkeil
Zündschutzarten	Zündschutzart erhöhte Sicherheit „eb“ Zündschutzart erhöhte Sicherheit „ec“, „nA“ Zündschutzart druckfeste Kapselung „db“ Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „tb“ für den Einsatz in Zone 21 Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „tc“ für den Einsatz in Zone 22
Gerächpegel	≤ 77 dBA + 3 dBA Toleranz
Farbgebung	Chemieanstrich FS 07 150 µm
Kabelführung	metrische ATEX-Verschraubung Metall nach VEM-Katalog
Schrauben (außen)	Edelstahl

Selbstverständlich sind alle weiteren Optionen, die VEM in ihrer Produktpalette anbietet, auch für diese Motorvarianten verfügbar.

Kundenspezifische VEM-Motoren

Großmaschinen und Generatoren von VEM sind jeweils genau auf die Anforderungen der Betreiber von großen Chemieparks, Erdöl- oder Gasfördereinrichtungen oder Pipeline-Projekten zugeschnitten. Unsere kompletten Antriebslösungen bedienen einen Leistungsbereich bis 60 MW.

Hochspannung

Technische Daten	Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „t“
Leistungsbereich	bis 14 MW
Spannung	bis 13 800 V
Zündtemperatur	≥ T130 °C
Explosiongeschützte Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 2D bzw. 3D nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-31 Zündschutzart Schutz durch Gehäuse „t“ für den Einsatz in Zone 21 und 22
Kennzeichnungsbeispiel	Ex tb IIC T130 °C Db

Technische Daten	Zündschutzart erhöhte Sicherheit „ec“
Leistungsbereich	bis 20 MW
Spannung	bis 11 000 V
Temperaturklassen	≥ T3
Explosiongeschützte Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 3G nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-7 Zündschutzart erhöhte Sicherheit „e“
Kennzeichnungsbeispiel	Ex ec IIC T3 Gc

Technische Daten	Zündschutzart erhöhte Sicherheit „eb“
Leistungsbereich	bis 6 MW
Spannung	bis 11 000 V
Temperaturklassen	≥ T3
Explosiongeschützte Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 2G nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-7 Zündschutzart erhöhte Sicherheit „e“
Kennzeichnungsbeispiel	Ex eb IIC T3 Gb

Technische Daten	Zündschutzart Überdruckkapselung „p“
Leistungsbereich	bis 50 MW
Spannung	bis 13 800 V
Temperaturklassen	≥ T4
Explosiongeschützte Ausführung gemäß Gerätegruppe II, Kategorie 2G bzw. 3G nach	EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen EN 60079-2 Zündschutzart Überdruckkapselung „p“
Kennzeichnungsbeispiel	Ex pxb IIC T3 Gb



VEM GmbH

Pirnaer Landstraße 176
01257 Dresden
Deutschland

VEM Vertrieb

Fachbereich Niederspannung
Tel. +49 3943 68-3127
Fax +49 3943 68-2440
E-Mail: low-voltage@vem-group.com

Fachbereich Hochspannung
Tel. +49 351 208-3237
Fax +49 351 208-1108
E-Mail: high-voltage@vem-group.com

Fachbereich Antriebssysteme
Tel. +49 351 208-1154
Fax +49 351 208-1185
E-Mail: drive-systems@vem-group.com

VEM Kundendienst

Tel. +49 351 208-3237
Fax +49 351 208-1108
E-Mail: service@vem-group.com

www.vem-group.com