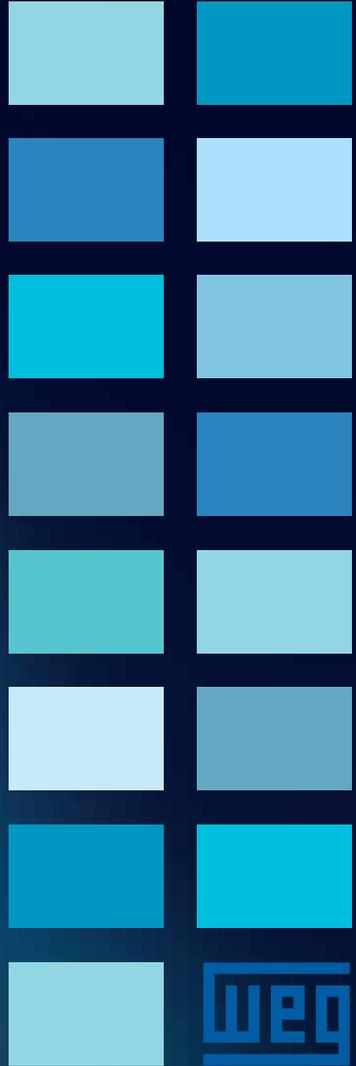


# 22

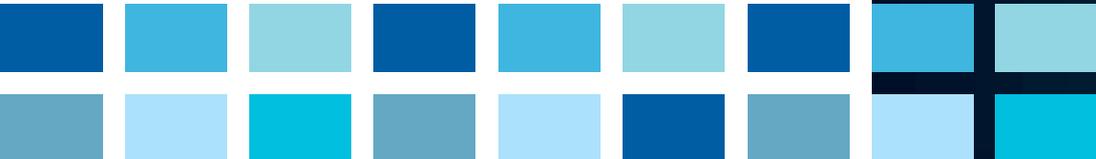
## Exzellente Möglichkeiten

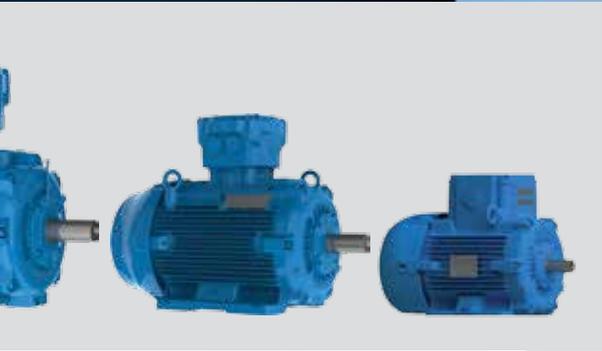
zur Verbesserung der  
Sicherheit und Senkung der  
Betriebskosten



## 22 Exzellente Möglichkeiten

Die Baureihe **W22Xd** repräsentiert das Modernste an Antriebssystemen für explosionsgefährdete Atmosphären. Die neue explosionsgeschützte Motorenreihe **W22Xd** von WEG, in IEC-Baugrößen 71 bis 1000 und, auf Anfrage, in NEMA-Ausführung für den nordamerikanischen Markt, ist das Ergebnis intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Basierend auf denselben innovativen Konzepten wie denen der W22 Universalmotoren, stellt die W22Xd-Reihe dank hohem Wirkungsgrad, geringen Betriebskosten, längerer Lebensdauer, geringem Wartungsaufwand und hohem Sicherheitsfaktor eine Evolution auf dem Produktmarkt für klassifizierte Bereiche dar!





# 1. Weltweite Zertifizierungen

Als Nachweis für die globalen Schutz- und Sicherheitskonzepte dieser Baureihe haben die W22Xd-Motoren die folgenden Zertifizierungen erhalten:

Markt	Zertifizierung	Zertifizierungsstelle
Brasilien	INMETRO	TÜV
Kanda / USA *	cCSAus / cULus	CSA / UL
China	CQST	CNEx
	NEPSI	SITIIS
Europa	ATEX	Baseefa / Ineris
Indien	PESO / CCoE	PESO / CCoE
Nigeria	SONCAP	Standards Organization of Nigeria
Ozeanien (ausgenommen Bergbau)	IECEX	Baseefa
Ozeanien (Bergbau)	ANZEx	TestSafe
Russland, Weissrussland, Kasachstan	TR CU / EAC Ex	CCVE
Saudi Arabien	SASO	SGS / Intertek
Südafrika	SABS	SABS / CERTEX
Andere Märkte ohne lokale Ex-Zertifizierung	IECEX	Baseefa / Ineris

\*Auf Anfrage



Kurz gesagt, verfügt die Baureihe W22Xd über Zertifizierungen für die Anwendung in den folgenden Gefahrenbereichsklassen:

***IEC-Zone 1 und Zone 2, Gruppe I, IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4, Geräteschutzniveau Gb und Gc***

***NEC/CEC-Klasse I, Division 1, Gruppe C und D, Temperaturklasse T4.***

Um die Funktionalität der W22Xd-Reihe noch zu erweitern, sind diese Motoren auch für Anwendungen in Umgebungen mit brennbaren Stäuben/Fasern zertifiziert wie:

***IEC-Zone 21 und 22, Gruppe IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse T125°C, Geräteschutzniveau Db und Dc***

***NEC/CEC-Klasse II, Division 1, Gruppe E, F und G, Temperaturklasse T125°C.***

Mit Konzipierung der W22Xd-Reihe verfolgte WEG im Wesentlichen das Ziel, ein einzelnes Produkt zu entwickeln, das die spezifischen Anforderungen der vielfältigen lokalen Standards erfüllt. Als Ergebnis dieser Bemühung stellt WEG nun seine innovative Modellreihe vor - die globale Markteinführung eines Produkts mit weltweiter Akzeptanz.

#### **Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:**

Obwohl WEG auf die Entwicklung und Fertigung von Produkten für Gefahrenbereiche spezialisiert ist und über ein breites Angebot an zertifizierten Produkten wie staub-/explosionsgeschützten, nicht-funkenden und druckfest gekapselten Motoren sowie Motoren mit erhöhter Sicherheit verfügt, liegt die Klassifizierung von Industrieanlagen in Gefahrenbereichen allein in der Verantwortung des Kunden. Die genaue Klassifizierung eines Gefahrenbereichs ist unerlässlich für die Auswahl des geeigneten Betriebsmittels und darf nur von einem entsprechend qualifizierten Ingenieur vorgenommen werden.



## 2. Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad des W22Xd-Motors erfüllt die Anforderungen der Norm IEC 60034-30-1.

Am 16. Juni 2011 traten gemäß der Verordnung 640/2009 der Europäischen Kommission die European Minimum Energy Performance Standards (EU MEPS) in Kraft. Diese Vorschrift legte Wirkungsgrad IE2 als Mindestanforderung für alle neuen Motoren auf dem europäischen Markt fest.

2014 wurden mit der Verordnung 4/2014 ergänzende Richtlinien geschaffen und einige Unklarheiten beseitigt.

Ab Januar 2015 wurde IE3 (bzw. IE2 mit Frequenzumrichterbetrieb) als Mindestwirkungsgrad für Motoren im Leistungsbereich von 7,5 bis 375 kW festgelegt. 2017 wurde dieser Bereich schließlich auf 0,75 bis 375 kW erweitert.

Obwohl die Richtlinie noch nicht speziell für explosionsgeschützte Motoren gilt, ist WEG der Meinung, dass seit Einführung der ATEX-Gesetzgebung ein zunehmender Bedarf an diesen Produkten besteht. Folglich hat WEG die Baureihe W22Xd mit dem Wirkungsgrad IE2 als Standard und optional mit IE3 und IE4 für IEC-Motoren eingeführt.

Für die USA und Kanada werden W22Xd-Motoren standardmäßig gemäß dem NEMA Premium®-Wirkungsgrad geliefert.

Die W22Xd-Motoren spielen eine wichtige Rolle, was die Energieeinsparung auch bei Teillast betrifft, weil ihr herausragendes Konzept einen konstanten Wirkungsgrad von 75% bis zur Nennlast zulässt.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Untersuchungen haben ergeben, dass die Anschaffungskosten nur 2,5% der Gesamtbetriebskosten eines Elektromotors ausmachen, die Energiekosten dagegen 90%! Motoren mit einem höheren Wirkungsgrad sorgen somit für eine schnellere Anlagenrendite. Nutzen Sie auf [www.weg.net](http://www.weg.net) unser Payback Calculator Tool. Fall Sie mehr darüber erfahren wollen, wie neue konzipierte Elektromotoren mit höherem Wirkungsgrad Ihre Betriebskosten senken können, wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene WEG-Vertriebsniederlassung.



### 3. Geeignet für den Betrieb unter extremen Umgebungsbedingungen

W22Xd-Motoren sind standardmäßig für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  und in Höhen bis zu 1.000 m über NN ausgelegt. Optional können sie aber auch für Anwendungen in anderen Umgebungsbedingungen geliefert werden (beispielsweise Umgebungstemperaturen von  $-55^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  und/oder Höhen bis zu 5.000 m über NN), ohne dass dadurch ihre hauptsächliche Funktion, die Sicherheit der Anwendung aufrechtzuerhalten, beeinträchtigt wird.



$-55^{\circ}\text{C}$  ( $-67^{\circ}\text{F}$ )



$+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ )

### 4. Elektrische Merkmale

W22Xd-Motoren werden gemäß den IEC- und NEMA-Standards für Frequenzen von 50 oder 60 Hz hergestellt. Es ist ein kompletter Wicklungsaufbau erhältlich, der die Produktion von Motoren mit Spannungen bis zu 11 kV in den Isolationsklassen F oder H ermöglicht; unter anderem Modelle mit niedrigem Anlaufstrom, polumschaltbare Motoren (Dahlander- und Doppelwicklungskonzept), Motoren für höhere/niedrigere Temperaturen und Motoren der Temperaturklasse T5/T6.

Die Nennleistung erfüllt oder übersteigt die weltweit geltenden, durch Normen festgelegten Anforderungen. Zum Schutz der Ausrüstung selbst verfügen die Motoren entweder

über Kaltleiter temperaturfühler (PTC) oder Widerstandstemperaturfühler (Pt-100), um sicherzustellen, dass der Motor im Notfall (z. B. Überlast, große Spannungsschwankungen, Phasenunsymmetrie usw.) abgeschaltet wird.

#### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Bei FU-Anwendungen ist der Einsatz thermischer Schutzvorrichtungen vorgeschrieben und hilft, den Motor und die angetriebene Ausrüstung zu schützen.

## 5. Frequenzumrichterbetrieb

Der Einsatz von Frequenzumrichtern (FU) ist anerkanntermaßen eine der wichtigsten treibenden Kräfte hinter Energieeinsparungen, weil sie in der Lage sind, die Motorleistung optimal an die jeweiligen Lastanforderungen anzupassen.

Spannungsspitzen der PWM-Kurve können jedoch nachteilige Auswirkungen auf die Motorwicklung haben und zum vorzeitigen Ausfall des Isolierungssystems führen. Dies verschärft sich mit zunehmender Schaltfrequenz.

W22Xd-Motoren verwenden die patentierte WISE® (WEG Insulation System Evolution)-Isolierung, die den Betrieb über einen Frequenzumrichter ermöglicht. Das WISE®-Isolierungssystem besteht aus einem Klasse H-Isolierungsdraht (200 °C), verstärkten Isoliermaterialien und lösungsmittelfreiem Harz.

Größere Motoren können aufgrund der asymmetrischen Wellenform induzierte Wellenströme und Hochfrequenzanteile der Stromversorgung aufweisen.

Bei Motoren, die von einem Frequenzumrichter angetrieben werden, können infolge eines Gleichtaktspannungseffekts und der daraus resultierenden Potentialdifferenzen zirkulierende Lagerströme auftreten. Um diese Lagerströme zu

vermeiden, ist es allgemein üblich, ein Lager der Maschine zu isolieren und ggf. Welle und Gehäuse des anderen Lagers kurzzuschließen. Daher gibt es für W22Xd-Motoren isolierte Lager und Wellenerdungssätze, die bei Motoren mit FU-Antriebskonzept längere Betriebsdauer sicherstellen.

Um die weiteren Anforderungen an FU-Anwendungen zu erfüllen, gibt es die W22Xd-Baureihe als TEBC-Version (mit Fremdbelüftung) für den Betrieb bei niedrigen Frequenzen sowie mit Encoder<sup>1)</sup> für Anwendungen, die präzise Positioniervorgänge erfordern.

**Aufgrund ihrer herausragenden Leistungsfähigkeit können W22Xd-Motoren selbst beim Betrieb mit FUs die Temperaturklasse T4 aufrechterhalten<sup>2)</sup>.**

1) Der Encoder muss für den Gefahrenbereich geeignet sein.

2) Bei FU-Betrieb muss Leistungs-Derating berücksichtigt werden.



### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Frequenzumrichter sind die effizienteste Lösung für einen Motorenbetrieb bei unterschiedlichen Drehzahlen.

Sie bieten folgende Vorteile: Vermeidung zusätzlicher Schutzschaltungen, sofern diese Schutzvorrichtungen integriert sind; konstante Motorversorgungspegel; bei Bedarf ein veränderter Momentenverlauf und die Möglichkeit, den Motor mit optimalem Wirkungsgrad laufen zu lassen. Um die Gesamtverluste im Motor zu minimieren, verfügen die Frequenzumrichter von WEG über die exklusive Optimal Flux<sup>®</sup>-Option, die sich durch höhere Effizienz, niedrigere Betriebstemperaturen und folglich längerer Lebensdauer auswirkt.

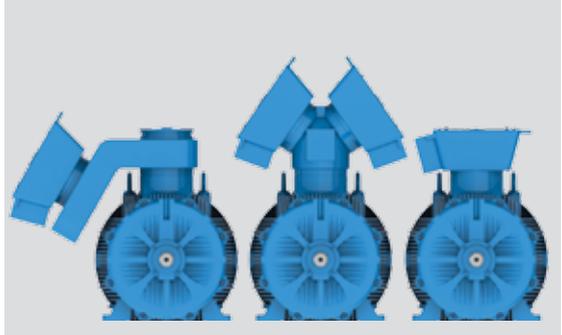
## 6. Flexible und modulare Anschlusskästen

Die Motorenmodelle W22Xd "Ex d" und "Ex de" haben serienmäßig dasselbe Anschlusskastenkonzept. Dies ermöglicht es, "Ex d"-Motoren nur durch Änderung der Klemmenverbindung zu "Ex de"-Motoren umzurüsten. Optional sind für manche Baugrößen auch "Ex de" Motoren mit Standard-Anschlusskasten und Klemmen für erhöhte Sicherheit verfügbar. Größere Motoren bieten

durch die Verwendung verschiedener Adapter sowie diverser Anschlusskastenmodelle (aus Gusseisen, Stahl oder Edelstahl) zahlreiche Montagemöglichkeiten für Anschlusskästen. Außerdem gibt es Anschlusskästen für: Stromwandler zum Differential- und Integralschutz, Überspannungsableiter, Kondensatoren, Signalgeber, Y-Anschluss mit zugänglichem Nullleiter usw.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Jede Maßnahme, die Einfluss auf das Gehäuse oder die Produktzertifizierung haben könnte, muss durch eine von WEG autorisierte Wartungsfirma für explosionsgeschützte Produkte durchgeführt werden. Informieren Sie sich diesbezüglich bitte auf unserer Website [www.weg.net](http://www.weg.net) oder bei Ihrer zuständigen WEG-Niederlassung.



## 7. Geringere Betriebstemperaturen

Die Lebensdauer eines Motors wird im Wesentlichen von den Isolierungsmaterialien und den zu leistenden Betriebsstunden bestimmt, wobei die Alterung direkt proportional zur Betriebstemperatur ist. Daher wurde das Kühlsystem der W22Xd-Baureihe, bestehend aus Lüfter, Lüfterhaube, Gehäuse- und Lagerschildgestaltung, mit Hilfe von "Finite Element Analysis"-Software entwickelt, was sich in einer außergewöhnlich guten Wärmeableitung manifestiert. Außerdem wird dadurch eine gleichmäßige Temperaturverteilung über das gesamte Gehäuse erreicht, so dass keine heißen Stellen („Hotspots“) auftreten.

Das Motorgehäuse spielt eine entscheidende Rolle bei der thermischen Leistungsfähigkeit, weil es dafür verantwortlich ist, die im Motor erzeugte Wärme an die Gehäuseoberfläche zu übertragen, wo sie durch den Luftstrom des Kühlgebläses abgeleitet wird.

Das W22Xd-Gehäusekonzept gewährleistet durch die Platzierung des Anschlusskastens eine optimale Wärmeableitung, weil sich dieser

bei den IEC-Baugrößen 280 und höher an der Gehäusevorderseite befindet. Der Bereich zwischen Lüfterhaube und Anschlusskasten ist ebenfalls mit Kühlrippen versehen.

Bei der Gestaltung des Lagerschildes wurde eine robuste Konstruktion gewählt, bei der die Lager einer größeren Oberfläche ausgesetzt sind, um die Wärmeableitung zu begünstigen.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Wahren Sie den Mindestabstand zu Wänden oder Flächen auf der Rückseite der Lüfterhaube, um eine ausreichende Ventilation sicherzustellen. Halten Sie das Motorumfeld sauber und überprüfen Sie regelmäßig, ob die Leistungsfähigkeit des Kühlsystems durch etwaige Lüftungsblockaden beeinträchtigt wird. Denken Sie daran: je kühler ein Motor läuft, desto länger wird er halten.



## 8. Komplettes Produktangebot und höhere Leistungsdichte

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

W22Xd-Motoren entsprechen dem in den IEC-Normen 60034 und 60072 definierten Leistungs-Baugrößen-Verhältnis. So können alte, ineffiziente Motoren problemlos durch IE2 High Efficiency, IE3 Premium Efficiency oder sogar IE4 Super Premium Efficiency Motoren ersetzt werden. Die Energieeinsparung ist sogar noch größer, wenn beim alten Motor bereits Reparaturen angefallen sind.

Abgesehen von der längeren Lebensdauer besteht ein weiterer Vorteil der geringeren Betriebstemperatur bei W22Xd-Motoren darin, dass sich mit derselben Motorbaugröße eine höhere Nennausgangsleistung erzielen lässt. Mit Einführung der neuen W22Xd-Motoren sind nicht nur neue Nennausgangsleistungen für die bestehenden Baugrößen verfügbar, sondern es gibt auch neue Baugrößen. Damit besteht nun ein umfassendes Angebot an explosionsgeschützten Motoren mit IEC-Motorbaugrößen 71 bis 1000.



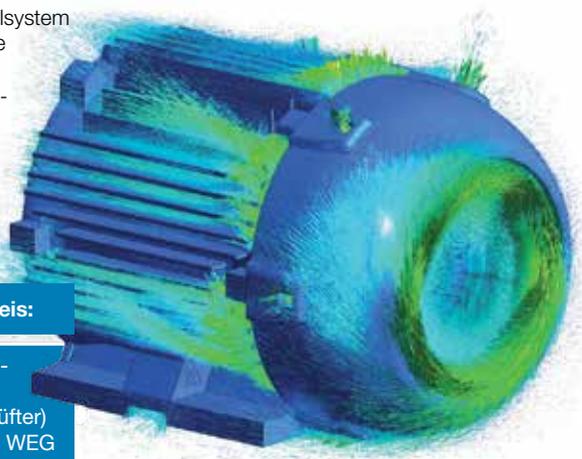


## 9. Geringerer Schalldruckpegel

Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften machen weitere Reduzierungen des Schalldruckpegels erforderlich, um die Arbeitsbedingungen für die Beschäftigten in der Industrie zu verbessern.

Bei den W22Xd-Motoren wurde das Kühlsystem so konzipiert, dass eine optimale Balance zwischen Luftstrom und Geräuschpegel besteht. Der Lüfter versorgt das Motorgehäuse mit einer größeren Luftmenge. Ferner unterbindet die Lüfterhaube mit aero-dynamischer Gestaltung eine Luft-rückzirkulation (Leistungsverlust) und sorgt dafür, dass der Luftstrom effizient über die Kühlrippen geführt wird.

So konnte der Geräuschpegel bei 50-Hz-Motoren (inkl. zweipoliger Maschinen) auf 80 dB(A) bei 1 m Abstand (ohne Last) für die Baugrößen bis IEC 400 verringert werden.



### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

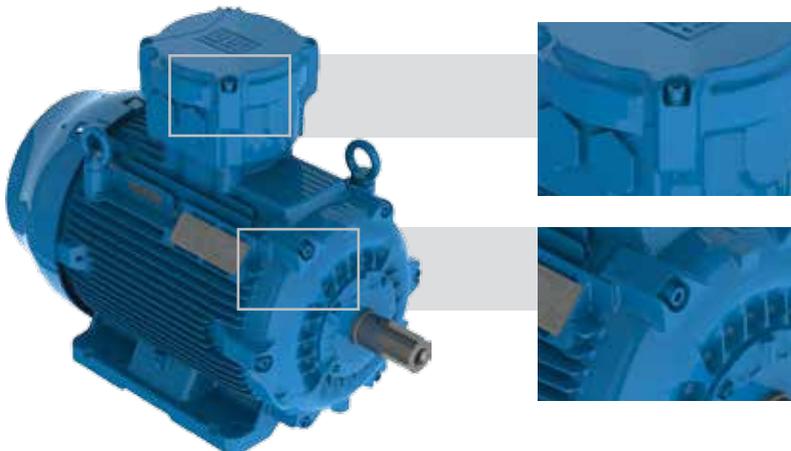
Weitere Reduzierungen des Geräuschpegels sind mit entsprechenden Modifikationen (z. B. unidirektionale Lüfter) möglich. Erkundigen Sie sich bitte bei WEG nach Möglichkeiten zur Geräuschminderung.

## 10. Stoß- und wassergeschützte Befestigungsbolzen

Um einen robusten und zuverlässigen Motor anzubieten, wurden alle Befestigungsbolzengehäuse so konstruiert, dass sie vor versehentlichen Stößen und Wasseransammlungen geschützt sind. Dies gewährleistet die Explosionssicherheit des Motors, solange keine Beschädigungen die Lage der Komponenten und den Flammenweg beeinträchtigen können.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Um den Schutz des Motors sicherzustellen, sind hinsichtlich Anschlusskastenmontage, Stromkabel und Erdungssystemanschluss stets die in der Betriebsanleitung für den Motor angegebenen Anziehdrehmomente einzuhalten.



## 11. Stabile, integrierte FüÙe

Beim Umwandeln von elektrischer Energie in mechanische Energie braucht der Motor Befestigungspunkte, über die das Drehmoment auf das Fundament abgestützt wird. Diese Befestigungspunkte sind die MotorfüÙe, die mit ihrem stabilen Fußdesign für höchste Belastungen geeignet sind.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

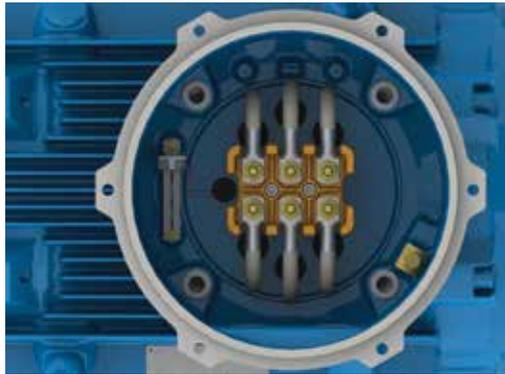
Als Hersteller unternimmt WEG alle Anstrengungen, um die mechanische Steifigkeit seiner Produkte zu erhöhen. Die MotorfüÙe sind die Schnittstelle zum Fundament, auf dem der Motor befestigt ist. Folglich muss das Fundament plan und flach sein, damit wenig Vibration auftritt und ein sicherer Betrieb gewährleistet ist, was letztlich wiederum die Lebensdauer des Motors verlängert.



## 12. Anschlusskastenkonzept

Der Anschlusskasten ist die Hauptschnittstelle zwischen Elektromotor und Wartungspersonal. Bei seiner Gestaltung wurde daher großer Wert auf gute Zugänglichkeit und Ergonomie bei Installations- und Wartungsarbeiten gelegt. W22Xd-Motoren haben großzügig dimensionierte Anschlusskästen, die den Anforderungen der entsprechenden internationalen Normen vollumfänglich entsprechen und optimalen Zugang zu Netzstrom- und Zusatzanschlusskästen bieten. Die Kabeldurchführungen wurden bei größeren Gehäusen entsprechend angepasst,

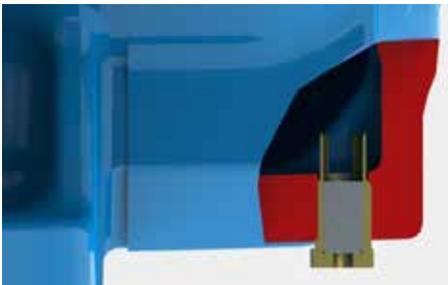
um das Handtieren und Anschließen der Kabel zu erleichtern. Um den Schutzgrad bei Transport und Lagerung aufrechtzuerhalten, verfügen W22Xd-Motoren über Gewindestopfen an den Netzstrom- und Zubehörcabelzuführungen. Wenn zwei Hauptkabelzuführungen vorhanden sind, ist eine davon mit einem zertifizierten Gewindestopfen versehen. Dieser entspricht dem jeweils auf dem Typenschild angegebenen Ex-Schutz, EPL- und Mechanik (IP)-Schutz.



## 13. Kondenswasserablauf

Je nach relativer Feuchte der Umgebungsluft kann Feuchtigkeit in das Motorgehäuse eindringen und dort schließlich kondensieren. Der Motor sollte daher über Vorrichtungen verfügen, um dieses angesammelte Wasser wieder abzulassen.

Zusätzlich zur Stillstandsheizung (siehe Kapitel 17) können W22Xd-Motoren optional mit Ex-zertifizierten Gewindestopfen an der tiefsten Stelle des Gehäuses ausgestattet werden, mithilfe derer das Kondenswasser effizient aus dem Motor abgelassen werden kann. Bei größeren Motoren sind solche Ablassschrauben auch für Anschlusskästen verfügbar, um speziellen Kundenanforderungen nachzukommen.



### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Achten Sie bei Modellen mit Ablassschraube darauf, Kondenswasser im Rahmen der auf der Gerätecheckliste angegebenen Routinewartung abzulassen. Für höhere Feuchtigkeitspegel gibt es serienmäßig Stillstandsheizungen, um die Kondenswasserbildung zu minimieren.

## 14. Hebeösen

Zur Sicherheit von Personen sind alle Motoren der Baureihe W22Xd mit Hebeösen ausgestattet, um das Handhaben, Transportieren und Lagern zu erleichtern. So ist sichergestellt, dass W22Xd-Motoren die speziellen Normen und Richtlinien bezüglich der Produkthandhabung erfüllen.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Die Handhabung des Motor muss mit größter Vorsicht erfolgen, um die Lager vor Einwirkungen und Schäden zu schützen. Zudem muss beim Transportieren des Motors immer die Wellenblockiervorrichtung (sofern vorhanden) installiert sein. Der Motor darf nur an den Hebeösen angehoben werden. Diese sind jedoch nur für das Gewicht des Motors ausgelegt und dürfen keinesfalls benutzt werden, um zusätzliche Lasten zu heben.



## 15. Gehäusezuverlässigkeit: widersteht äußeren Einwirkungen bis zu 20 Joule.

Eine Möglichkeit zu überprüfen, ob der Motor für raue, harte Anwendungen geeignet ist, besteht darin, seine mechanische Hülle externen Einwirkungen auszusetzen. Explosionsgeschützte Motoren müssen eine Stoßprüfung gemäß der Norm IEC/EN 60079-0 bestehen.

### **Das Gehäusedesign des W22Xd-Motors garantiert sicheren und zuverlässigen Betrieb bei schwierigen Umgebungsbedingungen.**

Die Baugrößen 71-500 besitzen Statorgehäuse, Lagerschilde und Anschlusskästen aus Gusseisen, Lüfterhauben sind je nach Kundenanforderung oder Motorklassifikation aus Gusseisen oder Stahl erhältlich. Für die Baugrößen 560-1000 werden Gehäuse aus geschweißtem Stahl mit Kühlrohren aus Edelstahl verwendet. Lüfterhauben bestehen aus Stahl, die Anschlusskästen aus Gusseisen. Speziell für Anwendungen in Gruppe I (Bergbau) und auf Anfrage sind W22Xd-Motoren mit eigenem Gehäusedesign erhältlich, die einer Schlagenergie bis 20 Joule standhalten.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Robuste Anwendungen erfordern robuste Motoren! Das für die Produktion der W22Xd-Motoren (bis Baugröße 500) verwendete Gusseisen wird in WEG-Gießereien hergestellt. Es handelt sich dabei um den Typ FC-200 (EN GJL 200), der die Materialanforderungen gemäß den Normen für explosionsgeschützte Motorengehäuse erfüllt. Der FC-200-Standard garantiert die Eigenfestigkeit und Haltbarkeit der W22Xd-Motoren.



## 16. Verbesserte Schutzart

Standardmäßig entsprechen W22Xd-Motoren der Schutzart IP56, die zusätzlichen Schutz gegen das Eindringen flüssiger Verunreinigungsstoffe in das Motorgehäuse bietet.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Die richtige Dimensionierung eines Produkts umfasst nicht nur kW-Leistung und Drehzahl, sondern auch eine Analyse der gesamten Betriebs- und Umgebungsbedingungen, unter denen der Motor eingesetzt werden wird. Diese Analyse sollte neben Umgebungsbedingungen und Zubehör auch die speziellen Anforderungen einschließen, denen der Motor entsprechen muss.



## 17. Stillstandsheizungen

Der Einsatz einer Stillstandsheizung empfiehlt sich immer dann, wenn Motoren in Umgebungen mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 95% installiert sind und Bereitschaftszeiten von mehr als 24 Stunden haben, oder wenn sie in Umgebungen mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von mehr als 95% installiert sind, wobei hier die Betriebszeiten unberücksichtigt bleiben. In Anbetracht der Umgebungen, in denen explosionsgeschützte Motoren eingesetzt werden (hauptsächlich Öl- und Gasanwendungen), hat WEG entschieden, seine W22Xd-Motoren serienmäßig mit 220-240-V-Stillstandsheizungen auszurüsten.

Sie verhindern, dass sich Kondenswasser im Motor ansammelt, halten den Isolationswiderstand der Wicklung innerhalb zulässiger Toleranzen, und verlängern damit die Lebensdauer eines Elektromotors. Stillstandsheizungen müssen

ständig eingeschaltet sein, wenn Motoren längere Zeit gelagert oder außer Betrieb genommen werden.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Für Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit wird dringend dazu geraten, die internen Motorkomponenten mit einer Epoxidlackierung zu versehen (so genannte Tropenfestigkeit). Wenn die Stillstandsheizungen an den Motor angeschlossen werden oder Motorwicklungen als Stillstandsheizungen verwendet werden, können gefährliche Spannungen auftreten. Stillstandsheizungen dürfen nie eingeschaltet werden, wenn der Motor in Betrieb ist!

## 18. Lackierung

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Motoren, die das potenzielle Risiko einer elektrostatischen Aufladung vermeiden, werden vom Hersteller entsprechend gekennzeichnet und müssen regelmäßig gereinigt und gewartet werden, um elektrostatische Entladungen und übermäßige Staubansammlungen zu verhindern.

Um passenden Schutz gegen Korrosion, Chemikalien und raue Umgebungsbedingungen zu bieten, hat die Entwicklungsabteilung von WEG spezielle Lackierungen für die W22Xd-Motoren entwickelt, die hohen Schutz bei reduzierter Lackschichtdicke gewährleisten. Diese Lackierungen übertreffen den Mindestwiderstand beim Salzsprühtest über 480 Stunden gemäß ISO 12944. Ferner erfüllen sie die Kriterien "C3 Medium" (Korrosivitätskategorie) und „High Durability“, um einen langfristigen Schutz in aggressiven Umgebungen sicherzustellen.

Auf Anfrage bieten wir auch Lackierungen an, die die Kriterien der höheren Korrosivitätskategorien "C5/I" und "C5/M" erfüllen.



## 19. Diverse Montageoptionen



Ein wichtiger Faktor bei der Entwicklung der Modellreihe W22Xd war die Produktvielseitigkeit, weil WEG einen Motor anbieten wollte, der sich für unterschiedlichste Anwendungen eignet. Deshalb wurde der W22Xd für eine Vielzahl von Montagekonfigurationen konzipiert. Er kann horizontal oder vertikal, mit oder ohne Füße, Flansche, Kühlgebläse oder Anschlusskästen montiert werden.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Motoren, die im Freien oder vertikal installiert werden, benötigen einen zusätzlichen Schutz gegen Stöße und Verunreinigung (z. B. durch die Verwendung eines Schutzdaches oder spezieller Wellendichtringe). Vor allem bei vertikaler Montage mit Welle nach unten sollten Motoren mit einem Schutzdach ausgestattet werden, das gemäß der in der Norm IEC 60079-0 definierten Stoßprüfung zertifiziert wurde.

## 20. Umfangreiches Zubehörangebot

Die W22Xd-Reihe bietet umfangreiche Optionen und zertifizierte Zubehörkomponenten. Sie eignet sich damit für unterschiedlichste Kundenspezifikationen, ohne Kompromisse bei der Anwendungssicherheit zu machen.

Zu den am häufigsten benutzten Zubehörkomponenten zählen thermische Schutzvorrichtungen für Wicklungen und Lager, Stillstandsheizungen, zusätzliche Anschlusskästen für Zusatzgeräte und Ablassschrauben für Kondenswasser.

Um Anschlüsse einfacher und sicherer zu machen und die Zugänglichkeit zum Motorzubehör zu verbessern, hat der Anschlusskasten des W22Xd eine neue Anschlusskonfiguration, die ohne Schraubbefestigungen auskommt. Außerdem lassen sich problemlos zusätzliche Module für weiteres Zubehör hinzufügen. Alternativ können die Motoren auch mit verschraubbaren Anschlüssen geliefert werden. Alle Leitungen sind montiert verlegt, um einen sicheren Betrieb sicherzustellen.



### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Wählen Sie das Zubehör, das sich am besten für Ihre spezielle Anwendung eignet. Zur Auswahl stehen beispielsweise RTDs (PT100) zur kontinuierlichen Temperaturüberwachung. Für Umgebungen mit ständig hoher Luftfeuchtigkeit empfehlen sich Tropenschutz und Stillstandsheizung. Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an WEG.

## 21. Einfache Installation

Das Gehäuse eines Elektromotors soll in erster Linie mechanischen Schutz für die Wicklungen bieten. Andererseits ist es aber auch die Montagesschnittstelle zum angetriebenen Betriebsmittel. Um Austausch und Nachrüstung vorhandener Maschinen zu vereinfachen, verfügen die meisten W22Xd-Motoren am hinteren Fuß über zusätzliche Montagelöcher, die mit denen bei zwei standardmäßigen Motorbaugrößen übereinstimmen (d. h. 90S/L, 160M/L, 280S/M). Angegossene Füße bieten höhere mechanische Steifheit und sind daher besonders für Schwerlast-Anwendungen geeignet. Ab Baugröße 90 sind die Füße mit doppelt gebohrten Löchern ausgestattet, damit eine Nachrüstung oder das Ersetzen eines existierenden Motors erleichtert wird.



## 22. Vereinfachte Instandhaltung

Dank des geringeren Temperaturanstiegs in den Lagern konnten die Schmierintervalle bei den W22Xd-Motoren verlängert werden. Dieser Vorteil ist auf das revolutionäre Motorkühlsystem zurückzuführen, dem die besondere Lager-schildkonstruktion zugrundeliegt.

Motoren der Baugrößen IEC 71 bis 132S/M haben serienmäßig abgedichtete, lebensdauerergeschmierte Lager. Motoren der Baugrößen IEC 160M/L und höher verfügen standardmäßig über eine Nachschmiereinrichtung. Jede Wartungsmaßnahme erfordert Personal und Ausrüstung. Je geringer daher der Wartungsaufwand, desto geringer sind auch die Gesamtbetriebskosten.

Motoren der Baugrößen 315 und höher (Gruppe I und IIB-Klassifizierung) können auch mit Gleitlagern ausgestattet werden und bieten

dadurch erweiterte Schmierintervalle, längere Lebensdauer und weniger Wartungsaufwand.

Eine regelmäßige Überprüfung der Schwingungspegel gibt zuverlässig Auskunft über den Zustand der Lager sowie das Gesamtverhalten der Anwendung. W22Xd-Motoren mit IEC-Baugrößen ab 160 haben daher an beiden Enden ebene Flächen, um einen Beschleunigungsmesser besser platzieren zu können. Diese Flächen stehen sowohl in vertikaler als auch horizontaler Ebene zur Verfügung.

Abgesehen von diesen Montageflächen verfügen alle Motoren der Modellreihe W22Xd über ebene Flächen an den Lagerschilden für Beschleunigungsmesser, wobei die Baugrößen ab 160 standardmäßig M8-Gewindenippel haben.

### Effizienz- und Zuverlässigkeitshinweis:

Instandhaltung ist einer der wesentlichen zu berücksichtigenden Aspekte, um eine lange Lebensdauer bei Motoren sicherzustellen. Aus diesem Grund werden regelmäßige Inspektionen empfohlen. Dabei sollten Dichtungen, Befestigungsbolzen, Lager, Ablassvorrichtung usw. überprüft werden. Die Lager sind stets gemäß den Angaben auf dem Motortypenschild und keinesfalls zu stark zu schmieren. Eine regelmäßige Analyse der Lagerschwingungen kann zur Ermittlung verschiedener Probleme beitragen - nicht nur den Motor betreffend, sondern die gesamte Anwendung. Aufzeichnungen über wesentliche Prozesse und Maschinenvibrationen liefern zuverlässige Daten für Wartungstechniker und helfen, Stillstandzeiten zu minimieren.



## ARGENTINIEN

San Francisco - Cordoba  
Tel.: +54 3564 421484  
[info-ar@weg.net](mailto:info-ar@weg.net)

Cordoba - Cordoba  
Tel.: +54 351 4641366  
[weg-morbe@weg.com.ar](mailto:weg-morbe@weg.com.ar)

Buenos Aires  
Tel.: +54 11 42998000  
[ventas@pulverlux.com.ar](mailto:ventas@pulverlux.com.ar)

## AUSTRALIEN

Scoresby - Victoria  
Tel.: +61 3 97654600  
[info-au@weg.net](mailto:info-au@weg.net)

## BELGIEN

Nivelles - Belgien  
Tel.: +32 67 888420  
[info-be@weg.net](mailto:info-be@weg.net)

## BRASIILIEN

Jaraguá do Sul - Santa Catarina  
Tel.: +55 47 32764000  
[info-br@weg.net](mailto:info-br@weg.net)

## CHILE

La Reina - Santiago  
Tel.: +56 2 27848900  
[info-cl@weg.net](mailto:info-cl@weg.net)

## CHINA

Nantong - Jiangsu  
Tel.: +86 513 85989333  
[info-cn@weg.net](mailto:info-cn@weg.net)

Changzhou - Jiangsu  
Tel.: +86 519 88067692  
[info-cn@weg.net](mailto:info-cn@weg.net)

## DEUTSCHLAND

Kerpen - Türrnich  
Tel.: +49 2237 92910  
[info-de@weg.net](mailto:info-de@weg.net)

Unna  
Tel.: +49 2303 986870  
[info@wattdrive.de](mailto:info@wattdrive.de)

## DEUTSCHLAND

Balingen - Baden-Württemberg  
Tel.: +49 7433 90410  
[info@weg-antriebe.de](mailto:info@weg-antriebe.de)

Homburg (Efze) - Hessen  
Tel.: +49 5681 99520  
[info@akh-antriebstechnik.de](mailto:info@akh-antriebstechnik.de)

## ECUADOR

El Batan - Quito  
Tel.: +593 2 5144339  
[ceccato@weg.net](mailto:ceccato@weg.net)

## FRANKREICH

Saint-Quentin-Fallavier - Isère  
Tel.: +33 4 74991135  
[info-fr@weg.net](mailto:info-fr@weg.net)

## GHANA

Accra  
Tel.: +233 30 2766490  
[info@zestghana.com.gh](mailto:info@zestghana.com.gh)

## INDIEN

Bangalore - Karnataka  
Tel.: +91 80 41282007  
[info-in@weg.net](mailto:info-in@weg.net)

Hosur - Tamil Nadu  
Tel.: +91 4344 301577  
[info-in@weg.net](mailto:info-in@weg.net)

## ITALIEN

Cinisello Balsamo - Milano  
Tel.: +39 2 61293535  
[info-it@weg.net](mailto:info-it@weg.net)

## JAPAN

Yokohama - Kanagawa  
Tel.: +81 45 5503030  
[info-jp@weg.net](mailto:info-jp@weg.net)

## KOLUMBIEN

San Cayetano - Bogota  
Tel.: +57 1 4160166  
[info-co@weg.net](mailto:info-co@weg.net)

## MALAYSIA

Shah Alam - Selangor  
Tel.: +60 3 78591626  
[info-ar@wattdrive.com.my](mailto:info-ar@wattdrive.com.my)

## MEXIKO

Huehuetoca - Mexico  
Tel.: +52 55 53214275  
[info-mx@weg.net](mailto:info-mx@weg.net)

Tizayuca - Hidalgo  
Tel.: +52 77 97963790

## NIEDERLANDE

Oldenzaal - Overijssel  
Tel.: +31 541 571080  
[info-nl@weg.net](mailto:info-nl@weg.net)

## ÖSTERREICH

Markt Piesting - Wiener Neustadt-Land  
Tel.: +43 2633 4040  
[watt@wattdrive.com](mailto:watt@wattdrive.com)

## PERU

La Victoria - Lima  
Tel.: +51 1 2097600  
[info-pe@weg.net](mailto:info-pe@weg.net)

## PORTUGAL

Maia - Porto  
Tel.: +351 22 9477700  
[info-pt@weg.net](mailto:info-pt@weg.net)

## RUSSLAND und GUS

Sankt Petersburg  
Tel.: +7 812 363 2172  
[sales-wes@weg.net](mailto:sales-wes@weg.net)

## SINGAPUR

Singapur  
Tel.: +65 68589081  
[info-sg@weg.net](mailto:info-sg@weg.net)

Singapur  
Tel.: +65 68622220  
[watteuro@watteuro.com.sg](mailto:watteuro@watteuro.com.sg)

## SKANDINAVIEN

Mölnlycke - Schweden  
Tel.: +46 31 888000  
[info-se@weg.net](mailto:info-se@weg.net)

## SPANIEN

Coslada - Madrid  
Tel.: +34 91 6553008  
[wegiberia@wegiberia.es](mailto:wegiberia@wegiberia.es)

Paterna - Valencia  
Tel.: +34 902 30 69 69  
[info@autrial.es](mailto:info@autrial.es)

## SÜDAFRIKA

Johannesburg  
Tel.: +27 11 7236000  
[info@zest.co.za](mailto:info@zest.co.za)

## USA

Duluth - Georgia  
Tel.: +1 678 2492000  
[info-us@weg.net](mailto:info-us@weg.net)

Minneapolis - Minnesota  
Tel.: +1 612 3788000

## VENEZUELA

Valencia - Carabobo  
Tel.: +58 241 8210582  
[info-ve@weg.net](mailto:info-ve@weg.net)

## VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

Jebel Ali - Dubai  
Tel.: +971 4 8130800  
[info-ae@weg.net](mailto:info-ae@weg.net)

## VEREINIGTES KÖNIGREICH

Redditch - Worcestershire  
Tel.: +44 1527 513800  
[info-uk@weg.net](mailto:info-uk@weg.net)

Für Länder ohne eigene WEG-Niederlassung finden Sie unseren zuständigen Händler unter [www.weg.net](http://www.weg.net)



WEG Germany GmbH  
Geigerstraße 7 • 50169 Kerpen-Türrnich  
Tel.: +49 (0)2237 / 9291-0  
[info-de@weg.net](mailto:info-de@weg.net)  
[www.weg.net/de](http://www.weg.net/de)

