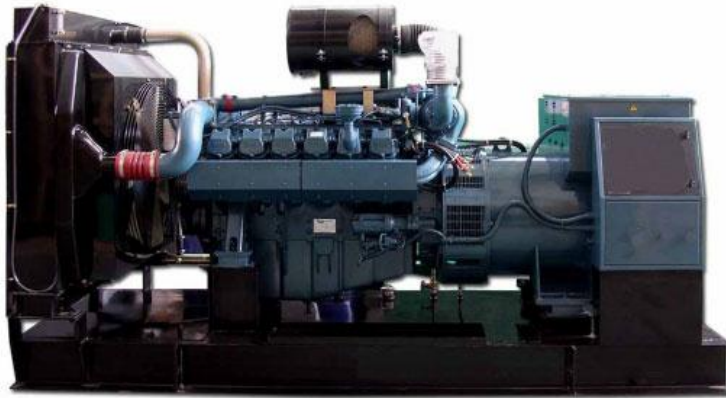


## Doosan 120 - 700 kVA




Powered by:

Stromerzeuger Model: **WA DW - 400 G**

Wassergekühlt

Drei Phasen  
400 / 231 Volt

Frequenz 50 Hz



Kraftstoff Diesel

### Allgemeine Daten des **WA** Stromaggregats

		PRP*	Standby**
Leistung	KVA	400	450
Leistung	KW	320	360
Drehzahl	U/min	1.500	
Spannung	Volt	400	
Verfügbare Spannung	Volt	400/230 - 230/132 – 230	
Leistungsfaktor	Cos.-phi	0,8	

Die Stromerzeuger von WA Notstromtechnik GmbH erfüllen das CE Zeichen und die folgende Vorschriften:

- EN ISO 13857:2008 Maschinensicherheit.
- 2006/95/CE der Niederspannung.
- 89/336/CEE elektromagnetische Verträglichkeit.
- DIN VDE 0100 – 560 (2011-03) Errichten von Niederspannungsanlagen, Sicherheitsstromquellen
- 2000/14/CE Lärmeinwirkung von Maschinen Anwendung im Freien.(modifiziert durch 2005/88/CE)
- 97/68/CE Abgasemissionen und Schadstoffteilchen.( modifiziert durch 2002/88/CE und 2004/26/CE)

Bezugsbedingungen: 1000 mbar, 25 °C, 30 % relative Luftfeuchtigkeit. Leistung gemäß der Norm ISO 3046.

\* P.R.P. - ISO 8528-1: Die variable Aggregat Dauerleistung ist die maximale Leistung, die während einer variablen Leistungsfolge bei unbegrenzter Betriebsstundenzahl pro Jahr zwischen den erforderlichen Wartungsintervallen unter den angegebenen Umgebungsbedingungen zur Verfügung steht. Dabei ist die Wartung nach den Vorschriften der Hersteller durchzuführen. Die zulässige mittlere Leistungsabgabe während 24 Stunden darf einen bestimmten Prozentsatz der variablen Aggregat-Dauerleistung, die vom Hersteller des Dieselmotors festgelegt wird, nicht überschreiten. 10% Überlast ist erlaubt nur für Ausregelzwecke.

\*\* Standby Power (ISO 3046-1 LTP Limited-Time running Power): Die zeitlich begrenzte Aggregatleistung ist die maximale Leistung, die ein Aggregat innerhalb von 500 Stunden / Jahr abgeben kann. Dabei darf das Aggregat 300 Stunden dauernd betrieben werden. Es steht keine Überlast zur Verfügung.

**Doosan 120 - 700 kVA**
**Technische Daten des  Antriebsmotors**

		PRP*	Standby**
Nennleistung	kW	347	398
Hersteller		DOOSAN	
Motortyp		P158LE	
Ausführung		Diesel Vier Takt	
Einspritzung		Direkt	
Aufladung		Mit Turbolader und Nachkühlung	
Zylinder		8 - V	
Bohrung / Hub	mm	128 x 142	
Hubraum Gesamt	L	14,618	
Kühlsystem		Kühlflüssigkeit	
Motorölspezifikation		API CH4 SAE 15W40 oder 10W40	
Verdichtungsverhältnis		15 : 1	
Kraftstoffverbrauch bei 100 % Last	L/h	89,3	
Kraftstoffverbrauch bei 75 % Last	L/h	65,1	
Kraftstoffverbrauch bei 50 % Last	L/h	43,9	
Kraftstoffverbrauch bei 25 % Last	L/h	23,7	
Ölmenge (Maximal)	L	21	
Drehzahlregelung	Typ	Mechanisch	
Luftfilter	Typ	Trocken	
Innendurchmesser Ausgang Abgasrohr	mm	82,3	

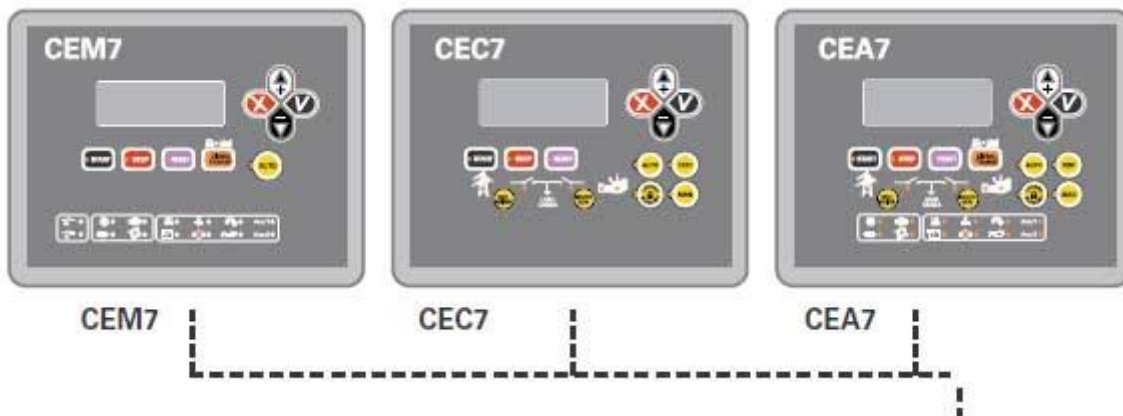
**Technische Daten des Drehstrom Synchron Generator**

		PRP	Standby
Polanzahl	Nr.	4	
Verbindungsart (Standard)		Stern - Baureihe	
Kupplungsart		S-1 14"	
Schutzart Isolierung	Klasse	H	
Mechanische Schutzart (gemäß IEC-34-5)		IP 23	
Ansteuerungssystem		Selbsterregt, Bürstenlos	
Spannungsregler		A.V.R. (Electronic)	
Spannungsgenauigkeit stabiler Betrieb		± 1 %	
Art der Halterung		Einlagerausführung	
Kupplungssystem		Flexible Scheibe	
Imprägnierung		Standard (Vakuumtränkung)	

Doosan 120 - 700 kVA



Technische Daten der **WA** Motor & Generator Steuerungen



FUNKTION	Schaltkastenmodell	Steuerungsmodell
Automatischer Start	M 5	CEM 7
Automatik ohne Netzüberwachung	AS5	CEM7**
Notstromautomatik Lastumschaltung kundenseitig	AS5	CEA7
Automatik mit Netzüberwachung Lastumschaltung	AS5 + CC2	CEM7+CEC7
Notstromautomatik (Wandschaltschrank)	AC5	CEA7

Allgemeine Beschreibung

**CEM 7**

Die Steuerung CEM7 ist eine Automatik für die Überwachung und Steuerung eines Stromerzeugers. Die Steuerung ist in zwei Module aufgeteilt: **1. Das Anzeigemodul 2. Das Messmodul.** Anzeigemodul: Das Modul übernimmt und realisiert die Bearbeitung von Informationen des Zustandes der Steuerung, sowie erlaubt es dem Betreiber Aktualisierungen vorzunehmen. Mit dem Anzeigemodul kann der Betreiber die Steuerung beeinflussen und programmieren und Funktionen konfigurieren. Das Display ist beleuchtet. Das Panel besitzt verschiedene LEDs um den Zustand der Steuerung anzuzeigen sowie Taster, die dem Betreiber Befehle und Programmierungen der Steuerung erlauben. Messmodul: Das Modul übernimmt Überwachungsfunktionen und gibt die Information an die Steuerung weiter. Dieses Modul befindet sich hinter der Bedieneinheit um Verdrahtungsarbeiten zu minimieren; so wird die Beeinflussung von elektromagnetischen Störquellen minimiert. Alle Eingangs- und Ausgangssignale sind an diesem Modul verdrahtet Die Verbindung des Mess- und Anzeigemoduls wird mit einem CAN BUS realisiert, welches erlaubt, weitere optionale Verbindungen herzustellen und

**CEC 7**

Die Steuerung CEC7 ist eine Automatik für die Überwachung des Netzes und die Ansteuerung eines Stromerzeugers. Die Steuerung ist in zwei Module aufgeteilt: **1. Das Anzeigemodul 2. Das Messmodul.** Anzeigemodul: Das Modul übernimmt und realisiert die Bearbeitung von Informationen des Zustandes der Steuerung, sowie erlaubt es dem Betreiber Aktualisierungen vorzunehmen. Mit dem Anzeigemodul kann der Betreiber die Steuerung beeinflussen und programmieren und Funktionen konfigurieren. Das Display ist beleuchtet. Das Panel besitzt verschiedene LEDs um den Zustand der Steuerung anzuzeigen sowie Taster, die dem Betreiber Befehle und Programmierungen der Steuerung erlauben. Messmodul: Das Modul übernimmt Überwachungsfunktionen und gibt die Information an die Steuerung weiter. Dieses Modul befindet sich hinter der Bedieneinheit um Verdrahtungsarbeiten zu minimieren; so wird die Beeinflussung von elektromagnetischen Störquellen minimiert. Alle Eingangs- und Ausgangssignale sind an diesem Modul verdrahtet Die Verbindung des Mess- und Anzeigemoduls wird mit einem CAN BUS realisiert, welches erlaubt, weitere optionale Verbindungen herzustellen und somit eine Stabilität der Steuerung garantiert.

**CEA 7**

Die Steuerung CEA7 ist eine Notstromautomatik für die Überwachung des Netzes und die Überwachung und Steuerung eines Stromerzeugers. Die Steuerung ist in zwei Module aufgeteilt: **1. Das Anzeigemodul 2. Das Messmodul.** Anzeigemodul: Das Modul übernimmt und realisiert die Bearbeitung von Informationen des Zustandes der Steuerung, sowie erlaubt es dem Betreiber Aktualisierungen vorzunehmen. Mit dem Anzeigemodul kann der Betreiber die Steuerung beeinflussen und programmieren und Funktionen konfigurieren. Das Display ist beleuchtet. Das Panel besitzt verschiedene LEDs um den Zustand der Steuerung anzuzeigen sowie Taster, die dem Betreiber Befehle und Programmierungen der Steuerung erlauben. Messmodul: Das Modul übernimmt Überwachungsfunktionen und gibt die Information an die Steuerung weiter. Dieses Modul befindet sich hinter der Bedieneinheit um Verdrahtungsarbeiten zu minimieren; so wird die Beeinflussung von elektromagnetischen Störquellen minimiert. Alle Eingangs- und Ausgangssignale sind an diesem Modul verdrahtet. Die Verbindung des Mess- und Anzeigemoduls wird mit einem CAN BUS realisiert, welches erlaubt, weitere optionale Verbindungen herzustellen und somit eine Stabilität der Steuerung garantiert.

**Doosan 120 - 700 kVA**



somit eine Stabilität der Steuerung  
garantiert.

**Doosan 120 - 700 kVA****WA Steuer und Leistungsteil**

1. CM Steuerungsschaltkasten
2. CP Leistungsschaltkasten
3. On / Off Schalter
4. Not Aus Taster
5. Generatorhauptschalter mit Überlastschutz
6. Anschlusspanel mit Berührungsschutz

**CE – 7 Steuerpanel mit automatischem Start**

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spannung zwischen Phase und Neutralleiter</li> <li>2. Spannung zwischen den Phasen</li> <li>3. Phasenstromstärke</li> <li>4. Frequenz</li> <li>5. Scheinleistung, Blindleistung und Wirkleistung</li> <li>6. Leistungsfaktor</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Momentane Energie (KW/h)</li> <li>8. Kraftstoffniveau</li> <li>9. Öldruck und Wassertemperatur</li> <li>10. Batteriespannung &amp; Lichtmaschinespannung</li> <li>11. Motordrehzahl</li> <li>12. Betriebsstunden</li> <li>13. Mehrsprachig (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Polnisch, Schwedisch, Norwegisch, Italienisch, Chinesisch, Russisch, Finnisch)</li> </ol> |
|---|--|

**Motormeldungen**

1. Kühlwasserübertemperatur
2. Öldruckmangel
3. Lichtmaschinen Fehler
4. Fehlstart
5. Kühlwassermangel
6. Kraftstoffmangel
7. Überdrehzahl
8. Unterdrehzahl
9. Batterieunterspannung
10. Kühlwasserübertemperatur (Geber)
11. Öldruckmangel (Geber)
12. Kraftstoffmangel (Geber)
13. unerwarteter Stopp
14. Abstellfehler
15. Kühlwasseruntertemperatur
16. Spannungsausfall des Generators
17. Not Aus

**Generatormeldungen**

1. Überlast
2. Asymmetrie der Gen.- Spannung
3. Max. Generatorspannung
4. Min. Generatorspannung
5. Max. Generatorfrequenz
6. Min. Generatorfrequenz
7. Phasenfolge d
8. Rückleistung
9. Kurzschluss
10. Generatorschalter überprüfen

**Netzmeldungen**

1. Max. Netzspannung
2. Min. Netzspannung
3. Max. Netzfrequenz
4. Min. Netzfrequenz
5. Phasenfolge falsch
6. Netzausfall
7. Netzschützfehler

Es gibt 5 weitere frei programmierbare Alarmer in Text und Funktion, die Alarmer können und mittels der Hilfs- LEDs 1 und 2 auf dem Display angezeigt werden.

## Doosan 120 - 700 kVA

Merkmale der **WA** Steuereinheiten

	Aggregat Anzeigen	CEM 7	CEC 7	CEA 7	CEM 7 + CEC 7
	Spannungen zwischen den Phasen	●	●	●	●
	Spannungen zwischen den Phasen und Neutralleiter	●	●	●	●
	Generatorstrom (Ampere)	●	●	●	●
	Frequenz (Hz)	●	●	●	●
	Scheinleistung (kVA)	●	●	●	●
	Wirkleistung (kW)	●	●	●	●
	Blindleistung (kVAr)	●	●	●	●
	Leistungsfaktor		●	●	●
<b>Netz Anzeige</b>					
	Spannungen zwischen den Phasen	x	●	●	●
	Spannungen zwischen den Phasen und Neutralleiter	x	●	●	●
	Generatorstrom (Ampere)	x	●	●	●
	Frequenz (Hz)	x	●	●	●
	Scheinleistung (kVA)	x	x	●	x
	Wirkleistung (kW)	x	x	●	x
	Blindleistung (kVAr)	x	x	●	x
	Leistungsfaktor	x	x	●	x
<b>Motoranzeigen</b>					
	Kühlwassertemperatur	●	x	●	●
	Öldruck	●	x	●	●
	Kraftstoffniveau in %	●	x	●	●
	Batteriespannung	●	x	●	●
	Drehzahl	●	x	●	●
	Lichtmaschinen <span>spannung</span>	●	x	●	●
<b>Motorüberwachung</b>					
	Wasserübertemperatur	●	x	●	●
	Wasserübertemperatur durch Geber	●	x	●	●
	Wasseruntertemperatur mit Geber	●	x	●	●
	Öldruckmangel	●	x	●	●
	Öldruckmangel mit Geber	●	x	●	●
	Kühlwassermangel	●	x	●	●
	unerwarteter Stopp	●	x	●	●
	Kraftstoffmangel	●	x	●	●
	Kraftstoffmangel mit Geber	●	x	●	●
	Abstellfehler	●	x	●	●
	Batteriespannungsfehler	●	x	●	●
	Lichtmaschinenfehler	●	x	●	●
	Überdrehzahl	●	x	●	●
	Unterfrequenz	●	x	●	●
	Fehlstart	●	x	●	●
	Not- Aus	●	●	●	●
<b>Generatorüberwachung</b>					
	Überfrequenz / Unterfrequenz	●	●	●	●
	Überspannung / Unterspannung	●	●	●	●
	Kurzschluss	●	x	●	●
	Phasenasymmetrie	●	●	●	●
	Phasenfolge falsch	●	●	●	●
	Rückleistung	●	x	●	●
	Überlast	●	x	●	●

**Doosan 120 - 700 kVA**



Spannungsausfall Aggregat	•	•	•	•
---------------------------	---	---	---	---

## Doosan 120 - 700 kVA

Merkmale der **WA** Steuereinheiten

Zähler	CEM 7	CEC 7	CEA 7	CEM 7 + CEC 7
Betriebsstunden gesamt	●	●	●	●
Betriebsstunden partial	●	●	●	●
Stromzähler	●	●	●	●
Startzähler der richtigen Starts	●	●	●	●
Startzähler bei Fehlstarts	●	●	●	●
Wartungsaufwurf	●	●	●	●
<b>Verbindungen</b>				
RS 232	●	●	●	●
RS 485	●	●	●	●
Modbus IP	●	●	●	●
Modbus	●	●	●	●
CCLAN	●	x	●	●
Software für PC	●	●	●	●
Modem Analog	●	●	●	●
Modem GSM/GPRS	●	●	●	●
Fernanzeige	●	x	●	●
Fernmeldungen	● (8+4)		● (8+4)	● (8+4)
J 1939	●	x	●	●
<b>Leistungsmerkmale</b>				
Historik der Meldungen	(10)	-10	+100	+ 100
Fernstart	●	●	●	●
Start wegen Netzausfall	●	●	●	●
Start durch Tarifierforderung	● CEC 7	●	●	●
Aktivierung des Generatorschützes	●	x	●	●
Aktivierung des Netz und Generatorschützes	●	x	X	●
Kraftstoffpumpensteuerung	x	●	●	●
Wassertemperatur Kontrolle	●	X	●	●
Sprinklerbetrieb (kein VDS)	●	X	●	●
Freiprogrammierbare Meldungen	●	X	●	●
Startfunktion in der Betriebsart Test	●	X	●	●
Freie Ausgänge programmierbar	●	x	●	●
mehrsprachig	●	●	●	●
<b>Spezialanwendungen</b>				
Lokalisierung durch GPS *	●		●	●
Synchronisierung *	●		●	●
Synchronisierung mit dem Netz *	●		●	●
Übergabesynchronisierung / ÜSY *	●		●	●
RAM7 *	●		●	●
Parallelbetrieb mehrerer, gleicher Anlagen *	●		●	●
Programmierbarer Timer *	●		●	●

● = Serie

x = nicht lieferbar

● = Optional erhältlich

\* = siehe gesondertes Datenblatt



**Doosan 120 - 700 kVA**

### Eigenschaften des **WA** Stromaggregats

- Diesel Motor
- Vier Takt, Direkteinspritzung
- Wassergekühlt
- Elektrische Anlassvorrichtung 24V
- Kühler mit Drucklüfter
- Tropenfester Kühler 45°
- Filterabscheider (Stand nicht sichtbar)
- Elektronische Drehzahlregelung
- Trockenluftfilter, angebaut
- Schutzeinrichtungen für heiße Teile
- Schutzeinrichtungen für bewegliche Teile

### Drehstrom Synchron Generator

- Selbsterregt und selbstregelnd
- Vierpolig
- AVR-Regelung
- Schutzart IP23
- Isolierklasse H
- Einlagerausführung
- Flexible Scheibenkupplung

### Elektrisches System, Serienausstattung

Elektrische Schaltanlage für Steuerung und Leistungsschalter, mit Messgeräten und Steuerzentrale (je nach Anforderung und Konfiguration), vierpoliger thermomagnetischer Schutzschalter, regelbarer Differentialschutz (zeitlich und in Empfindlichkeit einstellbar), serienmäßig in den Schalttafeln M5 und AS5 mit thermomagnetischem Schutzschalter enthalten, Batterieladegerät und Kühlwasservorheizung (serienmäßig in Verbindung mit einer Notstromautomatik enthalten). Lichtmaschine zum Laden der Starterbatterien. Installierte Starterbatterie (einschließlich Kabel und Aufnahme). Elektrischer Erdungsanschluss mit vorgesehenem Anschluss für Kreuzerder (Kreuzerder nicht im Lieferumfang enthalten)

Optional : Batterie Hauptschalter

### Serienausstattung Ausführung „G“ auf Grundrahmen

- Not-Aus-Taster an der Schalldämmhaube
- Stahlgrundrahmen
- elastische Schwingungsdämpfer (zwischen Maschinensatz & Grundrahmen)
- Im Grundrahmen integrierter Kraftstofftank
- Füllstandsgeber für Kraftstoff
- Hohe mechanische Belastbarkeit
- Drainageverschluss Tank, für die eventuelle Reinigung
- Eingebauter Hochleistungsschalldämpfer aus Stahl mit -15db(A)

Optional:

- Kraftstoff-Umfüllpumpe
- Hochleistungsschalldämpfer aus Stahl mit -35 db(A)

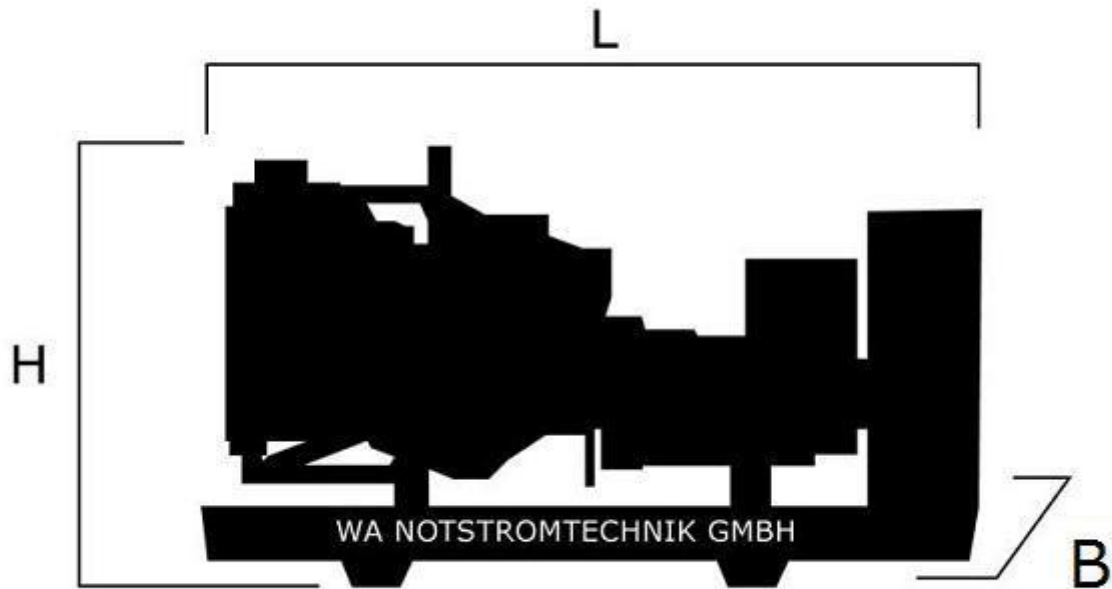
**Doosan 120 - 700 kVA**
**Daten des WA Stromaggregats**

Abgasanlage		
Höchsttemperatur Abgas 100 % Standby-Betrieb	°C	580
Durchflussmenge Abgas 100 % Standby-Betrieb	M3/min	78,3
Maximal zulässiger Gegendruck	mm H2o	600

Luftmengen		
Verbrennungsluftmenge 100 % PRP Betrieb	m <sup>3</sup> /h	1518
2880	m <sup>3</sup> /h	2880

Bordelektrik		
Anlasser Leistung	KW	7
Anlasser Leistung	CV	9,52
Empfohlene Batterie	Ah	200
Hilfsspannung	V CC	24

Kraftstoffanlage		
Kraftstoffart		DIESEL / DIN EL 590
Kraftstofftank (Inhalt)	Liter	740

**Doosan 120 - 700 kVA****wa**  
notstromtechnik**Abmessungen****Abmessungen des Stromaggregats (Serienlieferumfang)**

Abmessungen und Gewicht		
<b>(L)</b> Länge des Aggregats	mm	3.610
<b>(H)</b> Höhe des Aggregats	mm	2.018
<b>(B)</b> Breite des Aggregats	mm	1.460
Verpackungsvolumen	m <sup>3</sup>	10,64
<b>(*)</b> Trockengewicht (ohne Betriebsstoffe)	KG	3.100
Tankinhalt	Liter	740
Laufzeit mit einer Tankfüllung (je nach Last)	Stunden	11

**(L), (H), (B), (\*) im Serienlieferumfang**

WA Notstromtechnik GmbH behält sich das Recht auf Änderung eines jeglichen Gerätemerkmals ohne vorherige Mitteilung vor. Gewichte und Abmessungen basierend auf den Standard- und Trockengeräten / die Abbildungen können optionales Zubehör enthalten. Die in diesem Katalog aufgeführten technischen Merkmale entsprechen den zum Zeitpunkt des Drucks verfügbaren Informationen und können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

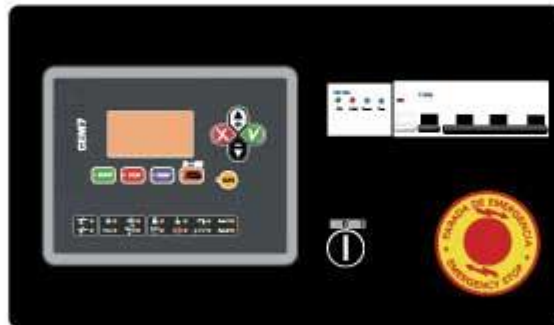
## Doosan 120 - 700 kVA



**WA Notstromtechnik GmbH | Schaltanlagen**

**Typ | M 5**

Manueller Schaltschrank mit digitalem Auto-Start und vier- oder zweipoligem thermomagnetischem Schutzschalter (je nach elektrischer Leistung & Spannung) sowie Differentialrelais. CEM7



**Typ | AS 5**

Automatische Schalttafel OHNE Umschaltung und OHNE Netzüberwachung. CEM7

**Doosan 120 - 700 kVA**



**Doosan 120 - 700 kVA**



**Typ | CC 2**

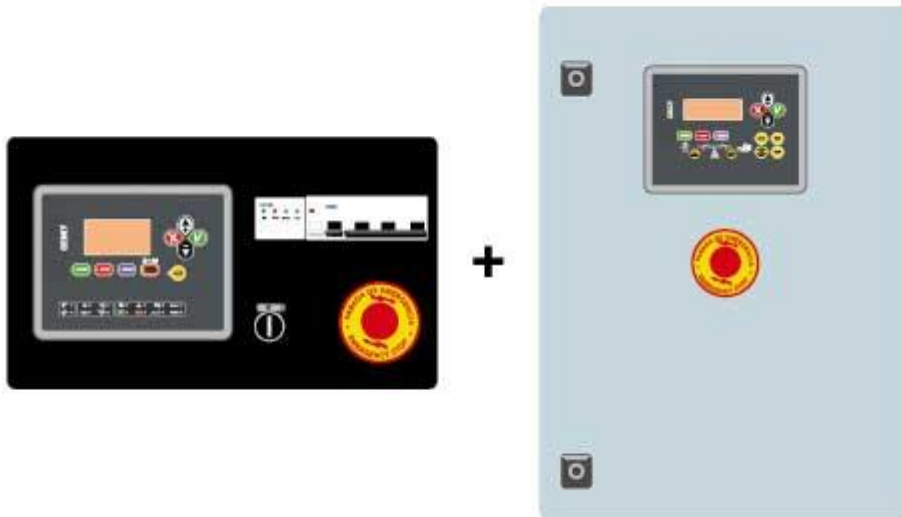
Schaltschrank WA Notstromtechnik mit Anzeigedisplay. CEC7



**Typ | AS5 + CC 2**

Vollautomatische Notstromschaltanlage mit Netz / Generatorumschaltung und Netzüberwachung. Die Anzeige erfolgt digital am Stromaggregat und digital Schaltschrank. CEM7+CEC7

**Doosan 120 - 700 kVA**



**Doosan 120 - 700 kVA**



**Typ | AC 5**

Vollautomatische Notstromschaltanlage mit Generatorschalter, thermomagnetischer Auslösung, Netz-/Generatorumschaltung (4-polig) sowie Netzüberwachung. Die Anzeige erfolgt digital am Schaltschrank. CEA7

