

## Cummins Power Generation

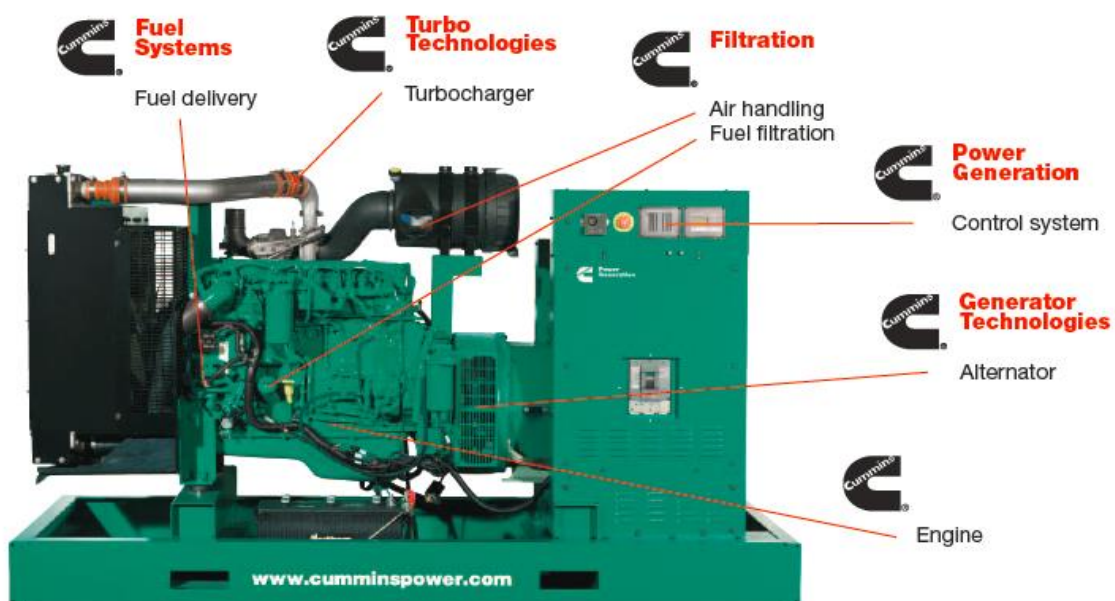
### Oferta tehnica – 330 kVA fara carcasa



## 1. Prezentarea companiei

**Cummins** a fost fondată în anul 1919 de către Clessie Cummins și W. G. Irwin în Columbus, Indiana (USA). Având ca principal scop a fi primii care fac cele mai bune produse de pe piață, Cummins este recunoscut drept un lider mondial în producția de motoare, alternatoare și grupuri electrogene.

**Cummins Power Generation** are o experiență de aproape 90 ani în proiectarea și producerea de grupuri electrogene. Aceasta proiectează, produce și întreține sisteme complete de producție a energiei electrice folosind componente de la un singur furnizor – **Cummins**. Aceasta este ceea ce noi numim **The Power of One™**, locul unde dumneavoastră beneficiați de un singur contact pentru furnizare, instalare, suport și service.



Gama noastră de produse include grupuri electrogene cu motoare diesel și sisteme G-Drive de la 16,5 kVA până la 3750 kVA, monofazate sau trifazate, de joasă sau medie tensiune. Acestea se folosesc pentru o gamă variată de aplicații.

- Stații de producere a energiei electrice
- Furnizare de energie electrică pentru instituții importante (spitale, data centers)
- Funcționare continuă
- Funcționare stand by
- Cogenerare folosind motoare pe gaz natural
- Producere energie electrică din combustibili alternativi

Lider în industria soluțiilor avansate de reducere a poluării, vă asigurăm că produsele noastre respectă normele de poluare oriunde pe glob. Cummins Power Generation a dezvoltat tehnologii care reduc nivelul de poluare în gazele de esapament ale motoarelor diesel cu până la 80%.

Toate grupurile noastre electrogene sunt produse în fabrici certificate ISO9001 și ISO9002 și sunt în conformitate cu certificările CE.

## 2. Oferta tehnica grup electrogen: C330D5 Open

### 2.1 Informatii generale



#### Descriere

Acest grup electrogen este un sistem complet integrat **Cummins Power Generation** unde toate componentele majore (motor, alternator, panou de comanda, etc.) sunt proiectate si produse de catre Cummins. Aceasta abordare o numim **The Power of One™**, unde fiecare element lucreaza in armonie cu celelalte de la inceput.

Acest grup electrogen a fost proiectat in conformitate cu standardul ISO8528

<b>Date generale</b>	
<b>Model</b>	<b>C330 D5</b>
Producator	Cummins Power Generation
Putere in regim stand by (ESP)*	330 kVA – 264 kW
Putere in regim prime power (PRP)**	300 kVA – 240 kW
Tensiune	400 V
Frecventa	50 Hz
Curent	477 A
Motor	QSL9G5 - Cummins
Alternator	HCI4D - Stamford
Disiunctor	630 A
Panou de comanda	PC 1.2
Noxe/Emisii:	
-NOx	11.12 g/kWh
-HC	0.09 g/kWh
-CO	0.83 g/kWh
-PM	0.06 g/kWh

\* ESP: - putere disponibila pentru aplicatii de alimentare in caz de avarie la retea electrica cu sarcina variabila, in conformitate cu standardul ISO8528-1. Nu se accepta o suprasarcina fata de aceasta putere.

\*\*PRP:- putere continua cu sarcina variabila pentru un numar nelimitat de ore pe an, in conformitate cu standardul ISO 8528-1; suporta o suprasarcina de 10% timp de 1 ora intr-un interval de 12 ore, in conformitate cu standardul ISO 3046-1

### 3. Descriere componente grup electrogen

#### 3.1 Motor:

- Motor industrial Heavy Duty care asigura o putere stabila, are un nivel scazut de noxe si are un raspuns foarte rapid la modificarile sarcinii. Motorul suporta un impact de sarcina de 100% in primul pas.

<b>Date generale</b>	Functionare Stand by
Producator motor	<b>Cummins</b>
Model motor	QSL9G5
Configuratie	4 timpi, 6 cilindri, in linie
Turatia motorului	1500 rpm
Tipul admisiei	Turbocompresor si racire cu aer
Putere maxima mecanica motor	310 kWm (415 CP)
Cilindree	8.8 litri
Raport de compresie	16.8:1
Tip regulator	Electronic
Domeniul de reglaj al regulatorului	± 1%
Tensiune de pornire motor	24 V
<b>Combustibil</b>	
Consum de motorina la 50% incarcare	36 L/h
Consum de motorina la 75% incarcare	55 L/h
Consum de motorina la 100% incarcare	75 L/h
<b>Ulei</b>	
Capacitatea baie de ulei + filtre	26.5 L
Capacitate baie de ulei (max-min)	25.5 – 22.7 L
Presiune ulei	414 kPa
<b>Admisie aer</b>	
Debit de aer combustie	20.3 m <sup>3</sup> /min
<b>Evacuare gaze esapament</b>	
Debit gaze esapament	53.0 m <sup>3</sup> /min
Temperatura gazelor de esapament	560 °C
Presiunea maxima de intoarcere	10.2 kPa
<b>Sistemul de racire</b>	
Temperatura mediului ambiant	50 °C
Capacitate radiator & motor	40 L
Debitul de aer al ventilatorului	7.93 m <sup>3</sup> /s
Temperatura de deschidere a termostatului	82 – 93 °C

## 3.2 Echipare standard motor:

### 3.2.1 Sistem de racire:

- Radiator montat pe sasiul generatorului si racit cu ventilatorul antrenat de motor;
- Proiectat si testat pentru o temperatura ambientala de 50 °C;
- Termostat;
- Pompa de apa centrifugala antrenata mecanic;
- Lichid de racire 50/50 (Ethylene glycol);
- **Sistem termostatat de preincalzire al lichidului de racire.**

### 3.2.2 Admisie aer:

- Filtru de aer Normal Duty, tip cartus, cu indicator de colmatare;
- Turbocompresor si aftercooler.

### 3.2.3 Sistem electric motor:

- Demaror electric la 12 Vcc, cuplat pe volanta;
- Acumulator de pornire de 12 V, 100 Ah;
- Alternator incarcare acumulator 70 A;
- Redresor pentru incarcarea acumulatorilor in perioada de stand by.

### 3.2.4 Esapament:

- Compensator de dilatatie din inox;
- Toba de esapament, tip residential, pentru atenuarea zgomotului;
- Grile de protectie pentru partile fierbinti.

### 3.2.5 Sistem de ungere:

- Filtru de ulei;
- Aerisire carter.

### 3.2.6 Alimentarea cu combustibil:

- Rezervor de combustibil de **608 litri** care asigura o autonomie de **11 ore** la o incarcare de **75%**;
- Filtru de motorina cu separator;
- Dop de umplere cu sita de filtrare si dispozitiv de evacuare a vaporilor;
- Conducte de combustibil tur/retur;
- Dop de golire.

### 3.2.7 Montaj

- Sasiu din otel;
- Cuplare semi-rigida, alternator cu un singur rulment;
- Tampoane antivibratii intre ansamblul motor/alternator si sasiu.

### 3.3 Alternator:

- Reactanta scazuta pe 2/3 din izolatia infasurarilor, distorsiuni scazute a formelor de unda in cazul sarcinilor neliniare, capacitatea de compensare in cazul scurt circuitelor si clasa de izolatie H.

<b>Specificatiile alternatorului</b>	
Producator	<b>Stamford (Cummins)</b>
Model	HCI4D
Putere electrica	330 kVA Stand By/264 kW Stand By
Constructie	Fara perii, cu un singur rulment
Excitatie	Autoexcitat
Factor de putere	0.8
Numar faze / poli	3 + nul / 4 poli
Tensiunea intre faze	400 V
Frecventa	50 Hz
Iesire nul	Da – izolat
Factor de influenta telefonica	< 50
Distorsiuni totale datorate armonicilor	< 1.5 % fara sarcina. < 5% sarcina liniara
Domeniul de reglaj al tensiunii	± 1% de la fara sarcina la sarcina maxima
Domeniul de reglaj al frecventei	± 0.25% de la fara sarcina la sarcina

### 3.4 Panoul de putere – disjunctoare magneto-termic

- Panoul de protectie este montat pe sasiul grupului electrogen intr-o carcasa separata
- 1 disjunctoare de 630 A prevazut cu bobina de declansare la suprasarcina si protectie la scurtcircuit;
- 3 transformatoare de curent pentru masura

## 4. Dimensiuni si greutate:



#### Dimensiuni:

- lungime: 3135 mm
- latime: 1100 mm
- inaltime: 2018 mm

#### Greutate:

- greutate neta: 2342 kg
- greutate bruta: 2394 kg

## 5. Teste si certificari

- Toate grupurile electrogene sunt testate in fabrica conform standardelor Cummins Power Generation.
- Toate grupurile electrogene sunt proiectate in facilitate certificate ISO9001 si sunt produse in fabrici certificate ISO9001 si ISO9002.
- Acest grup electrogen a fost proiectat in conformitate cu reglementarile ISO8528
- Acest grup electrogen este fabricat conform normelor CE.

## 6. Panou de comanda si control digital, model PCC1.2:

PowerCommand™ 1.2 este un panou de comanda, control si monitorizare cu microprocesor. Panoul de control are o interfata simpla pentru operator prin intermediul careia se poate controla grupul electrogen prin functiile de start/stop, se face reglajul digital al tensiunii, reglajul digital al turatiei motorului si protectia generatorului.



Panoul de comanda si control PowerCommand™ 1.2 este utilizat pentru o gama mare de grupuri electrogene in aplicatii stand by si prime power, nu se poate folosi in aplicatii de paralelism.

### Caracteristici principale

- ✓ Protectia si monitorizarea tuturor functiilor importante ale motorului si alternatorului
- ✓ Reglajul digital al tensiunii furnizate cu ajutorul unui regulator pe o singura faza tip SCR.
- ✓ Reglajul digital al turatiei motorului ( unde este cazul)
- ✓ Protectie avansata la supracurent
- ✓ Functioneaza cu tensiunea de la acumulatorii grupului electrogen 12V si 24 V DC
- ✓ Comunica cu BMS- ul cladirii sau alte echipamente prin intermediul protocolului de comunicare Modbus. Se poate integra si in sisteme SCADA.
- ✓ Doua relee programabile pentru semnalizare, contacte libere de potential.
- ✓ Service avansat cu ajutorul softului de diagnoza InPower.
- ✓ Este complet capsulat pentru a asigura o rezistenta sporita la praf si umezeala. Se poate utiliza in bune conditii la temperaturi ale mediului ambiant cuprinse intre -40°C ÷ +70°C
- ✓ Controlul regulatorului in functie de temperatura motorului prin modificarea parametrilor de functionare astfel incat motorul sa fie mai rapid in raspuns si mai stabil atunci cand motorul este rece sau functioneaza la temperaturi scazute.
- ✓ Capabil sa controleze turatia motorului in plaja +/- 0.25% pentru sarcini constante de la mersul in gol la sarcina maxima( unde este cazul)
- ✓ Masurarea digitala a parametrilor grupului electrogen (AC si DC)
- ✓ Sistem de monitorizare si avertizare a starii acumulatorului

### Interfata cu utilizatorul HMI220

Caracteristici principale:

- ✓ Ecran mare LCD 128x128 pixeli
- ✓ 5 leduri de stare pentru:
  - Grup electrogen in functiune
  - Pornire de la distanta
  - Grupul electrogen nu este in AUTO

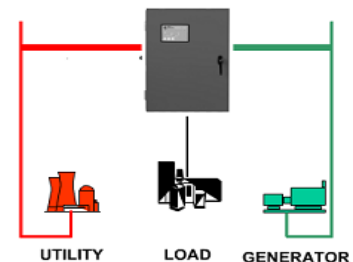
- Defect general grup electrogen
- Alarma grup electrogen
- ✓ 6 butoane tactile pentru controlul grupului electrogen: auto/stop/manual/pornire manuala/reset/test lampa
- ✓ 7 butoane tactile pentru navigarea prin meniul panoului de comanda

La interfata HMI se pot citi urmatoarele informatii:

- ✓ Parametrii motorului:
  - Tensiunea acumulatorilor
  - Turatia motorului
  - Temperatura motorului
  - Presiunea si temperatura uleiului
- ✓ Parametrii alternatorului
  - Tensiunea intre fiecare faza si nul
  - Tensiunea intre faze
  - Curentul pe fiecare faza
  - Puterile kVA pe fiecare faza si total
  - Frecventa
- ✓ Istoria defectelor
  - Furnizeaza istoricul ultimelor 10 de evenimente

## 7. Panoul inversor de sursa AAR GTEC500

Tabloul inversor de sursa recomandat pentru a fi utilizat impreuna cu acest grup electrogen este un panou de transfer fiabil, robust care monitorizeaza permanent parametrii retelei si ai grupului electrogen, porneste grupul electrogen atunci cand lipseste reseaua sau nu este in parametrii, comuta sarcina de pe retea pe grupul electrogen si invers.



Panoul de comanda si control complet integrat in tabloul inversor a fost proiectat pentru a fi practic si usor de utilizat cu ajutorul LED-urilor indicatoare si a butoanelor digitale.

Varianta constructiva: **4 poli, 500A**

Panourile inversoare GTEC sunt ideale pentru aplicatiile stand by. Acestea sunt construite sa efectueze mii de cicluri de comutare. Toate panourile inversoare sunt certificate CE.

### Caracteristici generale:

- este echipat cu un panou de control cu microprocesor programat din fabrica pentru o utilizare usoara de la display;
- intrerupator **motorizat** cu posibilitatea de a comuta si manual intre cele doua surse;
- **transferul** de pe o sursa pe alta se poate face **rapid** sau temporizat;
- poate functiona in modul test, cu sau fara sarcina;
- se poate programa sa efectueze un **test saptamanal** cu sau fara sarcina;
- acces usor la toate piesele componente si la borne;



- **interblocaj mecanic si electric** pentru a preveni conectarea accidentala a celor doua surse impreuna;
- un solenoid de transfer puternic si economic;
- mecanism de transfer de tipul deconecteaza inainte de a conecta;
- **contacte cu aliaj de argint** care permite un numar foarte mare de cicluri de cuplare si decuplare fara sa se arda sau sa se lipeasca si suporta o incarcare de 100%;
- contacte auxiliare pentru alarme la distanta;
- se poate seta o plaja de valori de min/max intre (80% - 120%) pentru tensiune si frecventa fata de valoarea nominala in care grupul electrogen va porni in mod automat;
- grad de protectie IP32, optional se poate livra cu grad de protectie IP54.

**Dimensiuni si greutate:**

- inaltime: 1000 mm
- latime: 800 mm
- adancime: 226 mm
- greutate: 65 kg

