

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : K21H

Rev 20190808



Typ silnika	KDW1404
Typ prądnicy	KH00350T
Klasa zasilania	G2

### DANE OGÓLNE

Częstotliwość ( Hz )	50 Hz
Napięcie ( V )	400/230
Panel sterujący - standard	APM303
Panel sterujący - opcja	APM403

### MOC ZNAMIONOWA

Napięcie ( V )	ESP		PRP		Prąd ( A ) @ ESP
	kWe	kVA	kWe	kVA	
415/240	16,8	21	-	-	29
400/230	16,8	21	-	-	30
380/220	16,8	21	-	-	32
240 TRI	16,8	21	-	-	51
230 TRI	16,8	21	-	-	53
220 TRI	16,8	21	-	-	55

#### Wypożyczenie standardowe

- Mechaniczny regulator obrotów
- Stalowa rama spawana z wibroizolatorami dla zawieszenia zespołu silni-prądnica
- Główny wyłącznik prądnicy
- Chłodnica z mech. napędzanym went. do utrzymania temp. obw.elekt. max. 48°C / 50°C
- Osłony zabezpieczające wentylator i wirujące części
- tłumik -29dB(A) dostarczany luzem dla wersji otwartych
- Ładowarka DC elektrolitycznych akumulatorów rozruchowych
- 12V rozrusznik i alternator ładowywania akumulatorów
- Dostarczany z olejem i płynem chłodzącym -30°C
- Instrukcja instalacji i eksploatacji w języku polskim

#### DEFINICJE MOCY

PRP : moc znamionowa do pracy ciągłej bez limitu godzin w roku pod zmiennym obciążeniem zgodnie z ISO 8528-1, przeciążenie o 10 % podczas 1 godziny , co 12 godzin jest możliwe zgodnie z ISO 3046-1. ESP : Moc Stand-by do dyspozycji przy pracy dorywczej, pod zmiennym obciążeniem, zgodnie z ISO 8528-1, bez możliwości przeciążenia.

#### WARUNKI EKSPLOATACJI

Zgodnie z normami moc znamionowa agregatu została określona przy temperaturze powietrza wlotowego 25°C , ciśnieniu barometrycznym 100 kPa (100m n.p.m.) i wilgotności względnej 30%. Dla innych warunków instalacyjnych należy określić ew. starty mocy w oparciu o dostarczane przez producenta tabele przeliczeniowe.

#### INFORMACJE DODATKOWE

W przypadku zestawów prądotwórczych stosowanych w pomieszczeniach zamkniętych, w których poziomy ciśnienia akustycznego zależą od warunków instalacji-zabudowy, nie jest możliwe z góry określenie poziomu hałasu otoczenia. Ponadto informujemy i ostrzegamy o zagrożeniach związanych z hałasem związanym z eksploatacją zespołów prądotwórczych i potrzebie wdrożenia odpowiednich środków zapobiegawczych

### WERSJA NIEOBUDOWANA - COMPACT

Długość ( mm )	1410
Szerokość ( mm )	720
Wysokość ( mm )	1020
Ciężar agregatu ( bez paliwa ) ( kg )	350
Pojemność zbiornika ( L )	50

### WERSJA OBUDOWANA WYCISZONA - SILENT

Obudowa typ	M126
Długość ( mm )	1750
Szerokość ( mm )	775
Wysokość ( mm )	1230
Ciężar agregatu ( bez paliwa ) ( kg )	520
Pojemność zbiornika ( L )	50
Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz ( 75% PRP ) ( dBA )	80
Gwarantowany poziom mocy akustycznej ( LWA )	96
Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz ( 75% PRP ) ( dBA )	67

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : K21H

Rev 20190808

### SPECYFIKACJA SILNIKA

#### OGÓLNE DANE SILNIKA

Producent	KOHLER KDI
Model	KDW1404-H
System wlotowy powietrza	Wolnossący
Układ cylindrów	L
Liczba cylindrów	4
Pojemność skokowa (L)	1,37
Chłodzenie powietrza doładowania	
Średnica cylindra x Skok tłoka (mm)	75 x 77,60
Stopień kompresji	22,8 : 1
Prędkość (obr/min)	3000
Prędkość tłoków (m/s)	7,76
Max. moc rezerwy/dorywcza przy znam. obr. (kW)	22
Regulacja częstotliwości (%)	+/- 2.5%
BMEP dla mocy PRP.(bar)	5,80
Typ regulatora obrotów	Mechaniczny

#### UKŁAD CHŁODZENIA

Pojemność chłodnicy i silnika (L)	5
Moc wentylatora (kW)	0,85
Przepływ powietrza chłodzenia (m <sup>3</sup> /s)	1,55
Dopuszczalne przeciwciśn. (mm H <sub>2</sub> O)	
Rodzaj płynu chłodzącego	Glycol-Ethylene

#### EMISJA GAZÓW

Emisja PM (g/kWh)	
Emisja CO (g/kWh)	
Emisja HC+NO <sub>x</sub> (g/kWh)	0
Emisja HC (g/kWh)	

#### UKŁAD SPALINOWY

Temperatura spalin @ ESP 50Hz (°C)	517
Przepływ spalin @ ESP 50Hz (L/s)	90,90
Max. przeciwciśnienie w ukł. spalin. (mm H <sub>2</sub> O)	1000

#### UKŁAD PALIWOWY

Zużycie paliwa @ 100% ESP (L/h)	7,10
Zużycie paliwa @ 100% PRP (L/h)	6,50
Zużycie paliwa @ 75% PRP (L/h)	4,90
Zużycie paliwa @ 50% PRP (L/h)	3,60
Max. wydatek pompy paliwowej (L/h)	75

#### UKŁAD SMAROWANIA

Pojemność układu smarnego (L)	3,30
Min. ciśnienie oleju (bar)	1,40
Max. ciśnienie oleju (bar)	7
Zużycie oleju @100% ESP 50Hz (L/h)	
Pojemność miski olejowej (L)	3,10

#### BILANS CIEPLNY

Oddawane ciepło do spalin (kW)	
Ciepło emitowane do otoczenia (kW)	3
Oddawane ciepło do chłodziwa (kW)	22

#### POWIETRZE DO SPALANIA PALIWA

Max. opór w ukł. poboru powietrza (mm H <sub>2</sub> O)	300
Przepływ powietrza dolotowego (L/s)	34

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : K21H

Rev 20190808

### SPECYFIKACJA PRĄDNICY

DANE OGÓLNE		DANE SZCZEGÓŁOWE	
Typ prądnicy	KH00420T	Moc znam. Przy pracy ciągłej 40°C (kVA)	20
Ilość faz	3	Moc znam. Przy pracy dorywczej 27°C (kVA)	21,50
Współczynnik mocy: cos fi	0,80	Sprawność przy 100% obc. (%)	85,50
Wysokość m.n.p.m.	0 do 1000	Przepływ powietrza (m3/s)	0,0970
Nadobroty	4500	Stosunek zwarcia (Kcc)	0,63
Ilość biegunów / pól	2	Reaktancja synch. podłużna nienasycona (Xd) (%)	197,80
Odporność zwarciowa 3 x In przez 10 s	Nie	Reaktancja synch. poprzeczna nienasycona (Xq) (%)	103,50
Insulation class	H	Stała czas. przejśc. podł. stanu jałowego (T'do) (ms)	700
Klasa izolacji T° H/125°, moc ciągła 40°C	H / 125°K	Reaktancja przejściowa podłużna nasyc. (X'd) (%)	23,20
Klasa izolacji T° H/163°C, moc dorywcza 27°C	H / 163°K	Stała czas. przejśc. podł. stanu zwarcia (T'd) (ms)	55
Zawartość harmoniczných bez obciąż.DHT (%)	3,6	Reaktancja podprzejś. podłużna nasyciona (X''d) (%)	12,60
Automatyczny regulator napięcia AVR	Tak	Stała czasowa podprzej.podł. st.zwarcia (T''d) (ms)	11
Zawart.harmon. przy obc.linowym DHT (%)	4,7	Reaktancja podprzejściowa poprzeczna (X''q) (%)	31,80
Kształt przebiegu : NEMA=TIF	<45	Stała czas. podprzej. poprzecz. st.zwarcia (T''q) (ms)	9
Kształt przebiegu : CEI=FHT	<2	Reaktancja składowej zerowej nienasycona (X0) (%)	5,64
Ilość łożysk	1	Reaktancja składowej przeciwnej nasyc. (X2) (%)	15,50
Połączenie z silnikiem	Bezpośrednie	Stała czasowa twornika (Ta) (ms)	10
Regulacja napięcia - dokładność (+/- %)	1	Jałowy prąd wzbudzenia (Io) (A)	0,35
Czas odpowiedzi (Delta U=20% chwil.) (ms)	200	Pełno-obciążeniowy prąd wzbudzenia (Ic) (A)	1,27
Stopień ochrony	IP 23	Pełnoobciążeniowe napięcie wzbudzenia (uc) (V)	20
Technologia	Bezszcotkowa	Start (Delta U=20% ciągłe lub 30% chwil.) (kVA)	50,20
		Chwil. spowoln. (obciążenie 4/4)-PF: 0,8 AR (%)	15,12
		Straty na biegu jałowym (W)	505
		Ciepło oddawane do otoczenia (W)	2713,45
		Dopuszczalna asymetria (%)	100

# AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : K21H

Rev 20190808

## WERSJE WYKONANIA, PANELE STEROWANIA

### WERSJA OBUDOWANA WYCISZONA – SILENT

Obudowa typ	M126
Długość ( mm )	1750
Szerokość ( mm )	775
Wysokość ( mm )	1230
Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg )	520
Pojemność zbiornika ( L )	50
Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz (75% PRP) (dBA)	80
Gwarantowany poziom mocy akustycznej (LWA)	96
Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz (75% PRP) (dBA)	67

### WERSJA NIEOBUDOWANA –COMPACT DW Z POWIĘKSZONYM ZBIORNIKIEM

Obudowa typ		
Długość ( mm )		1797
Szerokość ( mm )		775
Wysokość ( mm )		1175
Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg )		500
Pojemność zbiornika ( L )		93

### WERSJA OBUDOWANA WYCISZONA – SILENT Z POWIĘKSZONYM ZBIORNIKIEM

Obudowa typ	M126 DW
Długość ( mm )	1797
Szerokość ( mm )	775
Wysokość ( mm )	1391
Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg )	670
Pojemność zbiornika ( L )	93
Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz (75% PRP) (dBA)	80
Gwarantowany poziom mocy akustycznej (LWA)	96
Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz (75% PRP) (dBA)	67

### PANEL STEROWANIA APM303



**APM303** to prosta i uniwersalna jednostka sterująca, z której można korzystać w trybie ręcznym i automatycznym.

**Oferuje następujące funkcje:**

**Pomiary:** napięcie fazowe i międzyfazowe, poziom paliwa, w opcji: pomiary prądów, mocy, współczynnika mocy, kWh, ciśnienia oleju i temperatury chłodziwa.

**Komunikacja:**

Możliwy jest zdalny nadzór z użyciem komunikacji Modbus RTU poprzez port RS485

**Zabezpieczenia:** nadmierne obroty, ciśnienie oleju, temperatura płynu chłodzącego, minimalne i maksymalne napięcie, minimalna i maksymalna częstotliwość

**Historia zdarzeń :** 12 zapisanych zdarzeń

*Dodatkowe szczegółowe informacje na życzenie*

### PANEL STEROWANIA APM403



**APM403** to uniwersalna jednostka sterująca, która pozwala na pracę w trybie ręcznym lub automatycznym.

**Oferuje następujące funkcje:**

**Pomiary:** napięcie i prąd, kW / kWh / kVA, częstotliwość, napięcie akumulatora, opcjonalnie prąd ładowania

**Komunikacja J1939 CAN** z jednostką sterowania silnika ECU

**Zabezpieczenia:** ciśnienie oleju, temperatura płynu chłodzącego, nadmierna prędkość obrotowa, awaria rozruchu, alternator min / max, przycisk awaryjnego stopu.

**Parametry silnika:** poziom paliwa, licznik godzin, akumulator napięcie, ciśnienie oleju, temperatura płynu chłodzącego

**Historia zdarzeń:** zarządzanie ostatnimi 300 zdarzeniami

Zabezpieczenia linii sieci i agregatu, zegar czasu

**Komunikacja:** Złącza USB, host USB i komputer, RS485

Protokół ModBUS / SNMP

Opcjonalnie: Ethernet, GPRS, zdalnego sterowania, 3G, 4G, Websupervisor, SMS, e-maile

*Dodatkowe szczegółowe informacje na życzenie*

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : K21H

Rev 20190808

### DYREKTYWY I NORMY

Zespół prądotwórczy został zaprojektowany i wyprodukowany w obiektach certyfikowanych zgodnie z normami ISO9001: 2015 i ISO14001: 2015. Zespoły prądotwórcze i ich komponenty są testowane w fazie prototypu, budowane w certyfikowanej fabryce i testowane laboratoryjnie i w użytkowaniu, i są zgodne z następującymi dyrektywami i normami:

#### Dyrektywy

Dyrektywa maszynowa	2006/42/WE
Dyrektywa niskonapięciowa	2014/35/UE
Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC	2014/30/UE
Dyrektywa dot. emisji hałasu do środowiska..	2000/14/EC

#### Normy

##### Dane ogólne agregatów prądotwórczych

Moc silnika	PN-ISO 3046-1
Osiągi, klasy zasilania, metody stosowania itp.	PN-ISO 8528-1 do 10
Wymagania bezpieczeństwa dot. agregatów prąd.	PN-EN ISO 8528-13
Bezpieczeństwo maszyn, ogólne zasady projekt	PN-EN ISO 12100
Bezpieczeństwo maszyn-wyposażenie elektr.	IEC / PN-EN 60204-1

##### Silnik

Emisja spalin, pomiary	PN-ISO 8178
Silniki - bezpieczeństwo	PN-EN 1679-1

##### Prądnica

Maszyny elektryczne wirujące	IEC / PN-EN 60034
------------------------------	-------------------

##### Wyposażenie:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa	PN-IEC 60364-4-41
Aparatura sterująca i rozdzielcza	PN-ISO 8528-4
Aparatura sterująca i rozdzielcza niskonapięciowa	IEC / PN-EN 60947-1 do 3
Aparatura ster. i rozdzielcza niskonapięciowa - postanowienia	PN-EN 61439-1
Stopnie ochrony zapewniane przez obudowę (IP kody)	IEC / PN-EN 60529

#### Przepisy

Rozporządzenie WE dotyczące rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH)	1907/2006/EC
---	--------------