

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : V400C2

Rev 20190806



|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Typ silnika     | TAD1342GE |
| Typ prądnicy    | KH02101T  |
| Klasa zasilania | G3        |

### DANE OGÓLNE

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| Częstotliwość ( Hz )       | 50 Hz   |
| Napięcie (V)               | 400/230 |
| Panel sterujący - standard | APM403  |
| Panel sterujący - opcja    | APM802  |

### MOC ZNAMIONOWA

| Napięcie (V) | ESP kWe | kVA | PRP kWe | kVA | Prąd (A) @ ESP |
|--------------|---------|-----|---------|-----|----------------|
| 415/240      | 312     | 390 | 284     | 355 | 543            |
| 400/230      | 312     | 390 | 284     | 355 | 563            |
| 380/220      | 310     | 388 | 282     | 353 | 590            |
| 200/115      | 312     | 390 | 284     | 355 | 1126           |
| 240 TRI      | 308     | 385 | 280     | 350 | 926            |
| 230 TRI      | 312     | 390 | 284     | 355 | 979            |
| 220 TRI      | 312     | 390 | 284     | 355 | 1024           |

### WERSJA NIEOBUDOWANA - COMPACT

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| Długość (mm)                      | 3160 |
| Szerokość (mm)                    | 1340 |
| Wysokość (mm)                     | 1805 |
| Ciężar agregatu (bez paliwa) (kg) | 3103 |
| Pojemność zbiornika ( L )         | 470  |

### WERSJA OBUDOWANA WYCISZONA - SILENT

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| Obudowa typ                                    | M228 |
| Długość ( mm )                                 | 4475 |
| Szerokość ( mm )                               | 1410 |
| Wysokość ( mm )                                | 2430 |
| Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg )            | 4082 |
| Pojemność zbiornika ( L )                      | 470  |
| Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz (75% PRP) (dBA) | 77   |
| Gwarantowany poziom mocy akustycznej (LWA)     | 97   |
| Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz (75% PRP) (dBA) | 67   |

#### Wyposażenie standardowe

- Elektroniczny regulator obrotów
- Stalowa rama spawana z wibroizolatorami dla zawieszenia zespołu silni-prądnicy
- 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
- 24V 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

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : V400C2

Rev 20190806

### SPECYFIKACJA SILNIKA

#### OGÓLNE DANE SILNIKA

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| Producent                                      | VOLVO      |
| Model                                          | TAD1342GE  |
| System wlotowy powietrza                       | Turbo      |
| Układ cylindrów                                | L          |
| Liczba cylindrów                               | 6          |
| Pojemność skokowa (L)                          | 12,78      |
| Chłodzenie powietrza doładowania               | Air/Air DC |
| Średnica cylindra x Skok tłoka (mm)            | 131 x 158  |
| Stopień kompresji                              | 18.1 : 1   |
| Prędkość (obr/min)                             | 1500       |
| Prędkość tłoków (m/s)                          | 7,90       |
| Max. moc rezerwy/dorywcza przy znam. obr. (kW) | 343        |
| Regulacja częstotliwości (%)                   | +/- 0.25%  |
| BMEP dla mocy PRP.(bar)                        | 19,50      |
| Typ regulatora                                 | Electronic |

#### UKŁAD CHŁODZENIA

|                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Pojemność chłodnicy i silnika (L)    | 44              |
| Moc wentylatora (kW)                 | 10              |
| Przepływ powietrza chłodzenia (m3/s) | 7,50            |
| Dopuszczalne przeciwciśn. (mm H2O)   | 20              |
| Rodzaj płynu chłodzącego             | Glycol-Ethylene |

#### EMISJA GAZÓW

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Emisja PM (g/kWh)     | 0,08 |
| Emisja CO (g/kWh)     | 47   |
| Emisja HC+NOx (g/kWh) | 5,62 |
| Emisja HC (g/kWh)     | 0,20 |

#### UKŁAD SPALINOWY

|                                               |      |
|-----------------------------------------------|------|
| Temperatura spalin @ ESP 50Hz (°C)            | 408  |
| Przepływ spalin @ ESP 50Hz (L/s)              | 950  |
| Max. przeciwciśnienie w ukł. spalin. (mm H2O) | 1000 |

#### UKŁAD PALIWOWY

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Zużycie paliwa @ 100% ESP (L/h)    | 77,10 |
| Zużycie paliwa @ 100% PRP (L/h)    | 70,30 |
| Zużycie paliwa @ 75% PRP (L/h)     | 53,30 |
| Zużycie paliwa @ 50% PRP (L/h)     | 37    |
| Max. wydatek pompy paliwowej (L/h) | 120   |

#### UKŁAD SMAROWANIA

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Pojemność układu smarnego (L)      | 36   |
| Min. ciśnienie oleju (bar)         |      |
| Max. ciśnienie oleju (bar)         |      |
| Zużycie oleju @100% ESP 50Hz (L/h) | 0,04 |
| Pojemność miski olejowej (L)       | 30   |

#### BILANS CIEPLNY

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Oddawane ciepło do spalin (kW)     | 213 |
| Ciepło emitowane do otoczenia (kW) | 12  |
| Oddawane ciepło do chłodziwa (kW)  | 144 |

#### POWIETRZE DO SPALANIA PALIWA

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Max. opór w ukł. poboru powietrza (mm H2O) | 510 |
| Przepływ powietrza dolotowego (L/s)        | 431 |

# AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : V400C2

Rev 20190806

## SPECYFIKACJA PRĄDNIICY

| DANE OGÓLNE                                  |              | DANE SZCZEGÓŁOWE                                       |          |
|----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|----------|
| Typ prądnicy                                 | KH02101T     | Moc znam. Przy pracy ciągłej 40°C (kVA)                | 365      |
| Ilość faz                                    | 3            | Moc znam. Przy pracy dorywczej 27°C (kVA)              | 400      |
| Współczynnik mocy: cos fi                    | 0,80         | Sprawność przy 100% obc. (%)                           | 93,80    |
| Wysokość m.n.p.m.                            | 0 do 1000    | Przepływ powietrza (m3/s)                              | 0,48     |
| Nadobroty                                    | 2250         | Stosunek zwarcia (Kcc)                                 | 0,3880   |
| Ilość biegunów / pól                         | 4            | Reaktancja synch. podłużna nienasycona (Xd) (%)        | 355      |
| Odporność zwarciowa 3 x In przez 10 s        | Nie          | Reaktancja synch. poprzeczna nienasycona (Xq) (%)      | 181      |
| Insulation class                             | H            | Stała czas. przejśc. podł. stanu jałowego (T'do) (ms)  | 2686     |
| Klasa izolacji T° H/125°, moc ciągła 40°C    | H / 125°K    | Reaktancja przejściowa podłużna nasyc. (X'd) (%)       | 13,20    |
| Klasa izolacji T° H/163°C, moc dorywcza 27°C | H / 163°K    | Stała czas. przejśc. podł. stanu zwarcia (T'd) (ms)    | 100      |
| Automatyczny regulator napięcia AVR          | Tak          | Reaktancja podprzejś. podłużna nasyc. (X''d) (%)       | 10,50    |
| Zawart.harmoniczných bez obciążenia DHT (%)  | < 2,5        | Stała czasowa podprzej.podł. st.zwarcia (T''d) (ms)    | 10       |
| Zawart.harmon. przy obc.linowym DHT (%)      | < 2,5        | Reaktancja podprzejściowa poprzeczna (X''q) (%)        | 14,10    |
| Kształt przebiegu : NEMA=TIF                 | < 50         | Stała czas. podprzej. poprzecz. st.zwarcia (T''q) (ms) | 10       |
| Kształt przebiegu : CEI=FHT                  | < 2          | Reaktancja składowej zerowej nienasycona (X0) (%)      | 0,50     |
| Ilość łożysk                                 | 1            | Reaktancja składowej przeciwnej nasyc. (X2) (%)        | 12,37    |
| Połączenie z silnikiem                       | Bezpośrednie | Stała czasowa twornika (Ta) ( ms )                     | 15       |
| Regulacja napięcia - dokładność (+/- %)      | 0,5          | Jałowy prąd wzbudzenia (Io) ( A )                      | 0,81     |
| Czas odpowiedzi (Delta U=20% chwil.) (ms)    | 500          | Pełno-obciążeniowy prąd wzbudzenia (Ic) (A)            | 3,29     |
| Stopień ochrony                              | IP 23        | Pełnoobciążeniowe napięcie wzbudzenia (uc) (V)         | 47,50    |
| Technologia                                  | Bezszcotkowa | Start (Delta U=20% ciągłe lub 30% chwil.) (kVA)        | 786,96   |
|                                              |              | Chwil. spowoln. (obciążenie 4/4)-PF: 0,8 AR (%)        | 14       |
|                                              |              | Straty na biegu jałowym (W)                            | 4775,38  |
|                                              |              | Ciepło oddawane do otoczenia (W)                       | 19168,98 |
|                                              |              | Dopuszczalna asymetria (%)                             | 100      |

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : V400C2

Rev 20190806

### WERSJE WYKONANIA, PANELE STEROWANIA

#### WERSJA OBUDOWANA WYCISZONA – SILENT

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| Obudowa typ                                    | M228 |
| Długość ( mm )                                 | 4475 |
| Szerokość ( mm )                               | 1410 |
| Wysokość ( mm )                                | 2430 |
| Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg )            | 4082 |
| Pojemność zbiornika ( L )                      | 470  |
| Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz (75% PRP) (dBA) | 77   |
| Gwarantowany poziom mocy akustycznej (LWA)     | 97   |
| Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz (75% PRP) (dBA) | 67   |

#### WERSJA OBUDOWANA WYCISZONA – SILENT Z POWIĘKSZONYM ZBIORNIKIEM

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| Obudowa typ                                    | M228 DW |
| Długość ( mm )                                 | 4527    |
| Szerokość ( mm )                               | 1410    |
| Wysokość ( mm )                                | 2700    |
| Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg )            | 4612    |
| Pojemność zbiornika ( L )                      | 1368    |
| Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz (75% PRP) (dBA) | 76      |
| Gwarantowany poziom mocy akustycznej (LWA)     | 97      |
| Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz (75% PRP) (dBA) | 67      |

#### 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, napięcie akumulatora, 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*

#### WERSJA NIEOBUDOWANA – COMPACT DW Z POWIĘKSZONYM ZBIORNIKIEM

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| Obudowa typ                         |      |
| Długość ( mm )                      | 4527 |
| Szerokość ( mm )                    | 1400 |
| Wysokość ( mm )                     | 2068 |
| Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg ) | 3522 |
| Pojemność zbiornika ( L )           | 1368 |

#### PANEL STEROWANIA APM802



**AMP802** to nowoczesny i zaawansowany system zarządzania / sterowania przeznaczony do obsługi i monitorowania zespołów prądotwórczych w szpitalach, centrach danych, bankach, sektorze wydobywczym, gazowym, przemyśle.

Obsługę ułatwia duży ekran dotykowy. System jest w szerokim zakresie konfigurowany i może być dostosowywany do potrzeb zgodnie ze standardem IEC 61131-3. Nowe funkcje komunikacyjne w tym PLC zapewniają wysoki poziom obsługi całości instalacji

**Zalety:**

Dedykowany do zarządzania zespołami prądotwórczymi i ich grupami

Specjalnie opracowana ergonomia.

Modułowość i długa żywotność

Łatwość w rozszerzeniu instalacji (obsługa kolejnych urządzeń)

*Dodatkowe szczegółowe informacje na życzenie*

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : V400C2

Rev 20190806

### 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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|