

ABY PRAWIDŁOWO DOBRAĆ AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY NALEŻY BRAĆ POD UWAGĘ M.IN.:

Podział rodzaju odbiorników wg zasilania

- **odbiorniki jednofazowe** (1~ 230V) - urządzenia małej mocy, sprzęt elektroniczny, elektronarzędzia małej mocy, sprzęt gospodarstwa domowego, silniki elektryczne jednofazowe, ogrzewanie elektryczne,
- **odbiorniki trójfazowe** (3~ 400V) - urządzenia dużej mocy, to przede wszystkim silniki elektryczne o dużej mocy, kuchnie AGD trójfazowe, ogrzewanie elektryczne.

Podział rodzaju odbiorników wg rodzaju odbieranej mocy

- **odbiorniki rezystancyjne** - np. sprzęt agd i rtv, oświetlenie, ogrzewanie elektryczne itp.,
- **odbiorniki indukcyjne** - silniki elektryczne jedno i trójfazowe, elektronarzędzia, transformatory itp.,
- **odbiorniki nieliniowe** - zasilacze UPS, falowniki, sprzęt komputerowy.

Większość urządzeń występuje w dwóch odmianach zasilania - jednofazowe i trójfazowe.

Moc znamionowa odbiorników

Każde urządzenie posiada tabliczkę znamionową na której podawana jest moc urządzenia. Moc podawana jest w jednostce mocy czynnej - kW (kilowaty).

Podsumuj moce poszczególnych odbiorników, które będą włączone jednocześnie - osobno moce odbiorników jednofazowych i trójfazowych. Moc agregatu prądotwórczego powinna przewyższać łączne zapotrzebowanie mocy odbiorników.

Przeliczanie mocy agregatu

Moc, którą urządzenia pobierają podczas działania, umieszczona na tabliczkach znamionowych podawana jest zazwyczaj w kilowatach (kW).

Jeśli moc agregatu prądotwórczego podawana jest w jednostce kilowoltoampery (kVA) musimy ją przeliczyć na kilowaty wg zależności:

$$P = S * \cos \varphi$$

czyli mając np. agregat prądotwórczy trójfazowy, o mocy gniazd trójfazowych, 3kVA po przeliczeniu, moc wyrażona w kW, jaką maksymalnie można go obciążyć, wynosi:

$$P = 3kVA * 0.8 = 2.4kW$$

gdzie:

P - moc Czynna dla odbiorników o charakterze rezystancyjnym

S - moc Pozorną dla odbiorników indukcyjnych

$\cos \varphi$ - zazwyczaj równy 0.8

Wybór A - agregat jednofazowy

Agregaty prądowórcze jednofazowe zalecane są jeśli nie zamierzamy zasilać urządzeń trójfazowych.

Musimy zastosować także dodatkowe przewymiarowania:

- **odbiorniki rezystancyjne i nieliniowe** - zapotrzebowanie mocy co najmniej 1.2 większe od mocy znamionowej urządzenia,
- **odbiorniki indukcyjne** - zapotrzebowanie mocy co najmniej 3 razy większe od mocy znamionowej urządzenia. Przyczyną są prądy rozruchowe urządzeń. Dla przykładu moc pobierana podczas rozruchu silnika elektrycznego może wynosić ok. 2-4 razy więcej, niż jego zapotrzebowanie na moc, w trakcie normalnej pracy.

Przykładowo:

- komputer $0.5\text{kW} \cdot 1.2 = 0.6\text{kW}$
- telewizor $0.7\text{kW} \cdot 1.2 = 0.84\text{kW}$
- czajnik elektryczny $2.5\text{kW} \cdot 1.2 = 3\text{kW}$
- odkurzacz $2\text{kW} \cdot 1.2 = 2.4\text{kW}$
- silnik elektryczny jednofazowy (3kVA) $2.4\text{kW} \cdot 3 = 7.2\text{kW}$

RAZEM: 14.04kW

Wybieramy agregat jednofazowy o mocy min. 14kW. Po przeliczeniu na kilowoltoamperey moc minimalna agregatu powinna być nie mniejsza niż 17.55kVA.

Wybór B - agregat trójfazowy

Chcesz mieć urządzenie bardziej uniwersalne, do którego będziesz mógł podłączać urządzenia jednofazowe jak również trójfazowe. Agregaty trójfazowe posiadają bowiem dwa komplety gniazd - trójfazowe i jednofazowe

Urządzenia jednofazowe podłączasz do gniazd jednofazowych, pamiętając że moc źródła jednofazowego kW (1~) agregatu prądowórczego powinna być 1.2 razy większa od sumy mocy jednocześnie podłączonych urządzeń. Z gniazd jednofazowych agregatu trójfazowego, nie można pobrać więcej niż 60% mocy podawanej w jego specyfikacji. Na przykład z agregatu o mocy trójfazowej 6 kVA (1~) możesz odebrać moc „jednofazową” nie większą niż 3.48 kW.

Urządzenia trójfazowe podłączamy do gniazd trójfazowych. Musimy zastosować dodatkowe przewymiarowania dla zasilania poniższych urządzeń.

Silniki elektryczne trójfazowe:

- połączone w gwiazdę - zapotrzebowanie mocy, co najmniej 3 razy większa od mocy znamionowej urządzenia

- połączone w trójkąt - zapotrzebowanie mocy, co najmniej 9 razy większa od mocy znamionowej urządzenia
- połączone w gwiazdę / trójkąt (softstart, miękki start) - zapotrzebowanie mocy, co najmniej 3 razy większa od mocy znamionowej urządzenia
- z falownikiem - zapotrzebowanie mocy, co najmniej 1.5 razy większa od mocy znamionowej urządzenia
- komutatorowe (elektronarzędzia) - zapotrzebowanie mocy, co najmniej 1.2 razy większa od mocy znamionowej urządzenia.

Dla silnika elektrycznego sprawdź jego prąd rozruchowy i dobierz odpowiednią moc agregatu.

Urządzenia grzewcze:

- zapotrzebowanie mocy, co najmniej 1.2 razy większa od mocy znamionowej urządzenia.

Oświetlenie:

- Żarowe - zapotrzebowanie mocy, co najmniej 1.2 razy większa od mocy znamionowej urządzenia
- Sodowe - zapotrzebowanie mocy, co najmniej 5 razy większa od mocy znamionowej urządzenia

Zasilacze UPS:

- zapotrzebowanie mocy, co najmniej 1.7 razy większa od mocy znamionowej urządzenia

Urządzenia elektroniczne:

- zapotrzebowanie mocy, co najmniej 1.2 razy większa od mocy znamionowej urządzenia.

W trójfazowych agregatach prądotwórczych o małej mocy, w przypadku jednoczesnego zasilania odbiorników jednofazowych i trójfazowych, może wystąpić asymetria obciążeń na poszczególnych fazach.

Obliczenia agregatu dokonujemy analogicznie jak w przykładzie z agregatem jednofazowym.