

## ZARZĄDZENIE MINISTRA GÓRNICTWA I ENERGETYKI

z dnia 17 lipca 1971 r.

## w sprawie eksploatacji prądnic (generatorów) synchronicznych.

Na podstawie art. 4 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 30 maja 1962 r. o gospodarce paliwowo-energetycznej (Dz. U. Nr 32, poz. 150) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Zarządzenie określa szczegółowe zasady eksploatacji w jednostkach gospodarki uspołecznionej następujących urządzeń energetycznych:

- 1) prądnic (generatorów) synchronicznych o mocy 0,2 MVA i większej,
  - 2) kompensatorów synchronicznych, prądnic pracujących jako kompensatory oraz prądnic odwracalnych o mocy 0,2 MVA i większej,
- zwanych dalej „prądnicami”.

2. Szczegółowe zasady eksploatacji prądnic stanowią uzupełnienie ogólnych zasad eksploatacji, ustalonych zarządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 1 września 1967 r. w sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń energetycznych (Monitor Polski Nr 51, poz. 254).

§ 2. Ilekroć w zarządzeniu jest mowa o prądnicach, należy przez to rozumieć zespół składający się z prądnic i pomocniczych urządzeń związanych z jej ruchem.

§ 3. Szczegółowy zakres badań stanu technicznego oraz warunki ruchu próbnego powinny być uzgodnione między:

- 1) użytkownikiem a wytwórcą — w odniesieniu do prądnic nowych,
- 2) użytkownikiem a zakładem remontowym — w odniesieniu do prądnic po remoncie.

§ 4. Uruchamianie prądnic może następować w terminach określonych w harmonogramie prac lub na polecenie osób sprawujących dozór nad eksploatacją prądnic.

§ 5. Przed uruchomieniem prądnic należy wykonać pomiary rezystancji (oporów czynnych) izolacji uzwojenia stojana i obwodu wzbudzenia.

§ 6. Przy uruchamianiu prądnic podatnych na odkształcenia uzwojeń wirnika, napędzanych turbinami parowymi lub gazowymi, należy stosować środki zmniejszające odkształcenia uzwojenia wirnika.

§ 7. 1. Załączenie prądnic do sieci powinno odbywać się metodą synchronizacji dokładnej dokonywanej ręcznie, półautomatycznej lub automatycznej.

2. Prądnice napędzane turbinami wodnymi lub parowymi oraz prądnice odwracalne mogą być załączone do sieci metodą samosynchronizacji. Warunki takiego załączenia powinny być ustalone dla każdej prądnic w porozumieniu z wytwórcą.

§ 8. Dopuszcza się pracę prądnic jako kompensatora pod warunkiem dostosowania prądnic do takiej pracy.

§ 9. 1. Prądnice chłodzone wodorem powinny posiadać zapas wodoru pokrywający co najmniej dwutygodniowe zużycie eksploatacyjne.

2. Ciśnienie wodoru w prądnicach powinno być utrzymane w granicach wartości znamionowych.

3. Praca prądnic przy obniżonym lub podwyższonym ciśnieniu wodoru oraz bez wodoru jest dopuszczalna jedynie w wypadkach określonych w dokumentacji fabrycznej lub na podstawie pomiarów eksploatacyjnych (uzgodnionych z wytwórcą w odniesieniu do prądnic produkcji krajowej).

4. Zawartość wodoru w mieszance powinna być objętościowo nie mniejsza niż 95%.

§ 10. Zapas dwutlenku węgla powinien wystarczyć do trzykrotnego napełnienia największej prądnic.

§ 11. Szybkość zmian obciążenia prądnic powinna być ustalona na podstawie dokumentacji fabrycznej lub na podstawie pomiarów eksploatacyjnych uzgodnionych z wytwórcą i powinna być dostosowana do szybkości zmian obciążenia urządzeń napędzających prądnice.

§ 12. 1. Moc pozorna i współczynnik mocy prądnic oraz prądy stojana i wirnika nie powinny przekraczać wartości określonych w dokumentacji fabrycznej lub ustalonych na podstawie pomiarów eksploatacyjnych (uzgodnionych z wytwórcą w odniesieniu do prądnic produkcji krajowej).

2. Różnica prądów fazowych stojana (przy nierównomiernym obciążeniu faz), jeżeli dokumentacja fabryczna nie przewiduje inaczej, nie powinna przekraczać:

- 1) 10% znamionowego prądu stojana w prądnicach z biegunami utajonymi,
- 2) 20% znamionowego prądu stojana w prądnicach z biegunami jawnymi,
- 3) 3% znamionowego prądu stojana w prądnicach z wirnikiem wyposażonym w bandaże.

3. W wypadkach określonych w ust. 2 prąd w żadnej z faz stojana nie powinien przekraczać wartości znamionowej.

§ 13. Napięcie prądnic w czasie pracy, jeżeli dokumentacja fabryczna nie przewiduje inaczej, nie powinna przekraczać:

- 1) 110% napięcia znamionowego w razie podania na tabliczce znamionowej tylko jednej wartości napięcia,
- 2) 105% górnej wartości napięcia znamionowego w razie podania na tabliczce znamionowej dwu wartości napięcia.

§ 14. W razie zaniku prądu wzbudzenia dopuszcza się pracę tylko tych prądnic, których zakresy dopuszczalnej pracy asynchronicznej zostały podane przez wytwórcę albo zostały wyznaczone w drodze pomiarów eksploatacyjnych (uzgodnionych z wytwórcą w odniesieniu do prądnic produkcji krajowej). Wszystkie inne prądnice powinny być odłączone od sieci natychmiast po zaniku prądu wzbudzenia.

§ 15. W razie wystąpienia w uzwojeniu wirnika prądnic pojedynczego doziemienia należy załączyć zabezpieczenie

od podwójnego zwarcia z korpusem, a dalszy ruch prądnicy należy prowadzić w sposób określony w instrukcji o eksploatacji.

§ 16. Załączenie prądnicy do pracy po jej wyłączeniu przez zabezpieczenie chroniące prądnicę przed uszkodzeniami może nastąpić po usunięciu uszkodzeń lub nieprawidłowości.

§ 17. Prądnicę należy odłączyć od sieci elektroenergetycznej, jeżeli:

- 1) powstanie zagrożenie dla życia ludzkiego lub urządzeń,
- 2) napięcie prądnicy wzrosło ponad wartość dopuszczalną określoną zgodnie z przepisami § 13 i nie uda się go zmniejszyć w ciągu 5 minut,
- 3) nierównomierne obciążenie prądowe faz stojana przekroczy wartości ustalone w § 12 i nie uda się go zmniejszyć w ciągu 2 minut,
- 4) ciśnienie wodoru spadnie poniżej wartości znamionowej, z wyjątkiem wypadków określonych w § 9 ust. 3,
- 5) w ciągu 2 minut nie uda się przywrócić równowagi statycznej przez przejściowe zwiększenie prądu wzbudzenia i zmniejszenia mocy czynnej,
- 6) temperatura nagrzewania się poszczególnych części prądnicy przekroczy wartość określoną w normach lub dokumentacji fabrycznej i nie można jej obniżyć przez do-  
rażne usprawnienie systemu chłodzenia albo przez odpowiednie zmniejszenie obciążenia,
- 7) wystąpi zwarcie w obwodzie wzbudzenia,
- 8) drgania na łożyskach prądnicy przekroczą wartości dopuszczalne określone w instrukcji o eksploatacji,
- 9) pojawią się stuki, wyraźne zmiany dźwięku, wybuchy lub inne zagrożenia,
- 10) ciśnienie wody chłodzącej uzwojenie stojana obniży się poniżej wartości dopuszczalnej lub obieg wody zostanie przerwany.

§ 18. W razie pojawienia się w prądnicę dymu, ognia lub zapachu spalonej izolacji należy natychmiast odciąć dopływ czynnika napędowego do turbiny i odłączyć prądnicę od sieci elektroenergetycznej.

§ 19. 1. Zatrzymanie prądnicy napędzanej turbiną paro-

wą lub gazową na postój krótkotrwały powinno być dokonane przy zapewnieniu możliwie niewielkiego wystudzenia prądnicy.

2. Przy odłączaniu prądnicy od sieci należy przeprowadzić odwzbudzenie.

§ 20. 1. Po odłączeniu prądnicy od sieci należy sprawdzić gotowość łączników do ponownego załączenia.

2. W razie uruchamiania prądnicy co najmniej raz na dobę sprawdzenie działania łączników należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie.

§ 21. W czasie postoju prądnicy należy zastosować środki uniemożliwiające jej zawilgocenie.

§ 22. W czasie prowadzenia eksploatacji prądnic należy przeprowadzać próby i pomiary w terminach i zakresach ustalonych instrukcją o eksploatacji, z tym że jeżeli prądnicą jest uruchamiana co najmniej raz na dobę, pomiary należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie.

§ 23. 1. Remonty i przeglądy prądnicy powinny być przeprowadzane w terminach i zakresach ustalonych w instrukcji o eksploatacji oraz na podstawie obserwacji i doświadczeń eksploatacyjnych w czasie ruchu prądnicy.

2. W ramach przeglądów należy w szczególności dokonywać:

- 1) szczegółowych oględzin połączeń czołowych uzwojenia stojana, układu chłodzącego, urządzeń uszczelniających aparatury łączeniowej, pierścieni, komutatora, aparatu szczotkowego,
- 2) sprawdzenia stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- 3) sprawdzenia stanu ochrony przeciwpożarowej,
- 4) kontroli prawidłowości wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej,
- 5) kontroli prawidłowości działania aparatury zabezpieczającej,
- 6) sprawdzenia instalacji wysokiego i niskiego napięcia, związanych z ruchem prądnicy.

§ 24. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Minister Górnictwa i Energetyki: J. Mitrega