

Tekniska bestämmelser för Elektrisk utrustning Rubrik / Title Tekniska bestämmelser för magnetventiler	Beteckning / Document TBE 112
	Utgåva / Issue 2 (S)
	Datum / Date 2007-04-20
	Ersätter / Supersedes 1 (S)

Innehåll

1	Allmänt	2
2	Produktkrav	2
2.1	Allmänna krav	2
2.2	Krav enligt nukleära regelverk	3
2.3	Standardisering	3
2.4	Funktionskrav	3
2.5	Anslutningar	3
2.6	Ytbehandling	4
2.7	Märkning, märkskyltar	4
3	Dokumentation	4

Document	Issue	Date	Supersedes
TBE 112	2 (S)	2007-04-20	1 (S)

1 Allmänt

Dessa Tekniska Bestämmelser anger de krav som ställs på magnetventiler avsedda för användning i kärnkraftverk.

Ventilerna kan lämpligen delas upp i två kategorier.

Kategori 1

Denna kategori är den vanligast förekommande och består av magnetventiler som används för att öppna eller stänga pneumatiskt styrda processventiler. Typiskt för dessa magnetventiler är att de sitter i klena rörledningar i manöverluftsystem eller instrumentluftsystem med både lågt tryck och låg temperatur.

I TBM Bilaga 3 "Generella regler för kvalitetsklassning av utrustning i svenska kärnkraftverk" som är anpassad till SKI's föreskrift SKIFS 1994:1, görs undantag från klassningsreglerna för dessa ventiler. Orsaken är att användandet av beprövade standardkomponenter anses ge säkerhets- och driftmässiga fördelar, samt att klassningen är funktionsmässigt motiverad snarare än tryckkärlsmässigt. Magnetventilerna skall uppfylla Rörledningsnormerna (RN) och tryckkärlsnormerna (TKN) eller motsvarande likvärdig utländsk norm eller standard och vara märkta med material och tryckklass.

För denna kategori gäller allmänna krav enligt TBE 100, specifika krav enligt Teknisk Specifikation och denna TBE, samt kontrollkrav enligt KBE IP-xxx med tillhörande kontrollmoment KBE EP-xxx.

Kategori 2

Denna kategori består av magnetventiler som sitter inline i processsystem, ofta med både högt tryck och hög temperatur.

Här är systemets kvalitetsklass styrande för kravnivån, och i tillägg till krav enligt TBE och KBE gäller även krav enligt TBM och KBM (Tekniska Bestämmelser - respektive Kvalitets Bestämmelser för Mekaniska anordningar).

2 Produktkrav

2.1 Allmänna krav

Livslängd, utbytbart

Magnetventiler skall vara konstruerade för en genomsnittlig livslängd av minst 40.000 manövrer och/eller 25 år. Om detta krav ej kan uppfyllas för vissa komponenter i ventilerna eller om en komponent på grund av åldringsfenomen vid specifika miljöförhållanden har kortare livslängd än ventilen i övrigt, skall detta klart anges i anbud och underhållsinstruktioner. Dessutom skall sådana komponenter vara lätt åtkomliga och utbytbara.

Fästelement

Fästelement av plastmaterial får ej användas.

2.2 Krav enligt nukleära regelverk

För vissa säkerhetsklassade magnetventiler (funktionsklass 1E) krävs miljöqualificering enligt nukleära föreskrifter. Exempel på sådana föreskrifter är IEEE 323, IEEE 344 och IEC 60780.

Svenska tilläggskrav beskrivs i specificerade TBE- och KBE-dokument. Verifiering av dessa krav samt krav enligt övriga nukleära regelverk sker enligt angiven kontrollplan (KBE IP-xxx).

2.3 Standardisering

Förutom vad som har angetts under punkt 1 och 2.2 gäller följande alternativa standarder:

VDE 0580	Elektromagnetische Geräte Allgemeine Bestimmungen
UL 429	Electrically Operated Valves

2.4 Funktionskrav

Matningsspänning

Produkten skall vara avsedd för den spänning som anges i Teknisk Specifikation. Spänningen kan kontinuerligt avvika från nominellt värde inom området 85-110%.

Isolationsklass

Spolen i magnetventilen skall ha den isolationsklass som krävs för att den skall tåla kontinuerlig ström vid 110 % matningsspänning i den omgivningstemperatur och vid den medietemperatur som anges i Teknisk Specifikation. Om omgivningstemperaturen ej finns angiven skall den antas vara +55°C.

Tidskonstant

En magnetventils tidskonstant (L/R) får ej utan beställarens medgivande vara större än 40 ms vid nominell spänning.

Speciella materialkrav

Krav på material som står i kontakt med mediet och andra tekniska data såsom ventil-kapacitet, konstruktionstryck, anslutningsdimension och funktion, framgår av Teknisk Specifikation.

2.5 Anslutningar

2.5.1 Allmänna krav

Kopplingsdosa

Om ej annat anges skall anslutning av anläggningskablage till magnetventiler ske vid fasta uttag i en lätt åtkomlig kopplingsdosa. Utrymmet för kabeln skall vara tilltaget så att en enkel och över-skådlig anslutning kan göras.

Kabelinföring

Anslutningskabel skall föras in genom en kabelförskruvning. Packningen skall vara av fluor-gummi (Viton) eller EPDM-gummi för ventiler som skall användas i reaktorinneslutningen.

PE-ledare

Uttag för anslutning av PE-ledare skall finnas. Uttaget skall tydligt vara märkt med jordsymbol.

2.5.2 Skruvanslutningar

Antal ledare per anslutning

För externa anslutningar får inte mer än en ledare anslutas till varje anslutningspunkt.

För interna förbindningar får högst två ledare anslutas till samma skruvanslutningspunkt.

Trådskydd

Uttagsplintar skall ha trådskydd mellan skruv och ledare. Klämskruven får således inte trycka direkt mot parterna.

2.6 Ytbehandling

Leverantören skall på begäran lämna en specifikation av utförd ytbehandling med avseende på beständighet mot kemikalier och fukt.

2.7 Märkning, märkskyltar

Utförande

Märkskyltar skall ha ett utförande som överensstämmer med tillämpliga normer, till exempel VDE 0580/10.70. Texterna skall vara skrivna på svenska. Engelska eller tyska kan i vissa fall accepteras efter godkännande från Beställaren.

Material

Skyltar skall tillverkas av beständigt material som inte bleknar och skriften skall vara läsbara under produktens hela livslängd. Pappersetiketter får ej användas. Yttre märkskyltar får ej fästas med lim.

Uppgifter

Magnetventiler skall identifieras med tillverkare, typbeteckning och tillverkningsnummer. Varje ändring av utförandet skall medföra motsvarande ändring av märkningen.

3 Dokumentation

Utöver den dokumentation som krävs enligt TBE 100 och KBE 100 skall följande dokument ingå:

- Specifikation med detaljerade elektriska och mekaniska data.
- Instruktion för underhåll och reparationer.
- Ritningar som klart visar ventilens uppbyggnad med alla mått angivna i millimeter.

Beskrivningar, ritningar, etc. av andra utföranden än de som ingår i leveransen skall vara tydligt märkt eller strukna i dokumentationen.