Innehållsförteckning

Förord 3
1 Inledning 5
2 Vägledningens giltighetsområde 7
3 Definitioner, begreppsförklaringar och förkortningar 7
3.1 Allmänt 7
4 Riskhantering 14
4.1 Allmänt 14
4.2 Riskbedömning 15
4.3 Explosionsskyddsdokument 15
5 Klassning av bränslen 16
5.1 Generellt 16
5.2 Brand- och explosionsrisker med olika bränslen 17
6 Styr-, övervaknings- och skyddssystem, instrumentering, vakter m.m. 18
6.1 Generellt 18
6.2 Styr-, övervaknings- och skyddssystem 18
6.3 Tryckvakt PSZ 20
6.4 Temperaturvakt TSZ 20
6.5 Nivåövervakning för bränslen och askor LS 20
6.6 Flamövervakning QSZ och QS 21
7 Larm från anläggning 22
7.1 Generellt 22
7.2 Säkerhetsrelaterade larm 22
7.3 Driftsrelaterade processlarm 22
8 Dokumentation och märkning 22
8.1 Generellt 22
8.2 Förvaring och underhåll av handlingar 23
8.3 Anläggningsdokumentation 24
8.4 Säkerhetsinstruktion 24
8.5 Program för fortlöpande tillsyn 29
8.6 Drift- och underhållsinstruktioner 31
8.7 Märkning 31
9 Symboler, beteckningar och definitioner som används i figurer. 33
9.1 Generellt 33
9.2 Bränslehantering 34
9.3 Eldningssystem 36
9.4 Rökgassystem 39

9.5 Ask- och slagghanteringssystem....40
10 Utrustning till skydd mot brand- och explosion....42
10.1 Generella utrustningsprinciper till skydd mot brand- och explosion....42
10.2 Utrustning till skydd mot brand och explosion i bränsleinmatning för fasta bränslen....43
10.3 Kompletterande utrustning vid pneumatisk transport av pulverformiga bränslen....46
10.4 Övriga krav för bränsletransportsystem....48
11 Eldningssystem....48
11.1 Generellt....48
11.2 Utrustning för övervakning av eldstad och förbränningsanordningar....54
12 Rökgassystem....68
12.1 Generellt....68
12.2 Rökgasåterföringssystem....70
12.3 Gemensamt rökgassystem för flera pannor....70
13 Ask- och slagghanteringssystem....72
13.1 Skydd mot personskador....72
13.2 Skydd mot ångexplosion i våta utmaningsanordningar....72
13.3 Skydd mot utströmmande gas....72
13.4 Skydd mot för hög uppvärmning....72
13.5 Skydd mot pyrolys, gasutveckling etc.....72
14 Nödkylningssystem....72
14.1 Generellt....72
14.2 Nödkylningssystem för pannor med ångdom....73
14.3 Nödkylningssystem för stumfyllda het- och varmvattenpannor....74
14.4 Exempel på godtagbara nödkylningsarrangemang....74
15 Kylsystem för eldnings- och transportanord-ningar m.m.....76
16 Bortfall av elkraft....76
Bilaga 1 – Risker för dammexplosion....77
Bilaga 2 – Klassning av fasta bränslen....80
Referenser....84
SIS Vägledningar för pannanläggningar....87

Förord

Grundläggande krav för konstruktion, tillverkning och utrustning av trycksatta anordningar återfinns i europeiska direktiv, harmoniserad standard (SS-EN) och svenska föreskrifter (AFS).

SIS tekniska kommitté - SIS/TK 285 Pannanläggningar, som har representanter för kraft- och värmeproducenter, pann- och utrustningstillverkare, kontrollorgan och konsulter utarbetar, med stöd från Elforsk och Värmeforsk en vägledande skriftserie som inte ersätter men på svenska förklarar och förtydligar ovan nämnda regelverk och standarder.

Skriftserien ersätter de gamla normerna och anvisningarna från Tryckkärlsstandardiseringen: HPA 1970, ÅPN 1987, VVA 1993, FBEA 1993, ÅKA 1998.

Vägledningarna i skriftserien omfattar allt från större pannor i exempelvis kommunala kraft- och värmeverk till mindre pannanläggningar för värmeproduktion i lokala fjärrvärmenät, fastigheter och industrier.

Endast texter i direktiv och föreskrifter är rättsligt giltiga. Därav följer att text i direktiv eller föreskrift är tillämplig då skillnader förekommer mellan bestämmelserna i ett direktiv eller en föreskrift och innehållet i dessa vägledningar. Skillnader beror framför allt på att bestämmelser i olika direktiv och föreskrifter kan avvika något från varandra, vilket inte kan beskrivas fullständigt i dessa vägledningar.

Författare till denna Vägledning VFB har varit
Per-Åke Stenqvist, Installed HB, ordförande i SIS/TK 285.

Aktivt deltagande med synpunkter och kommentarer under framtagandet har varit följande medlemmar ur SIS/TK 285:

Sven-Olof Kindstedt	Elforsk AB
Mats Dahlrot och Ulf Jansson	Inspecta Sweden AB
Jens Morberg	Mälarenergi AB
Christer Eklund	Vattenfall AB Värme Uppsala
Mats Uddbäck	E.ON Värme Sverige AB
Stefan Winkler	FVB Sverige AB
Per Olsson	Elektro Relä AB
Per-Axel Hellman	Alnab Armatur AB

Peter Elden	Metso Power AB
Anders Edholm	KMW Energi AB
Andreas Löfgren	Värmeprodukter i Göteborg AB
Ulrik Larsson	Petrokraft AB
Martin Nilsson	Enertech AB

Projektet har kunnat genomföras tack vare välvilliga bidrag från:
Elforsk AB och Värmeforsk AB.

SIS, Swedish Standards Institute, Materialteknik uttrycker härmed sitt stora tack till finansiärer och de som har medverkat vid framtagningen av vägledningen.

Stockholm 2011
SIS, Swedish Standards Institute – Materialteknik