

Særlige bestemmelser for DS certificering af termoruders overensstemmelse med EN 1279-5

Indholdsfortegnelse

1	Forudsætning for certificering
1.1	Krav til producenterne
2	Ansøgning om certificering
3	Certifikat
4	Kontrol
4.1	Indledende kontrol
4.1.1	Indledende typeprøvning
4.1.2	Indledende inspektion og bedømmelse af produktionsstedet og produktionskontrollsystemet
4.2	Intern kontrol og prøvning
4.3	Ekstern kontrol og prøvning
4.3.1	Bedømmelse af intern og ekstern kontrol
5	Mærkning
Bilag 1	Systembeskrivelse for termoruder
Bilag 2	Produktionskontrol
Bilag 3	Intern kontrol og prøvning
Bilag 4	Energimærkning
Bilag 5	Krav til glas
Bilag 6	Erstatning af materialer og komponenter

1 Forudsætning for certificering

Udstedelse af et certifikat i overensstemmelse med EN 1279-5 forudsætter, at ansøgeren forpligter sig til at overholde "Almindelige bestemmelser for certificering af produkter" (herefter ABP), nærværende særlige bestemmelser for DS certificering af termoruder i overensstemmelse med EN 1279-5 med bilag (herefter DS/SBC 1279) samt betingelserne og kravene i EN 1279.

Certificeringen forudsætter at indledende typeprøvning har vist, at termoruder fremstillet i overensstemmelse med producentens systembeskrivelse (jf. bilag 1) opfylder kravene i EN 1279-5.

Certificering omfatter de ved typeprøvningen dokumenterede forseglingssegenskaber udtrykt ved:

- fugtindtrængning, I-index
- kantforseglingsstyrken og
- for gasfyldte termoruder, gastabet

Termorudernes øvrige egenskaber, herunder brandtekniske egenskaber, modstand mod projektiler, eksplosioner og indbrud, modstand mod tunge stød, mekanisk modstand samt lydæssige, termiske og energiæssige egenskaber kan dokumenteres som angivet i EN 1279-5, pkt. 4.3.2.

For frivillig permanent mærkning vedrørende energieffektive termoruders termiske egenskaber, se bilag 4.

1.1 Krav til producenter

Producenten skal

- råde over egnede produktionsfaciliteter samt det prøvnings- og måleudstyr, som er nødvendigt for at udføre kontrol og prøvninger før, under og efter produktionen
- have implementeret et produktionskontrollsystem, der opfylder kravene i bilag 2
- have et kompetent personale, der kan varetage alle praktiske spørgsmål, der kan have indflydelse på ruderens kvalitet

Produktionen af termoruder skal ske ved en temperatur på mindst 15°C. Råmaterialer og basis-komponenter – såsom fugemasse, tørstof, afstandsprøfer etc. – skal opbevares under passende betingelser i henhold til leverandørens anvisninger og være akklimatiserede i mindst 5 dage, før de anvendes.

Producenten forpligter sig til at overholde kravene til glas som angivet i bilag 5.

2 Ansøgning om certificering

Aftale- og kravgrundlaget er som angivet i ABP, pkt. 3 og 4.

Ansøgeren kan søge om certificering ved anvendelse af et ansøgningskema, som kan fås ved henvendelse til DS Certificering. Følgende dokumentation skal vedlægges ansøgningen:

- Systembeskrivelse - jf. bilag 1 - for de termorudekonstruktioner, som ønskes omfattet af certificeringen.
- Typeprøvningsrapporter og anden dokumentation, som viser, at termoruder fremstillet efter producentens systembeskrivelse opfylder kravene i EN 1279-1, pkt. 5.1. Såfremt ansøger ikke ejer typeprøvningsrapporterne, skal dokumentation for brugsret vedlægges. NB er dette (om brugsret) nødvendigt?
- Forslag til mærkning, jf. pkt. 5.
- Navnene på inspektions- og prøvningsorganer som ansøgeren foreslår til at udføre den eksterne kontrol.
- Navn på den person, som er ansvarlig for DS-mærkningen af termoruderne.
- Kopi af produktionskontrollsystemmanual som er relevant for fremstillingen af termoruder.

Al dokumentation, som danner grundlag for udstedelse og vedligeholdelse af et certifikat i overensstemmelse med DS/SBC 1279, skal være udfærdiget på dansk, svensk, norsk, engelsk eller tysk.

3 Certifikat

Et certifikat kan udstedes, når:

- indledende typeprøvningen viser, at de af systembeskrivelsen omfattede termoruder opfylder kravene i EN 1279-1
- rapport over indledende kontrolbesøg viser, at ansøgeren er i stand til at fremstille termoruder i overensstemmelse med systembeskrivelsen og kravene i DS/SBC 1279
- forslag til DS-mærkning er godkendt af DS Certificering
- dokumentation modtaget fra ansøger er godkendt af DS Certificering

Certifikatet omfatter termoruder i overensstemmelse med ansøgerens systembeskrivelse og bestående af materialer og komponenter, som specificeret i systembeskrivelsen.

4 Kontrol

Kontrollen omfatter:

- Indledende kontrol
- Intern kontrol og prøvning
- Ekstern kontrol og prøvning
- Anden kontrol

4.1 Indledende kontrol

Indledende kontrol omfatter typeprøvning og indledende inspektion samt vurdering af produktionsstedet og produktionskontrollsystemet.

4.1.1 Typeprøvning

Typeprøvning skal udføres af et prøvningsorgan, der er akkrediteret til den relevante prøvning af et akkrediteringsorgan, der er medlem af the European Accreditation (EA).

Typeprøvning omfatter prøvning iht. tabel 1 af de termoruder der er specificeret i systembeskrivelsen.

Tabel 1

Gyldighed for:	Forseglingsens egenskaber:	Bedømmelsesmetode: (påvisning udfra tilgængelige prøvningsrapporter eller ved prøvning)	Krav:
Alle termorude-systemer	Gennemtrængning af vanddamp	EN 1279-2	Se EN 1279-2
	Vedhæftning forsegling – glas	EN 1279-4	Se EN 1279-4

Typeprøvning af gasfyldte ruder og /eller ruder med coated glas omfatter også prøvning iht. tabel 2.

Tabel 2

Gyldighed:	Forseglingens egenskaber:	Bedømmelsesmetode: (påvisning udfra tilgængelige prøvningsrapporter eller ved prøvning)	Krav:
Gasfyldte enheder Gastype	Gaslækage	EN 1279-3	Se EN 1279-3
Gasfyldte enheder Gaskoncentration		Genstand for produktionskontrol i overensstemmelse med EN 1279-6	Se EN 1279-6, annex A. 3
Enheder inbefattende coated glas: Vedhæftning til coating	Vedhæftning: forsegling-coating coating1-coatning2	EN 1279-4, annex D	Se EN 1279-4

4.1.2 Indledende inspektion og bedømmelse af produktionsstedet og produktionskontrollsystemet

Indledende inspektion skal udføres af DS Certificering eller af et kontrolorgan, som har en aftale med DS Certificering angående inspektionen.

Ved den indledende inspektion skal det bedømmes, hvorvidt producentens produktionskontrollsystem er implementeret og opfylder kravene i bilag 2 i denne DS/SBC 1279, og hvorvidt producentens interne kontrol er gennemført. Endvidere skal det bedømmes, om producenten har personale, produktionsfaciliteter og det nødvendige kontroludstyr for at fremstille termoruder i overensstemmelse med systembeskrivelsen og betingelserne i pkt. 1.1.

Desuden skal 5 prøveruder på 502 x 352 mm produceres/udvælges under den indledende inspektion. Disse prøveruder skal sendes til et eksternt prøvningsorgan for periodisk prøvning og kontrol jf. EN 1279-6 annex B.

Prøveruderne skal overholde kravene i EN 1279-6 annex B samt kravene om kantforseglingsgeometri og absolutte grænser i systembeskrivelsen.

4.2 Intern kontrol og prøvning

Intern kontrol og prøvning omfatter:

- Kontrol eller prøvning af modtagne materialer.
- Kontrol eller prøvning, der udføres under produktionen.
- Kontrol af de færdige termoruder.

Kontrollen eller prøvningerne skal udføres i overensstemmelse med den relevante kvalitetsmanual og omfatte alle relevante sektioner i bilag 3. Resultaterne af kontrollerne og prøvningerne skal registreres og opbevares i mindst 2 år og være tilgængelige ved den eksterne kontrol.

Vedligeholdelse og justering af produktionsudstyr skal udføres i henhold til leverandørens anbefalinger og registreres. Sporbar kalibrering af prøvnings- og måleudstyr skal foretages og registreres i henhold til kvalitetsmanualen.

Materialekontrollen, jf. bilag 3, kan reduceres på grundlag af kvalitetskontrakter mellem producenten og leverandøren jf. EN 1279-6 pkt. 5.2.6.

4.3 Ekstern kontrol og prøvning

Eksterne prøvninger skal udføres af et prøvningsorgan, der er akkrediteret til den relevante prøvning af et akkrediteringsorgan, der er medlem af European Accreditation (EA).

DS Certificering foranlediger uanmeldte eksterne kontrolbesøg, som udføres af DS Certificering eller et kontrolorgan, som har en aftale om dette med DS Certificering.

Ved nyudstedte certifikater skal der gennemføres eksterne kontrolbesøg 2 gange årligt. Når der ikke har været påvist større afvigelser ved fire på hinanden følgende eksterne kontrolbesøg reduceres frekvensen til en gang årligt.

Hvis det på tidspunktet for udstedelse af certifikatet viser sig, at producenten har haft tilsvarende certificering omfattende tredjeparts kontrolbesøg, kan dette tages med i betragtning, når frekvensen af de eksterne kontrolbesøg fastsættes.

Eksterne kontrolbesøg omfatter besigtigelse af produktionsfaciliteterne og en audit af (dele af) produktionskontrollsystemet, herunder alle producentens interne kontroller og prøvninger.

Under det eksterne kontrolbesøg skal der udvælges eller fremstilles 5 prøveruder på 502 x 352 mm til periodiske prøvning og inspektion, jf. EN 1279-6 annex B. Disse prøver skal mærkes, som angivet under pkt. 5.

Hvis certifikatet omfatter gasfyldte termoruder, skal den eksterne kontrol inkludere en vurdering af, hvorvidt producentens dokumentation for forseglingsgaspermeabilitet kan påvise overensstemmelse med krav til gaslækage.

Dokumentation for overensstemmelse med krav til gaslækage skal være baseret på prøvning, der ikke er mere end 1 år gammel.

DS Certificering kan beslutte at foretage en ekstra audit om året. Dette vil ikke omfatte udvælgelse af enheder til prøvning.

4.3.1 Bedømmelse af intern og ekstern kontrol


Gennemgangen af producentens interne kontrol skal vise, at produktionen gennemføres i overensstemmelse med kravene i denne DS/SBC 1279. Samtlige resultater af interne og eksterne prøvninger skal vise, at de stillede krav er opfyldt.

Kontrolorganet/prøvningsorganet udarbejder rapporter med resultaterne af hhv. den eksterne kontrol og prøvningerne. Disse rapporter sendes til DS Certificering.

DS Certificering skal kontaktes øjeblikkelig, såfremt en termorude ikke består den eksterne prøvning. I dette tilfælde skal DS Certificering foranledige, at nye prøveruder udtages til prøvning og årsagen til svigtet undersøges og klarlægges af producenten.

5 Mærkning

Termoruder som er omfattet af certificering iht. DS/SBC 1279 kan forsynes med Dansk Standards logo. DS – mærkningen skal være permanent, synlig og mindst angive:

- producentens identitetsnummer, fx 000, som tildeles af Dansk Standard
- Dansk Standard's logo: 
- standardens nummer: EN 1279-5
- produktionsår og -måned

i rækkefølgen: 000 EN 1279-5 år måned.

Termoruderne kan desuden mærkes med producentens navn og/eller logo, data for enhedernes egenskaber samt anden information, som producenten finder relevant.

For mærkning med energiefektive termoruders termiske egenskaber, se bilag 4.

Bilagsfortegnelse

Bilag 1	Systembeskrivelse for termoruder
Bilag 2	Produktionskontrol
Bilag 3	Intern kontrol og prøvning
Bilag 4	Energimærkning
Bilag 5	Krav til glas
Bilag 6	Erstatning af materialer og komponenter

1 Indhold af systembeskrivelsen

Systembeskrivelse skal mindst indeholde en normativ del og kan desuden også indeholde en informativ del, når producenten forudser en yderligere udvikling af produktet.

2 Den normative del af systembeskrivelsen

Den normative del af systembeskrivelsen skal omfatte:

- en komponentbeskrivelse
- en beskrivelse af kantforseglingen

2.1 Komponentbeskrivelse

Komponentbeskrivelsen skal indeholde:

- a. en tegning af et tværsnit i termorudens kantforsegling med nummerering af hver komponent. Alle komponenter skal fremgå af en tegning.
- b. En liste over hulrumsfyldninger og tilbehør
- c. En liste med navnene på komponenterne i henhold til nummereringen på de detaljerede tegninger
 - en fortegnelse over hver komponent – inklusive erstatningskomponenter – nummererede i overensstemmelse med de detaljerede tegning(er) indeholdende:
 - komponenternes antal samt funktionelle betegnelser
 - komponentens kommercielle navn samt producent og leverandør
 - en general beskrivelse af det materiale, der anvendes til komponenten og dens relevante egenskaber eller kendetegn
 - en tegning med relevante dimensioner relateret til komponentens gennemtrængningsgeometri med undtagelse af de komponenter, som formes under forseglingsprocessen som fx forseglingsmasse og tørstof.

2.2 Beskrivelse af kantforseglingen

Beskrivelsen skal indeholde:

A

detaljerede tegninger over relevante områder af kantforseglingen som fx:

- relevant snit i den gennemgående kantforsegling
- relevant snit i kantforseglingen hvor samlestykker anvendes
- relevant snit i et hjørne
- angivelse af gasfyldningsprocessen fx med beskrivelse af:
 - position og dimensioner af fyldningshuller,
 - gasfyldningsudstyr,
 - metoder til lukning af fyldningshuller omfattende forsegling og en liste over anvendte materialer

som angiver de relevante kantforseglingsdimensioner, (herunder, hvis relevant, bredden af afrenset coating) og den relevante mængde af de komponenter, såsom forseglingsmasse, gas og tørstof ect., som tilføres under forseglingsprocessen.

B

En liste over relevante dimensioner og mængder for ovennævnte indeholdende:

- nummerering i henhold til tegningerne
- gennemsnitsværdier og de grænser for indgriben i processen, som vil være gældende ved fremstillingen af termoruderne
- absolutte grænser, fx per meter kantforsegling eller per termorude, som kan accepteres under produktionen uden at berøre termorudernes levetid mærkbart. Grænserne kan bl.a. gælde:
 - luftindeslutninger mellem indvendig og udvendig forsegling
 - længde af afbrydelse i den indvendige forsegling

Hvis listen ikke indeholder absolutte grænseværdier bruges gennemsnitsværdierne som absolutte grænser.

C

En liste over absolutte grænseværdier, som angiver, hvilke absolutte grænser, der kan optræde i kombination med andre i termoruderne.

Tolerancer, procesgrænser og absolutte grænser i kvalitetsmanualen kan i tidens løb blive snævrere end anført i systembeskrivelsen.

2.3 Begrænsninger

Termoruder, der tilhører et system af termoruder kan ikke fremstilles af mere end én komponenttype fra hver af de nedennævnte hovedkomponenter.

Et certifikat kan omfatte mere end et system af termoruder.

System	2-lag dobbeltforseglet	eller 3-lag dobbeltforseglet
---------------	------------------------	------------------------------

Hovedkomponent	Komponenttype		
Forseglingssmasse	Enten Polyurethan	Eller Polysulfid	Eller Silikone, en-komponent. Eller Silikone, to-komponent
Afstandsprofil	Enten Metal	Eller Plast	Eller Organisk med tørstof
Tørstof	Enten Zeolit	Eller Silikagel	Eller i afstandsprofil
Hjørner	Enten Metalhjørner	Eller Plasthjørner	Eller Bukkede hjørner og metal- eller plastsamlingsstykke(r)
Coating i forseglingsskanten	Enten Ingen	Eller coating i kantkonstruktionen	
Fyldning	Enten Luftfyldt	Eller Gasfyldt	

2.4 Erstatning af komponenter

En komponent i en systembeskrivelse kan erstattes af andre komponenter tilhørende same type i pkt. 2.3, men ikke med komponenter af anden type. Erstatning af komponenter forudsætter, at der gennemføres prøvning i overensstemmelse med EN 1279-6 annex B. Se i øvrigt bilag 6 angående bedømmelsesmetoder og krav ved erstatning af komponenter.

3 Informativ del af systembeskrivelsen

Den informative del kan indeholde alle de informationer som producenten finder relevante, og som er vigtige og nødvendige ved ændring af materialer og komponenter. Informationerne kan være beskrivelse af materialer og komponenter samt prøvningsrapporter fra uvildige prøvningslaboratorer over materiale-egenskaber, som fx forseglingssmassens spændings/tøjningskurve, vanddamprtransmissionstal og/eller gaspermeabilitetstal.

Krav til fabrikkens produktionskontrol

Den krævede CE-mærkning af termoruder forudsætter, at producenten har implementeret et produktionskontrolsystem, (ofte kaldet FPC for det engelske factory production control). Ved fremstilling af dobbeltforseglede termoruder i DS Certificerings ordning skal produktionskontrollen opfylde nedenstående krav.

Disse krav er også dækkende for kravene ved CE-mærkningen.

Organisation, ansvar og beføjelser

Ansvar, beføjelser og indbyrdes forhold skal være defineret for alt personale som leder, udfører og bedømmer arbejde, der har indflydelse på termorudernes egenskaber.

Ansvar, beføjelser og indbyrdes forhold skal være defineret for alt personale, som skal have organisatorisk frihed og bemyndigelse til:

- at igangsætte løsninger, der kan forhindre produktafvigelser
- at identificere og registrere kvalitetsproblemer af enhver art

Ledelsens evaluering

Ledelsen skal – med fastlagte intervaller - evaluere produktionskontrolsystemets fortsatte egnethed og effektivitet med hensyn til EN1279-6. Resultaterne af disse evalueringer skal registreres.

Ledelsens repræsentant ved produktionskontrol

For hver produktionsafdeling skal producenten udnævne en person, der har den nødvendige viden og erfaring med produktion af termoruder, og som skal gives definerede beføjelser til at være ansvarlig for ledelse og overvågning af produktionskontrolsystemets procedurer, herunder bedømmelse af kvalifikationer hos enhver underleverandør af prøvning og inspektion. Den udnævnte person skal også have ansvar for at sikre, at kravene i EN 1279 er implementerede og vedligeholdte.

Producenten skal udnævne en person, som skal være ansvarlig for konstruktion, implementering og vedligeholdelse af produktionskontrolsystemet.

Kvalitetssystem

Producenten skal udarbejde og vedligeholde et dokumenteret system, som opfylder nedenfor nævnte krav.

Dokumentation

Producentens dokumentation og procedurer skal være relevante for produktionen og kontrol af termoruderne. Kvalitetsmanualen skal indeholde en fyldestgørende beskrivelse af følgende:

1. kvalitetsmål, organisationsstruktur, ledelsens ansvar og beføjelser, i særdeleshed for ledelsens repræsentant i produktionsstyringen, med henblik på at sikre produkternes overensstemmelse med specifikationerne
2. procedure for specifikation og verifikation af rå- og basismaterialer samt komponenter i henhold til systembeskrivelsen
3. produktet, produktionskontrollen og andre teknikker, processer og systematiske aktiviteter, der vil blive anvendt.
4. inspektioner og prøvninger som vil blive udført før, under og efter produktionen samt den hyppighed, de vil blive udført med.
5. bestemmelser for definition, arkivering og disponering af registreringer af resultater af inspektioner og prøvninger
6. prøvningsrapporter i overensstemmelse med relevante dele af en 1279
7. forholdsregler til styring af produkter, der ikke lever op til specifikationerne, herunder handlinger der sikrer, at blanding og forveksling af produkter ikke kan forekomme

8. overensstemmelsesdokumenter stillet til rådighed af leverandører samt disses anvisninger for produkternes korrekte anvendelse
9. sporbar kalibrering af måle- og prøveudstyr tilpasset de i systembeskrivelsen angivne tolerancer
10. uddannelse af alt personale, der har indflydelse på produktkvaliteten og registrering af gennemført uddannelse
11. procedure for håndtering, opbevaring, pakning og levering af termoruder
12. procedure for mærkning af termoruder og/eller leveringsdokumenter, som muliggør identifikationen af leverede termoruder eller partier af termoruder med sporbarhed til relevante produktionsdata
13. hvis relevant, beregning af energibalancen af energieffektive termoruder samt de til beregningen nødvendige data.

Det skal i kvalitetsmanualen være angivet, hvor længe de enkelte registreringer skal opbevares samt på hvilken måde (elektronisk eller papir). Registreringer skal dog mindst opbevares i 2 år.

Personale til kontrol og prøvning

Producenten skal have udnævnt en kvalificeret person der skal være ansvarlig for den interne kontrol og prøvning, der skal udføres i overensstemmelse med betingelser i denne SBC, herunder opgaverne i bilag 3. Den ansvarlige person skal have bemyndigelse til at forhindre at termoruder, som ikke opfylder kravene i EN 1279-1, bliver DS-mærkede og at certificeringsbetingelserne tilsidesættes.

Producenten skal have udnævnt kvalificeret personale til udførelse af kontrol og prøvning hhv. før, under og efter produktionsprocessen. Disse personer skal referere direkte til den ansvarshavende for den interne kontrol og prøvning.

Produktionsudstyr

Maskiner og udstyr der anvendes til fremstilling af termoruder, især udstyr til gasfyldning og måling af gaskoncentration, skal checkes regelmæssigt og (hvis nødvendigt) justeres i henhold til leverandørens anbefalinger.

Intern kontrol og prøvning

Den interne kontrol og prøvning skal omfatte de (relevante) kontroller og prøvninger i henhold til tabellerne i bilag 3.

Materialekontrol af luftfyldte organisk forseglede termoruder

Ref.	Materiale, kontrol eller prøvning	Anbefalet metode	Krav	Anbefalet hyppighed	Dokumentation
1	Glas				
1.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
1.2	Identifikation (glas/coated glas iht. relevante standarder)	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	Ja
1.3	Dimensioner (længde/bredde/form hvor relevant)	Måling	Indkøbsspecifikation	Hvert parti, forsendelse og tykkelse: 1	
2	Hule afstandsprofiler				
2.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
2.2	Rethed	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
2.3	Dimensioner (højde, bredde)	Måling	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1 prøve per type	Ja
2.4	Form	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1 prøve per type	
2.5	Overfladetilstand	Vedhæftningsprøve (fx EN 1279-6 annex F)	Produktspecifikation	1 prøve per parti	Ja
2.6	Diffusionsåbninger	Visuel	Produktspecifikation	1 prøve per skift	
2.7	Uønskede åbninger (hvis relevant fx svejset på bagsiden.)	Visuel (se EN 1279-6 annex H)	Ingen åbninger	2 prøver af den brugte mængde per skift	Ja
2.8	Flygtige stoffer (hvis leverandør-oplysninger ikke er tilgængelige)	Vægttab	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
2	Organiske afstandsprofiler med indbygget tørstof				
2.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
2.2	Konsistens	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2	
2.3	Dimensioner (hvor relevant)	Måling	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
2.4	Tørstofaktivitet: prøvningsmetode vælges i enighed med leverandør af organisk afstandsprofil	Se EN 1279-6 annex K	Produktspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
2.5	Opbevaringstid	Visuel	Produktspecifikation	Hvert parti: 1	Ja
2.6	Vedhæftning (hvis ingen ydre forsegling)			Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
2.7	Flygtige stoffer (hvis leverandør-oplysninger ikke er tilgængelige)	Vægttab	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
3	Spacer tape				
3.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
3.2	Dimensioner	Måling	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
3.3	Vedhæftning	Vedhæftningsprøve (fx EN 1279-6 annex F3)	Produktspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
3.4	Flygtige stoffer (hvis leverandør-oplysninger ikke er tilgængelige)	Vægttab	Produktspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
4	Tørstof				
4.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
4.2	Aktivitet: prøvningsmetode vælges i enighed med med tørstofleverandør, fx ΔT eller tørring (zeolit eller silikagel)	Se EN 1279-6 annex K	Initialt H ₂ O indhold $\leq 3\%$	Hvert parti: 1	Ja
5	Tilbehør				
5.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
5.2	Dimensioner	Måling	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
5.3	Flygtige stoffer (hvis leverandør-oplysninger ikke er tilgængelige)	Vægttab	Produktspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
7	Ydre forsegling, for termoruder med hule afstandsprofiler				
7.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
7.2	Opbevaringstid	Visuel	Leverandørspecifikation	Hvert parti: 1	
7.3a	Vedhæftning til glas og afstandsprofil	Vedhæftningsprøve EN 1279-6 pkt. F.3	Ref. EN 1279-6 pkt. F.3.3	Hvert parti: 2 prøver	Ja
7.4	Hårdhed. Kan kombineres med produktionskontrol jf. linie 7.2 side 4 i dette bilag	Hårdhedsprøve EN1276-6 Annex E	Produktspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
7.5	Flygtige stoffer (hvis leverandør-oplysninger ikke er tilgængelige)	Vægttab	Produktspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja

Materialekontrol af luftfyldte organisk forseglede termoruder, fortsat

Ref.	Materiale, kontrol eller prøvning	Anbefalet metode	Krav	Anbefalet hyppighed	Dokumentation
7	Hot melt ydre forsegling på termoruder med hule afstandsprofiler				
7.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
7.2	Opbevaringstid	Visuel	Leverandørspecifikation	Hvert parti: 1	
7.3	Udseende	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	Ja
7.4	Påføringstemperatur	Leverandør certifikat	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	Ja
7.5	Vedhæftning: Kan kombineres med produktionskontrol jf. linie 7.2 side 4 i dette bilag	Vedhæftningsprøve EN 1279-6 pkt. F.3	Ref. EN 1279-6 pkt. F.3.3	Hvert parti: 2 prøver	Ja
7.6	Flygtige stoffer (hvis leverandøroplysninger ikke er tilgængelige)	Vægttab	Produktspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
8	Indre forsegling				
8.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
8.2	Gennemtrængning (hvis der ikke er oplysninger fra leverandøren)	ISO 2137	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	
8.3	Flygtige stoffer (hvis leverandøroplysninger ikke er tilgængelige)	Vægttab	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	Ja
8	Alternative samlingsmidler fx hot melt indre forsegling/afstandsprofil-klæbemasse				
8.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
8.2	Opbevaringstid	Visuel	Leverandørspecifikation	Hvert parti: 1	
8.3	Påføringstemperatur (kun afstandsprofil-vedhæftning)	Leverandør certifikat	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 2 prøver per type	
9	Mærkningsmateriale				
9.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
10	Skæreolie				
10.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
11	Vaskemaskinevædske				
11.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	

Materialekontrol af gasfyldte organisk forseglede termoruder (i tillæg til kontrol som for luftfyldte termoruder)

Ref.	Materiale, kontrol eller prøvning	Anbefalet metode	Krav	Anbefalet hyppighed	Dokumentation
1	Materiale til lukning af gasfyldningshuller				
1.1	Pakning og etiket	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
2	Gas eller gasblanding				
2.1	Pakning, etiket og udløbsdato	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	

Produktionskontrol af luftfyldte organisk forseglede termoruder

Ref.	Materiale, kontrol eller prøvning	Anbefalet metode	Krav	Anbefalet hyppighed	Dokumentation
1	Skæring af glas (hvis relevant)				
1.1	Glastype	Visuel	Relevant specifikation	Løbende	
1.2	Skæringskvalitet	Visuel	Relevant specifikation	Løbende	
1.3	Dimensioner	Måling	Relevant specifikation	1 plade per skift og linje	Ja
1.4	Tykkelse	Visuel	Relevant specifikation	Løbende	
1.5	Fjernelse af belægning	Visuel	Relevant specifikation	Løbende	
2	Vaskeevne				
2.1	Rester af skæringsolie	Visuel	Ingen synlig kontaminering	Løbende	
2.2	Tør og ren glasoverflade	Visuel	Ingen synlig kontaminering	Løbende	
3	Hule afstandsprofiler				
3.1	Dimensioner i forhold til glassets dimensioner	Måling	Produktbeskrivelse	Per skift og bredde af afstandsprofilen: 1 ramme	Ja
3.2	Tørstoffyldning	Måling	Produktbeskrivelse	Per skift og type: 1	Ja
3.3	Forurening	Visuel	Produktbeskrivelse	Per skift og type: 1	
3.4	Bøjningskvalitet	Visuel		Løbende	
3.5	Samling(er)	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
3.6	Placering af ramme på glasset	Visuel		Løbende	
3	Organisk afstandprofil med indbygget tørstof				
3.1	Kontinuitet	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
3.2	Regelmæssighed	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
3.3	Position i forhold til kanten af glasset	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
3.4	Kontaminering i klæbeområdet (hvis relevant)	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
3.5	Forløb ved samlingerne	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
3.6	Lukning ved sidste samling	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
3.7	Størrelseskontrol (hvis relevant)	Måling	Produktbeskrivelse	Per skift og per type: 1	Ja
3.8	Vægt af ekstruderet afstandprofil (hvis relevant)	Måling	Produktbeskrivelse	Per skift og per type: 1	Ja
3.9	Tørstof aktivitet: prøvningsmetode vælges i enighed med leverandør af organiske afstandprofil	EN 1279-6 annex K	Produktbeskrivelse	Per skift: 1	Ja
3.10	Ekstruderingsstemperatur (hvis relevant)	Måling	Produktbeskrivelse	Per skift: 1	Ja
3.11	Vedhæftning til glas	Butterfly prøve: EN 1279-6 annex F.4	Produktbeskrivelse	Per skift: 1	Ja
4	Spacer tape				
4.1	Pålægning	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
5	Tørstof (taget fra en ramme lige før forsegling i en enhed)				
5.1	Aktivitet: prøvningsmetode vælges i enighed med tørstofleverandør, fx. ΔT eller tørring (zeolit eller silikagel)	Se EN 1279-6 annex K	Oprindelig H ₂ O indhold ≤3%	Per skift: 1	Ja
6	Indre forsegling (hvis relevant)				
6.1	Kontinuitet	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
6.2	Forløb i hjørner	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
6.3	Forløb af ekstruderingen	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
6.4	Kontaminering i klæbeområdet	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
6.5	Mængden af indre forseglingsmateriale per dyse	Måling	Produktbeskrivelse	Hver dag	Ja
6	Samlingsmidler fx ved hot melt indre forsegling/afstandprofil-klæbemasse				
6.1	Kontinuitet	Visuel		Løbende	
6.2	Påføring på hjørner	Visuel		Løbende	
6.3	Dosering	Leverandørens anbefaling		Per skift: 1 gang 2 prøver	
6.4	Kontaminering i klæbeområdet	Visuel		Løbende	

Produktionskontrol af luftfyldte organisk forseglede termoruder, fortsat

Ref.	Materiale, kontrol eller prøvning	Anbefalet metode	Krav	Anbefalet hyppighed	Dokumentation
7	Ydre forsegling på termoruder med hule afstandsprofiler				
7.1	Vedhæftning	EN 1279-6 annex F (hvis mulig butterfly test)	EN 1279-6 pkt. F.3 eller F.4.1 eller F.4.2	Per dag og mindst per parti: 1	Ja
7.3	Blandingsforhold	Udstyrs- og forseglingspecifikation	Forseglingspecifikation	Kvalitetsmanual	Ja
7.4	Homogenitet	Check af blanding (EN 1279-6 annex D)	Ingen marmorering	Per skift: 1	Ja
7.5	Luftindeslutninger (under blanding)		Ingen luftindeslutninger		
7.6	Hårdhed	Hårdhedsprøve (EN 1279-6 annex E)	Produktbeskrivelse	Per skift: 2 prøver	Ja
7.7	Kontaminering	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hver tromle	
7	Hot melt ydre forsegling på termoruder med hule afstandsprofiler				
7.1	Anvendelsestemperatur ved dysse	Måling		Start, midten og afslutning af et skift	
7.2	Vedhæftning	Måling: EN 1279 annex F	Se EN 1279 pkt. F.4.1	Start, midten og afslutning af et skift	
7.3	Luftindeslutninger	Visuel	Ingen væsentlige indeslutninger	Start, midten og afslutning af et skift	
7.4	Kontaminering	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
7.5	Luftbobler	Visuel	Indkøbsspecifikation	Hvert parti: 1	
7.6	Færdiggørelse af samlinger	Visuel	Produktbeskrivelse	Løbende	
7.7	Udligning (parallelitet i ruder)	Visuel	Produktbeskrivelse	Per skift: 1 gang 2 prøver	

Note: Per skift betyder mindst 1 og højst 3 per dag.

Produktionskontrol af gasfyldte organisk forseglede termoruder (i tillæg til kontrol som for luftfyldte termoruder)

Ref.	Materiale, kontrol eller prøvning	Anbefalet metode	Krav	Anbefalet hyppighed	Dokumentation
1	Gasfyldning				
1.1	Gastype eller gasblanding der leveres som sådan samt udløbsdato	Visuel	Produktbeskrivelse	Per skift, per type og blanding: 1	Ja
1.2	Drift af påfyldningssystem	Maskinjustering	Produktionsmanual	Per skift: 1	
1.3	Indstilling af gasblandingen: kontrol af udstyrs parametre	Visuel	Produktionsmanual	Per skift: 1 gang	Ja
				Under periodisk prøvning af gas koncentration: EN 1279-6 annex B	
1.4	Lukning af gasfyldningshuller (hvis relevant)	Måling	Produktbeskrivelse	Løbende	

Produktkontrol af luftfyldte organisk forseglede termoruder

Ref.	Inspektion eller prøvning	Anbefalet metode	Krav	Anbefalet hyppighed	Dokumentation
1	Indre forsegling				
1.1	Dimensioner	Måling	Produktbeskrivelse	Stikprøveplan	Ja
1.2	Tilfælde der overskrider absolutte grænser	Visuel	Produktbeskrivelse	Stikprøveplan	Ja
1	Organisk afstandsprofil med indbygget tørstof:				
1.1	Dimensioner	Measurement	Produktbeskrivelse	Stikprøveplan	Ja
1.2	Tilfælde der overskrider absolutte grænser	Visuel	Produktbeskrivelse	Stikprøveplan	Ja
2	Ydre forsegling				
2.1	Dimensioner	Måling	Produktbeskrivelse	Stikprøveplan	Ja
2.2	Tilfælde der overskrider absolutte grænser	Visuel	Produktbeskrivelse	Stikprøveplan	Ja
3	Glas komponenter eller type af anvendt glas	Visuel	Etiket	Stikprøveplan	Ja
4	Rudens dimensioner (længde og bredde)	Måling	Relevant specifikation	Stikprøveplan	Ja
5	Fejl ved glas/glaskanter	Visuel	Intern kvalitetsstandard	Stikprøveplan	Ja
6	Lagring	Visuel	Produktbeskrivelse	En per skift	
7	Mærkning	Visuel	Produktbeskrivelse	Stikprøveplan	Ja
8	Planhed (umiddelbart efter forsegling af ruden)	Visuel	Ingen bemærkelsesværdige afvigelser	Stikprøveplan	Ja
9	Dugpunkt (Denne prøvning er relevant, når der ikke findes oplysninger om det flygtige indhold af de relevante komponenter)	EN 1279-6 annex C	Ingen synlig dug	- En per år, eller flere hvis relevant - når relevante komponenter ændres	Ja Ja

Produktkontrol af gasfyldte termoruder (i tillæg til kontrol af luftfyldte termoruder)

Ref.	Inspektion eller prøvning	Anbefalet metode	Krav	Anbefalet hyppighed	Dokumentation
	Kan erstatte gaskoncentrationens periodisk prøvning (EN 1279-6 annex B), hvis målenøjagtigheden svarer til den metode, der anvendes for indledende typeprøvning iht. prEN 1279-3.				
1	Enkelt gaskoncentration: c_i	Måling	$c_i = c_{i,0}$ (+10% -5%) og maksimalt 10% af ruder prøvet i løbet af 5 arbejdsdage: $c_i = c_{i,0}$ (+20% -10%)	1 per 1000 ruder dog minimum 3 ruder per dag eller 1 rude per dag, når produktionen er mindre en 100 ruder per dag	Ja
	Total gasblandingskoncentration: c_t		$C_t = (\sum c_{i,0})$ (+10% -5%) og maksimalt 10% af ruder prøvet i løbet af fem arbejdsdage: $C_t = (\sum c_{i,0})$ (+20% -10%)		
2	Koncentration af hver gasart, der indgår i en blanding: c_c	Måling	EN 1279-6 pkt. B.4.1	Jf. EN 1279-6 pkt. B.2	Ja

Stikprøveplan

Udtagelse af prøver til kontrol af de færdige termoruder skal udvælges i henhold til nedenstående stikprøveplan.

Partistørrelse; ruder med identisk systembeskrivelse og fra samme produktionslinie	Stikprøvens størrelse for produktkontrol	Max antal ruder, der falder uden for systembeskrivelsens absolutte grænser
2 - 15	2	0
16 - 25	3	0
26 - 90	5	0
91 - 150	8	1
151 - 500	13	1
501 - 1200	20	2
1201 - 9999	32	3

Kontrollen af de færdige termoruder skal omfatte de egenskaber ved termoruden, som beskrevet i systembeskrivelsen med absolutte grænser, såsom:

Uddrag af systembeskrivelsen	Absolutte grænser
Dybden af den ydre forsegling vinkelret på afstandsprofilen	
Bredden af den ydre forsegling langs afstandsprofilen	
Bredden af den indre forsegling	
Bredden af den organiske afstandsprofil indeholdende tørstof	
Bredden x længden af enkelt luftlomme mellem indre og ydre forsegling	
Total længde af luftlommer mellem rudens indre og ydre forsegling	
Butyl ind i ruden	
Butyl afbrudt, i alt mm/rude	
Rudens dimensioner, afvigelser	
Plettede profiler	
Kantknusninger	
Mindre glasfejl	
Afvigelse fra planhed	

Hvis stikprøven af et parti eller en dags produktion viser, at et større antal enheder falder uden for systembeskrivelsens absolutte grænseværdier, end det maksimale antal der er angivet i ovenstående stikprøveplan, skal hele partiet eller dagens produktion kontrolleres. Ingen enheder, som overstiger de absolutte grænser kan DS-mærkes, medmindre de er blevet repareret og opfylder systembeskrivelsens krav.

Energiruder

Hvis producenten ønsker at udvide DS-mærkningen med en permanent mærkning mht. til energieffektive termoruders (energiruders) termiske ydelser, skal følgende krav overholdes i tillæg til andre krav i denne DS/SBC 1279.

Produktbeskrivelse

For hver type af energiruder skal der foreligge en beskrivelse, der som minimum giver oplysninger om energirudens:

- U værdi: transmissionskoefficient
- λ_k værdi: ækvivalent varmeledningsevne af kantkonstruktionen
- L_t værdi: sollystransmittans
- g værdi: total solenergitransmittans

Produktbeskrivelsen kan foreligge i form af et dokument eller i elektronisk form.

Dokumentation

Der skal foreligge dokumentation for alle data, der vedrører energirudernes termiske egenskaber. Dokumentation kan omfatte termiske data fra leverandører, prøvningsrapporter og eventuelle beregningsprogrammer.

Dokumentationen skal omfatte:

- den termiske transmissionkoefficient U i form af
 - beregninger i overensstemmelse med EN 673, eller
 - målinger udført i overensstemmelse med en af metoderne i EN 674, EN 675 og prEN 1098 jf. gældende udgave af DS 418
- sollystransmittants L_t og den totale solenergitransmittans g beregnet i overensstemmelse med EN 410
- den ækvivalente varmeledningsevne for den forseglede kantkonstruktion.

Som grundlag for ovenstående dokumentation skal der foreligge data, som minimum omfatter

- data for beregning i overensstemmelse med EN 673 og EN 410
- data for de termiske egenskaber for kantforseglingmaterialer inklusive afstandsprofiler med angivelse af dimensioner og typer samt mængden af tørstof
- data for gasfyldning herunder gastype og gaskoncentration

Oprindelsen af ovenstående data skal angives for at muliggøre en bedømmelse af dataene.

Certificeringsudvalget skal godkende beregningerne og dokumentationsgrundlaget for både beregninger og målinger.

Beregning af energiklasse

En energirudens energibalance afspejler forskellen mellem den tilførte leverede energi (g) og tabte energi U gennem energiruden.

Energirudens energibalance, E_{ref} bestemmes ved følgende formel:

$$E_{ref} = 196.4 \times g - 90.36 \times U$$

Hvor

- g er energirudens totale solenergitransmittans
U er energirudens center U-værdi

Energiruder med 2 lag:

Alle beregninger baseres på en energirude konstruktion bestående af 4 mm glas, 15 mm afstandsprofil og 4 mm glas.

Energiruder med 3 lag:

Energiruder med 3 lag klassificeres på samme måde som 2 lags, hvor beregningsgrundlaget er en 4–15–4–15–4 energirude konstruktion.

Specielle energiruder:

I tilfælde, hvor en eller flere energiruder er fremstillet som en lamineret konstruktion, baseres klassificeringen på de aktuelle glastykkelser. Energiklassen skal beregnes på grundlag af 15 mm luftafstand og de aktuelle glastykkelser.

Klassificering

Energiklasse A: Energibalance større end $20,0 \text{ kWh/m}^2$

Energiklasse B: Energibalance større end $10,0 \text{ kWh/m}^2$ til og med $20,0 \text{ kWh/m}^2$

Energiklasse C: Energibalance større end $0,0 \text{ kWh/m}^2$ til og med $10,0 \text{ kWh/m}^2$

Termoruder med negativ energibalance kan ikke klassificeres eller mærkes.

Mærkning


I tillæg til mærkning jf. pkt. 5 skal en yderligere permanent mærkning af afstandsprofil indeholde oplysninger om energirudens energiklasse:

Energiklasse A eller Energi A

Energiklasse B eller Energi B

Energiklasse C eller Energi C

I rækkefølgen

000  EN 1279.5 år måned: Energi A.

Kvalitetskrav, glas:

Glassets kvalitet skal overholde kravene i EN 572 del 1 – 7: 2004, Glass in Building – basic soda lime silicate glass products. Dette krav skal være dokumenteret enten i form af følgesedler eller en fabrikanterklæring fra producenten.

Coated glas skal overholde kravene i EN 1096-1: 1998 og EN 1096-2: 2001, Coated Glass definitions and classification. Dette krav skal være dokumenteret enten i form af følgesedler eller en fabrikanterklæring fra producenten.

Tolerancekrav:

De færdige termoruder skal som minimum overholde nedenfor anførte tolerancer:

	Bredde- og højdetolerance t [mm]		Tykkelsestolerance s [mm]
	Mål ≤ 3000 mm	Mål > 3000 mm	
2-glas ruder	2 mm	3 mm	±1 mm
3-glas ruder	3 mm	4 mm	±1,5 mm

Termoruder med en nominel bredde a og højde b er inden for toleranceområderne, når ruden dækkes fuldt ud af et rektangel på (a+t) x (b+t) og ruden fuldt ud kan dække et rektangel på (a-t) x (b-t) og de to rektangler har et fælles center.

Langs kanter, som skal understøtte ruden efter montering skal glaskanterne være parallelle.. Hvis ruden placeres opretstående med en sådan kant på en plan flade skal begge – eller alle tre – glaskanter forløbe indenfor en afstand på 0,5 mm fra den plane flade.

Hvis særlig understøtning af ruden er specificeret i ordren, skal glaskanternes forløb muliggøre den særlige understøtning.

Dimensioneringen af glasset skal være baseret på SBI anvisningen 215: 2008, når man tager eventuelle specielle betingelser for anvendelse i betragtning. En tabel med glastykkelse for typiske applikationer vil blive udarbejdet af DS-Certificering.

Erstatning af materialer og komponenter og mulige komponentændringer

Erstatning for	Relateret til udførelse af forseglingen	Bedømmelsesmetode	Afledte krav:
Ydre forsegling: Alle rudetyper	- MVP indeks I - forseglingsstyrke	Tabel 1, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelig for samme eller andre typer, hvor den ydre erstatningsforsegling er brugt, samt at:	
		EN 1279-4: - vanddamprtransmission - indeks belastningskurve	EN 1279-4: - vanddamprtransmissionen ligner eller er mindre end ved den oprindelige forsegling, - og belastningskurven ligner den oprindelige ydre forseglings kurve
Ydre forsegling: For gasfyldte ruder, i tillæg til rækken overfor for alle rudetyper	- Gaslækage	Tabel 2, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelig for samme eller andre typer hvor den ydre erstatningsforsegling er brugt, samt at:	
		EN 1279-4: - gaspermeabilitet	EN 1279-4 - gaspermeabiliteten ligner eller er mindre end ved den oprindelige ydre forsegling
Indre forsegling: Alle rudetyper	- MPV indeks I	Tabel 1, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelig for samme eller andre typer, hvor den indre erstatningsforsegling er brugt, samt at:	
		EN 1279-4: - vanddamprtransmission	EN 1279-4: - vanddamprtransmissionen ligner eller er mindre end ved den oprindelige forsegling
Indre forsegling: For gasfyldte ruder, i tillæg til rækken overfor for alle rudetyper	- Gaslækage	Tabel 2, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelig for samme eller andre typer hvor den indre erstatningsforsegling er brugt, samt at:	
		EN 1279-4: - gaspermeabilitet	EN 1279-4 - gaspermeabiliteten ligner eller er mindre end ved den oprindelige indre forsegling.
Hjørnets eller samlestykkets geometri: Alle rudetyper	- MPV indeks I	Tabel 1, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer, hvor erstatningshjørnet eller erstatningssamlingen er brugt, samt at:	
		Systembeskrivelse: -- - sammenlign hjørnets eller samlingens geometri	Systembeskrivelse: - gennemtrængningsgeometri ligner eller er bedre end ved det oprindelige hjørne og den oprindelige samling.
Hjørnets eller samlestykkets geometri: Gasfyldte rudetyper, foruden alle rudetyper	-Gaslækage	Tabel 2, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for de typer, hvor erstatningshjørner eller erstatningssamlinger er brugt, samt at:	
		Systembeskrivelse: - sammenlign hjørnets eller samlingens geometri	Systembeskrivelse: - gennemtrængningsgeometri ligner eller er bedre en ved det oprindelige hjørne og den oprindelige samling.
Hjørne og samlingsstykkers materiale: Alle rudetyper	- Vedhæftning til forsegling	Tabel 1, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer hvor erstatningshjørnet eller erstatningssamlingen er brugt, samt at:	
		Dokumentation af produktionskontrol: - vedhæftningsstyrke	Dokumentation af produktionskontrol: - svarende til tidligere prøvningsresultater
Afstandsprofilets geometri: Aller rudetyper	- MVP indeks I	Tabel 1, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer, hvor erstatningsprofilet er brugt, samt at:	
		Systembeskrivelse: - sammenlign afstandsprofilernes geometri	Systembeskrivelse: gennemtrængningsgeometri ligner eller er bedre end ved det oprindelige afstandsprofil
Afstandsprofilets geometri: Gasfyldte rudetyper, , i tillæg til rækken overfor for alle rudetyper	-Gaslækage	Tabel 2, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer, hvor erstatningsafstandsprofilet er brugt, samt at:	
		Systembeskrivelse: - sammenlign geometri af afstandsprofiler	Systembeskrivelse: - gennemtrængningsgeometri ligner eller er bedre end ved det oprindelige afstandsprofil

Erstatning for	Relateret til udførelse af forseglingen	Bedømmelsesmetode	Afledte krav:
Materiale af afstandsprofil (uorganisk): Alle rudetyper	- vedhæftning af forsegling	Tabel 1, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer hvor erstatningsafstandsprofiler er brugt, samt at:	
		EN 1279-6, annex A, eller dokumentation af produktionskontrol: - vedhæftningsstyrke	Ref. til EN 1279-6, annex A, eller dokumentation af produktionskontrol: -svarende til tidligere prøvningsresultater
Lukningsmetode til gasfyldningshuller: For gasfyldte ruder	- gaslækage rate	Tabel 2, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer, hvor erstatningsslukkemetode er brugt, samt at:	
		Ingen yderligere bedømmelse nødvendig.	
Glas/Plast kompositplader med glasplade: Alle rudetyper	- vedhæftning af forsegling	Tabel 1, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer, hvor erstatningsglasplader er brugt, samt at:	
		EN 1279-4: - belastningskurve	EN 1279-4: - belastningskurve som ved den oprindelige plastikrude
Glasplade med glas/plast kompositplade Alle rudetyper	-MPV indeks I	Ref. tabel 1	
	- vedhæftning af forsegling		
Og i tillæg for gasfyldte ruder	- gaslækage rate	Ref. Tabel 2	
Tørstof: Alle rudetyper	MVP indeks I	Tabel 1, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer, hvor erstatningstørstoffet er brugt, samt at:	
		EN 1279-2: - bestemmelse af absorberingsevne Tc	EN 1279-2: - genberegnet MVP indeks I opfylder EN 1279-2:
Tørstof: For gasfyldte ruder Foruden alle rudetyper	Vedligeholdelse af mængden af gas i hulrummet	Tabel 2, eller hvor prøvningsrapport(er) er tilgængelige for samme eller andre typer, hvor erstatningstørstoffet er brugt, samt at:	
		EN 1279-6: - planhed af rude efter 2 uger	Annex A i EN 1279-6: - planhed af rude i produktionskontrol
Mængde af tørstof: Alle rudetyper	MVP indeks I	EN 1279-2: - beregning af MVP indeks I	EN 1279-2: - genberegnet MVP indeks I opfylder EN 1279-2:
NOTE I tilfælde af reduktion af mængden af tørstof så den genberegnete I-værdi er mellem 0,10 og 0,20 (langsigtede prøvninger), skal den periodiske prøvning af vanddampgennemtrængning udføres iht. EN 1279-6 og kravene der overholdes.			

Ved alle erstatninger, skal der gennemføres en prøvning iht. EN 1279-6 annex B," short climate test".

- NOTE 1 Når tilgængelige prøverapporter benyttes, skal resultaterne udvise overensstemmelse med de specificerede krav.
- NOTE 2 Prøvninger kan udføres af forskellige prøvningslaboratorier.
- NOTE 3 Lignende overvejelser bør gøres, når tilbehør erstattes.
- NOTE 4 Ved alle erstatninger skal kravene vedrørende dugdannelse i EN 1279-6 overholdes.
- NOTE 5 Pga. manglende erfaring med andet materiale til afstandsprofiler end uorganisk materiale, er erstatning med sådant andet materiale ikke tilladt.
- NOTE 6 Ved erstatning af forsegling skal betingelser i EN 1279-4 respekteres.