

BUTgb



06/1713

Geldig van 09/10/2006
tot 08/10/2009

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw
c/o FOD ECONOMIE, K.M.O., MIDDENSTAND & ENERGIE
Kwaliteit en Veiligheid, Afdeling Kwaliteit en Innovatie, Bouw
Simon Bolivarlaan 30 - 1000 Brussel, Tel. 02/277.81.76
Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb)

TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICAAT

Brandwerende houten draaideuren Rf 1 h THEUMA DD RF 60

Fabrikant:
THEUMA DEURENINDUSTRIE nv
Zandstraat 10
B-3460 BEKKEVOORT
Tel: 013/35.12.00 Fax: 013/31.27.38

Deuren Portes
Turen Doors

DRAAGWIJDTE

In overeenstemming met de norm NBN 713-020 - addendum 1 "Weerstand tegen brand van bouwelementen" en de Eengemaakte technische specificaties STS 53 "Deuren" worden met "deuren" bouwelementen bedoeld die samengesteld zijn uit één of meer vleugels, hun omlijsting, en hun verbinding aan de ruwbouw, eventueel een bovenraam of andere vaste gedeelten, alsook de ophangings-, sluitings- en werkingsonderdelen.

De **weerstand tegen brand van de deuren** wordt bepaald op basis van resultaten van proeven verricht volgens de norm NBN 713-020 "Weerstand tegen brand van bouwelementen" - Uitgave 1968 - en Addendum 1 aan deze norm - Uitgave 1982. De toekenning van het BENOR/ATG-merk is gebaseerd op het geheel van de proefverslagen samen met de mogelijke interpolaties en extrapolaties en niet alleen op basis van elk proefverslag afzonderlijk.

Het **BENOR/ATG-merk** bevestigt dat de in de hierna volgende beschrijving opgenomen elementen, indien beproefd volgens NBN 713-020, de op het BENOR/ATG-label aangeduide brandweerstand zullen vertonen in de volgende voorwaarden:

- naleving van de procedure opgesteld in uitvoering van het Algemeen reglement en van het Bijzonder Gebruiks- en Controle-Reglement van het BENOR/ATG-merk in de sector van de passieve brandbescherming.
- naleving van de bij de deur geleverde plaatsingsvoorschriften, opgenomen in paragraaf 5 van onderhavige goedkeuring. Te dien einde dient elke levering van BENOR/ATG-deuren vergezeld te zijn van een exemplaar van onderhavige goedkeuring met plaatsingsvoorschriften.

De **duurzaamheid**, de **gebruiksgeschiktheid** en de **veiligheid** van de deuren worden onderzocht op basis van

- Certificatie-instelling : BOSEC (Belgian Organisation for Security Certification), Aarlenstraat 15, 1050 Brussel; Tél : 02/234.36.10, Fax : 02/234.36.17.
- Het technisch secretariaat wordt waargenomen door *ISIB* (Institut de Sécurité incendie / Instituut voor Brandveiligheid), Ottergemsesteenweg 439 bus 11, 9000 Gent; Tel : 09/240.10.80, Fax : 09/240.10.85.
- Samenstelling van het Bureau BENOR-ATG Brandwerende deuren : dr. ir. Bruls (ISIB), ir. Clauwaert (Seco), ir. Hebbelynck (ANPI), ing. Huwel (UGent), ing. Renard (BOSEC), dr. ir. Vandeveldde (UGent), ing. Van Pestel (TCHN), ir. Van Wesemael (ISIB), ir. Vertessen (AKI.DB.GV).
- Samenstelling van het Bosc - Comité "Passieve Brandbescherming":

Bruls A., ISIB	Huwel R., UGent	Raekelboom M., FOD Werkgelegen-
Chavée M., S.I. Charlerloi	Kirch E., S.I. de Luxembourg	heid, Arbeid en Sociaal Overleg
De Blauwe J., BIN	Lens N., Agoria	Vandendoren M., BOSEC
Devijver I., Brandweer Brussel	Maekelberg S., FOD Binnenl. Zaken	Vandeveldde P., UGent
Dietvorst J., Febelhout	Rahier J., SRI Liège	Van Pestel R., TCHN
Hebbelynck P., ANPI	Schaubroeck E., Brandweer Gent	Van Wesemael E., ISIB
Hourlay P., SPF de L'interieur	Spehl P., SECO	Vertessen J., AKI.DB.GV
		Vitse P., WTCB

resultaten van proeven verricht volgens de Eengemaakte Technische Specificaties STS 53 "Deuren" (uitgave 1990).

Deze eigenschappen worden geëvalueerd in het kader van de technische goedkeuringsprocedure (cf. Ministerieel Besluit van 6 september 1991 - Belgisch Staatsblad van 29 oktober 1991).

De **technische goedkeuring** wordt afgeleverd door de Directie voor de Goedkeuring en de Typevoorschriften van het Ministerie van Verkeer en Infrastructuur. De **machtiging tot gebruik van het BENOR/ATG-merk** wordt verleend door BOSEC en is afhankelijk van de uitvoering in de fabriek van een doorlopende fabricatiecontrole en van periodieke externe controles uitgevoerd door een afgevaardigde van de door BOSEC aangeduide inspectie-instelling op de in de fabriek vervaardigde elementen.

Teneinde voldoende zekerheid te hebben omtrent een correcte plaatsing van de brandwerende deur, is het aan te bevelen de deuren te laten plaatsen door plaatsers gecertificeerd door een hiertoe geaccrediteerd organisme, zoals ISIB. Dergelijke certificatie wordt afgeleverd op basis van een opleiding en een praktische proef, waarin het correct lezen en toepassen van de plaatsingsvoorschriften wordt geëvalueerd.

Door het aanbrengen van het ISIB-label, d.i. een transparant plaatje met de vermelding van het certificatenummer van de plaatsers van onderstaande vorm (diameter : 22 mm), dat bovenop het BENOR/ATG-label wordt aangebracht, en het afleveren van een plaatsingsattest, verzekert de gecertificeerde plaatsers dat de plaatsing van het deurgeheel conform paragraaf 5 van deze goedkeuring werd uitgevoerd en neemt deze laatste hiervoor ook de verantwoordelijkheid.



Door het aanbrengen van dit label, onderwerpt de gecertificeerde plaatsers zich aan een periodieke controle uitgevoerd door het certificatie-organisme.

BESCHRIJVING

1. VOORWERP

1.1. Toepassingsdomein

Brandwerende houten draaideuren "THEUMA DD RF 60":

- met een weerstand tegen brand van één uur (Rf 1 h), bepaald op basis van onderstaande proefverslagen :

Nummers van de beproevingsverslagen :
Laboratorium voor Aanwending der Brandstoffen en Warmte-Overdracht – Universiteit Gent
1271, 2037, 2038, 2467, 2468, 2474, 3310, 4218, 5052, 5204, 5213, 5241, 5644, 5645, 8724, 8861, 8870, 9485
Service de Ponts et de Charpentes - Institut du Génie Civil – Universiteit Luik
048, 624, 649 (Glaverbel nv), 825A, 835A, 844A, 844B
WFRGent nv
11796A

- behorend tot volgende categorieën:
 - **enkele houten draaideuren**, al dan niet beglaasd, met houten of stalen omlijsting, eventueel voorzien van een bovenpaneel, al dan niet beglaasd.
 - **dubbele houten draaideuren**, al dan niet beglaasd, met houten of stalen omlijsting, eventueel voorzien van een bovenpaneel, al dan niet beglaasd.
- waarvan de prestaties volgens STS 53 werden bepaald op basis van onderstaande beproevingsverslagen :

Nummers van de beproevingsverslagen
Technisch Centrum der Houtnijverheid
3469, 6160

Deze deuren worden geplaatst in muren uit metselwerk of beton met een minimale dikte van 90 mm of in wanden beschreven in deze goedkeuring, met uitsluiting van alle andere lichte wanden.

Wanneer deuren in serie geplaatst worden, dienen zij onderling gescheiden te zijn door een penant die tenminste dezelfde eigenschappen inzake brandwerendheid en mechanische stabiliteit heeft als de wand waarin ze geplaatst zijn.

De muuropeningen moeten voldoen aan de voorschriften van § 5.1 om de deuren te kunnen plaatsen volgens de voorwaarden opgelegd in § 5.

De vloerbekleding in de muuropeningen is hard en vlak zoals tegels, parket, beton of linoleum. Deze mogen eventueel voorzien zijn van een tapijt volgens de uitvoeringsdetails van fig. 11.

1.2. Merking en controle

Deze deuren maken het voorwerp uit van de geïntegreerde procedure BENOR/ATG, waardoor de fabrikant de machtiging tot gebruik van het hieronder voorgestelde BENOR/ATG-merk bekomt. Volgens § 00.31.42 van STS 53-deuren worden de deuren vrijgesteld van de technische opleveringsproeven vóór de uitvoering.

Het BENOR/ATG-merk (diameter : 22 mm) heeft de vorm van een dun zelfklevend plaatje volgens onderstaand model :



Het wordt verzonken aangebracht op de bovenste helft van de smalle zijde langs de scharnierzijde van de deurvlugel.

Indien de omlijstingselementen moeten voorzien zijn van schuimvormend product om de brandweerstand van de deur te verzekeren, worden ze door bovenstaand plaatje of op een door BOSEC aanvaarde manier van een merk voorzien. Deze elementen worden samen met de deurvleugel geleverd. Wanneer de omlijsting niet voorzien is van een schuimvormend product dient deze niet te worden gemerkt.

Door het aanbrengen van het BENOR/ATG-merk op een deurelement, verzekert de fabrikant dat dit element werd vervaardigd overeenkomstig de beschrijving van het bouwelement in de onderhavige goedkeuring, d.w.z.

Element	Conform paragraaf
Materialen	2.
Deurvleugel + beschrijving	3.1.1.
Afmetingen	3.1.1.8.
Houten omlijsting (1)	3.1.2.1.
Stalen omlijsting (1)	3.1.2.2.
Hang- en sluitwerk (2)	3.1.3.1. & 3.1.3.2
Toebehoren (3)	3.1.3.3.
Bovenpaneel	3.2.

- (1) Indien het leveringsdocument vermeldt "Deur + omlijsting"
 (2) Indien het leveringsdocument vermeldt "+ hang- en sluitwerk" (paumellen en/of sluitwerk)
 (3) Indien deze op het leveringsdocument vermeld zijn.

1.3. Levering en controle op de bouwplaats

Elke levering van BENOR/ATG-deuren moet vergezeld zijn van een exemplaar van onderhavige goedkeuring, ten-einde de opleveringscontroles na plaatsing toe te laten.

Deze controles op de bouwplaats omvatten :

1. de controle van de aanwezigheid van het BENOR/ATG-merk op de deurvleugel,
2. de controle van de overeenkomstigheid van de elementen beschreven in onderstaande tabel,
3. de controle van de overeenkomstigheid van de plaatsing met de beschrijving van deze goedkeuring.

De controles vermeld in punten 2 en 3 omvatten in het bijzonder :

Element	Te controleren volgens paragraaf
Omlijstings- en plaatsingsmaterialen	2.
Afmetingen	3.1.1.8.
Omlijsting (4)	3.1.2.1. & 3.1.2.2.
Hang- en sluitwerk (4)	3.1.3.1. & 3.1.3.2.
Toebehoren (4)	3.1.3.3.
Plaatsing	5.

- (4) Indien deze niet op het leveringsdocument vermeld zijn

1.4. Bemerkingen met betrekking tot bestekvoorschriften

De brandwerende deuren beschikken over bijzondere eigenschappen die hen toelaten om in gesloten toestand de brandwerende eigenschappen van de muur waarin zij geplaatst zijn te vervolledigen.

Deze bijzondere prestaties kunnen in het algemeen enkel bekomen worden door een specifieke constructie van de deur en hangen af van de zorg waarmee de plaatsing van het ganse deurelement gebeurt (zie "Levering en controle op de bouwplaats" § 1.3).

Hieruit volgt dat de elementen van de deur (vleugel, omlijsting, hang- en sluitwerk, afmetingen, enz.) gekozen moeten worden binnen de beperkingen van onderhavige goedkeuring (zie "Levering en controle op de bouwplaats" § 1.3).

2. MATERIALEN ⁽¹⁾

De merknaam en de karakteristieken van elk der samenstellende materialen zijn gekend door het Bosec-Benor-Atg bureau. Ze worden steekproefsgewijze geverifieerd door een afgevaardigde van de door BOSEC aangeduide inspectieinstelling.

2.1. Deurvleugel

- Vlasspaanderplaat: volumemassa: min. 440 kg/m³
- Houtspaanderplaat: volumemassa: min. 600 kg/m³
- Hardhout: volumemassa : min. 600 kg/m³ (voorbeelden: zie tabel 1)
- Houtvezelplaat "Hardboard" of "MDF", volumemassa: min. 750 kg/m³, H.V. max. 8%
- Schuimvormend product: Palusol: dikte: 1,9 mm
Interdens: dikte: 1 mm
- Vurenhout: Epicéa, Bot. naam Picéa abies: volumemassa: min. 415 kg/m³ bij 9,5 % H.V.
- Beglazing: gelaagd brandwerend glas "PYROBEL" van Glaverbel nv, nominale dikte: 21 mm

Tabel 1 : Harde houtsoorten		
Commerciële naam	Botanische naam	Volumemassa bij 15 % H.V. (kg/m ³)
Dark Red Meranti	Shorea sp. div.	600 – 850
Afzelia	Afzelia Africana	750 – 900
Eik	Quercus sp. div.	650 – 750
Merbau	Intsia Bakeri	750 – 1020
Beuk	Fagus sylvatica	650 – 750
Wenge	Millettia Laurenti	800 – 1000
Ramin	Gonystyllus S.P.P.	600 – 750

2.2. Omlijsting

- Rotswolmatten: (vb. Rockwool Lapinus), volumemassa: min. 30 kg/m³
- Stalen omlijsting: verzinkte staalplaat, dikte 1,5 mm volgens STS 53
- Hardhout: volumemassa : min. 600 kg/m³ (voorbeelden: zie tabel 1)
- Multiplex: WBP, kwaliteit 72-100 volgens STS 53.

2.3. Hang- en sluitwerk

- Paumellen : zie § 3.1.3.1.
- Sluitwerk : zie § 3.1.3.2.
- Toebehoren : zie § 3.1.3.3.

2.4. Scheidingswand

- Hardhouten raamwerk (sectie steunbalken : 70 x 50 mm)
- Verzinkt stalen U-profiel (type MSH 70 of hoger) met een minimale sectie van 40 x 70 x 40 x 0,6 mm
- Verzinkt stalen C-profiel (type MSV 70 of hoger) met een minimale sectie van 6 x 48 x 68,38 x 51 x 6 x 0,6 mm
- Fibersilicaatplaat Promatect-H : dikte 15 of 20 mm
- Keramische wol (Carbowool) : dikte x breedte : 15 x 72 mm; volumemassa : 96 kg/m³
- Rotswolplaten (Rockwool) : dikte : 70 mm; volumemassa : 45 kg/m³.

3. ELEMENTEN ⁽¹⁾**3.1. Enkele en dubbele draaideur zonder boven-paneel****3.1.1. Deurvleugel**

De standaard deurvleugel bestaat uit:

3.1.1.1. Een kern :

- Ofwel : vlasspaanderplaat - dikte: 43 mm, eventueel voorzien van een slotblok in vurenhout met minimumafmetingen van 400 x 38 x 43 mm
- Ofwel : houtspaanplaat – dikte: 43 mm (2 x 21,5 mm) eventueel voorzien van een slotblok in vurenhout met minimumafmetingen van 260 x 83 x 43 mm

3.1.1.2. Een kader

- Ofwel : vurenhout - 2 stijlen en 2 regels met een minimumsectie van 35 x 43 mm. In het kader is een sleuf aangebracht van 36 x 2 mm, waarin een schuimvormend product (sectie : 35 x 1,9 mm) wordt aangebracht (fig. 1a).
Bijkomend kunnen op het kader hardhouten kantlatten (2 of 4 zijdig; sectie : 50 mm x max. 10 mm) worden aangebracht (fig. 1b).
- Ofwel : vuren- of hardhout : 2 stijlen en 2 regels met een minimumsectie van 35 x 43 mm, voorzien van schuimvormend product, zoals hierboven beschreven. De deurvleugel kan worden voorzien van 2 of 4 hardhouten kantlatten, sectie 50 mm x 10 tot max. 20 mm. In dit geval wordt het schuimvormend product ingewerkt in de kantlatten (fig. 1c).
- Ofwel : Een zelfde constructie wordt toegepast voor de kantlatten type "Citadelle" van 49 x max. 20 mm (fig. 1d).
- Ofwel : een samengestelde stijl uit vurenhout (sectie : 35 x 43 mm) en hardhout (sectie : 17 x 43 mm). In het hardhout is een strook schuimvormend product (sectie : 35 x 1,9 mm) aangebracht. Dit schuimvormend product is bedekt door een lat met een dikte van 8 mm (zie fig. 1e).
- Tussen de kern en de kader mag een strip schuimvormend product (Interdens) (sectie : 43 x 1 mm) toegevoegd worden (fig. 1f tot en met fig. 1j).
- Het schuimvormend product (sectie : 36 x 2 mm), aangebracht in de groef, kan vervangen worden door een strip schuimvormend product (sectie : 43 x 2 mm) geplaatst over de volledige breedte van het kader (fig. 1k en fig. 1l).
- Indien de deurvleugel voorzien wordt van 2 of 4 hardhouten kantlatten, mag naast het schuimvormend product, ingewerkt in de kantlatten, ook een schuimvormend product (sectie : 43 x 2 mm) over de volledige breedte van het kader geplaatst worden (fig. 1m).

Indien een deursluiser wordt toegepast, bedraagt de sectie van de bovenste dwarsregel 67 x 43 mm uit één stuk of uit met thermoplastische lijm verlijmd hardhouten lamellen.

3.1.1.3. De dagvlakken van de kern, evenals het kader (stijlen en regels) zijn bekleed met een daarop verlijmd houtvezelplaat, hardboard of "MDF" (dikte: 3,2 mm). De eventuele kantlatten worden niet bedekt.

3.1.1.4. Makelaars

Beide deurvleugels van een dubbele deur zijn voorzien van een makelaar (fig. 2a). Op de rakende stijl van elke deurvleugel wordt een makelaar (min. sectie: 42 x 13 mm) genageld. Deze makelaars zijn voorzien van een laag schuimvormend product (sectie: 26 x 2 mm), bedekt door een lat met een dikte van 4 mm.

3.1.1.5. Afwerking

Deze houtvezelplaat met inbegrip van de eventuele kantlatten kan de volgende afwerkingen krijgen :

- een verf- of vernislaag,
- één van volgende bekledingslagen met een dikte van ten hoogste 1,5 mm :
 - een houtfineerlaag, houtsoort naar keuze
 - een gemelamineerde kunsttharsplaat
 - een PVC-bekleding;
 - een textielbekleding.

Deze bekledingslaag bedekt de volledige deurvleugel, eventueel met uitzondering van de hardhouten kantlatten.

In geen geval, behalve voor verf en vernis, mag de afwerking op de smalle kanten van de deurvleugel aangebracht worden.

3.1.1.6. Beglazing

De deurvleugel kan voorzien zijn van een brandwerende beglazing "Pyrobel" (dikte: 21 mm) en met een maximale oppervlakte van 1,5 m² en een maximale hoogte van 2000 mm. De beglazing moet steeds begrensd zijn door een volle sectie, met een minimale breedte van 140 mm voor de zij- en bovenkanten en van 220 mm voor de onderkant.

De inbouwwijze van de beglazing is gekend door het controle-organisme.

De beglazing wordt steeds geplaatst door de fabrikant.

3.1.1.7. Brandwerend rooster

In de deurvleugel mag door de fabrikant eventueel een of meerdere brandwerende ventilatieroosters van het type GV1 (fig. 3) van Rf -Technologies nv aangebracht worden. Het rooster bestaat uit strippen schuimvormend product in een PVC-omhulsel. De strippen liggen horizontaal. Elk rooster wordt in de deurvleugel vastgehouden door twee metalen voorzetroosters. Deze kunnen eventueel zijn beschermd tegen corrosie.

De maximum afmetingen van het brandwerend rooster bedragen 400 x 200 mm (breedte x hoogte). Het rooster moet worden omringd door een volle sectie met een minimale afmeting van 100 mm.

3.1.1.8. Afmetingen

De afmetingen van elke deurvleugel dienen binnen de volgende uiterste waarden te liggen :

Enkele draaideuren (fig. 4a)

De afmetingen in mm van de deurvleugel dienen binnen de volgende uiterste waarden te liggen.

Afmetingen in mm	Minimum	Maximum
Hoogte	350	zie fig. 4a
Breedte	300	zie fig. 4a
Dikte zonder bekleding	49	

Dubbele draaideuren

De afmetingen in mm van elke deurvleugel dienen binnen de volgende uiterste waarden te liggen.

Afmetingen in mm	Minimum	Maximum
Hoogte	1600	2300
Breedte	500	1150
Dikte zonder bekleding	49	

3.1.1.9. De kantlat of stijl die zich langs de slotkant bevindt, wordt naar de slaglat toe lichtjes afgeschuind (max. 3°) (fig. 4b).

3.1.2. Omlijstingen

De omlijstingen kunnen zowel driezijdig (verticale zijden en bovenzijde) als vierzijdig (rondom de deurvleugel) worden uitgevoerd, tenzij door reglementaire bepalingen verboden.

3.1.2.1. Houten omlijstingen

Indien de houten omlijsting 4-zijdig wordt uitgevoerd kan de onderzijde ofwel identiek aan de bovenste dwarsregel uitgevoerd worden ofwel bestaat deze uit een vlakke hardhouten lat met een minimale sectie van 75 x 21 mm.

3.1.2.1.1. Theuma Prefab-kozijn (fig. 5a)

Het prefab kozijn is samengesteld uit een deurkast, dikte: 22 mm, en deklatten, dikte: 12 mm, uit multiplex of MDF.

In de deurkast is een hardhouten of MDF-aanslaglat, sectie: min. 22 x 22 mm, 2 mm verzonken aangebracht. De deklatten in L-vorm worden met tand- en groefverbinding verlijmd gemonteerd met de deurkast.

3.1.2.1.2. Hardhouten of multiplex omlijsting (fig 5b)

Deze bestaat uit hardhout met een dikte van 21 mm of uit multiplex WBP met een dikte van 22 mm. De breedte bedraagt minimaal 80 mm. De omlijsting is voorzien van een hardhouten aanslaglat met een minimale sectie van 22 x 22 mm, die 2 tot 4 mm in de omlijsting wordt verzonken.

3.1.2.1.3. Hardhouten deurkozijn (fig. 5c)

Het kozijn bestaat uit twee hardhouten deurstijlen en een dwarsregel met een minimale sectie van 40 x 75 mm, voorzien van een aanslag van 18 ± 2 mm.

3.1.2.2. Stalen omlijstingen**3.1.2.2.1. Opgegoten stalen omlijstingen**

Deze omlijstingen worden volledig met beton opgegoten.

3.1.2.2.1.1. Type 1 (fig. 5d)

De deuromlijsting is vervaardigd uit een profiel uit geplooid staal met een dikte van 1,5 mm. Ter plaatse van de aanslagplooï, voorzien van perforaties, wordt langs de muurzijde een PVC-clips en langs de deurzijde een drielippig neopreen aanslagprofiel aangebracht.

De omlijsting is per deurvleugel voorzien van 3 of 4 regelbare paumellen (oorsprong Simons Werke).

De fabrikant is nv CSF Léonard André te Blegny.

3.1.2.2.1.2. Type 2 (fig. 5e)

De deuromlijsting bestaat uit een elektrolytisch verzinkte staalplaat met een dikte van 1,5 mm. De aanslagbreedte bedraagt 16 mm en is voorzien van een neopreendichting. Ter plaatse van de aanslagplooï zijn perforaties aangebracht. De omlijsting is per deurvleugel voorzien van 3 of 4 roestvrij stalen paumellen met slijtring (Simons Werke).

De fabrikant is Vanderplanck Metalworks nv te Bois d'Haine.

3.1.2.2.1.3. Type 3 (fig 5f)

De deuromlijsting bestaat uit een verzinkte staalplaat met een dikte van 1,5 mm. De aanslagbreedte bedraagt 25 mm en is voorzien van een neopreendichting. De omlijsting is per deurvleugel voorzien van 3 of 4 gelaste stalen paumellen (knoopdiameter: 15 mm, hoogte: 80 mm). De fabrikant is Ets. H. Symons te Epegem.

3.1.2.2.1.4. Type 4 (fig. 5g)

De omlijsting bestaat uit een verzinkte staalplaat van 1,5 mm dik (volgens de STS 53). Ter plaatse van de aanslag is een plooï voorzien waarin een EPDM dichtingsprofiel is aangebracht.

De fabrikant is de nv Turnhoutse Metaalwerken te Turnhout

3.1.2.2.2. Niet-opgegoten metalen omlijstingen

Deze omlijstingen worden opgevuld met gips.

3.1.2.2.2.1. Type 1 (fig. 5h)

Bij dit type omlijsting dienen deurvleugels te worden gebruikt waarbij tussen de kern en de kader een strip schuimvormend product (Interdens, sectie: 43 x 1 mm) is aangebracht, zoals weergegeven in figuren 1f t.e.m. 1j.

De omlijsting bestaat uit twee stijlen en een dwarsregel uit geplooide staalplaat (dikte: 1,5 mm). Ter plaatse van de aansluiting tussen de stijlen en de dwarsregel zijn getande verbindingsplaatjes aangebracht. Ter plaatse van de aanslag (aanslagbreedte: 25 mm) is een groef voorzien waarin een neopreen dichtingsprofiel is aangebracht. De omlijsting wordt aan de muur bevestigd met behulp van muurbeugels en opgevuld met hechtpleister (Knauf Rotband).

De fabrikant is Theuma Metal Industries bv te Bunschoten, Nederland.

3.1.3. Hang- en sluitwerk**3.1.3.1. Paumellen**

Voor houten omlijstingen:

- stalen paumellen 140/80
- paumellen van roestvrij staal 100/85 of 100/70
- verzinkte paumellen QR 70

Voor metalen omlijstingen:

De paumellen worden geleverd bij de omlijsting.

3.1.3.2. Sluitwerk**Krukken**

Model en materiaal naar keuze, met doorgaande stalen stift, met of zonder regelvijs, sectie 8 x 8 mm.

Vingerplaten of rozetten

Model naar keuze.

De vingerplaten of rozetten worden op de deurvleugel bevestigd met schroeven die max. 20 mm diep in de deurvleugel indringen.

Ze mogen echter eveneens bevestigd worden met doorgaande schroeven met een maximale diameter van 8 mm voor zover deze schroeven doorheen de slotkast gaan. Doorgaande schroeven die zich buiten de slotkast bevinden, mogen nochtans eveneens toegepast worden op voorwaarde dat achter de vingerplaten een strip schuimvormend product (Interdens, dikte : 1 mm) wordt aangebracht.

Sloten**Inbouwsloten:**

Eenpuntsslot met cilinder of baardsleutel met dagen/of nachtschoot :

De toegelaten inbouwsloten zijn sloten met stalen, getemperd stalen, messing of roestvrij stalen schoten, met een stalen of roestvrij stalen voorplaat en met een stalen slotkast met onderstaande afmetingen en gewicht. De stalen onderdelen kunnen eventueel zijn beschermd tegen corrosie.

De sloten zijn voorzien van een stalen krukstaaf met afmetingen van 8 x 8 mm.

Max. afmetingen van de slotkast :

- hoogte : 195 mm
- breedte : 16 mm
- diepte : 95 mm.

Max. afmetingen van de voorplaat van het slot :

- hoogte : 260 mm
- breedte : 24 mm
- dikte : 3 mm.

Maximaal gewicht van het slot: 980 g.

Max. afmetingen van de uitsparing (freesaf rondingen niet inbegrepen) in de smalle kant van de deurvleugel voorzien voor de plaatsing van het slot :

- hoogte : hoogte van de slotkast + max. 5 mm
- breedte : dikte van de slotkast + max. 5 mm
- diepte : diepte van de slotkast + max. 5 mm.

De slotkast wordt langs de vijf zijden voorzien van een laag schuimvormend product "Interdens type 15" (dikte: 1 mm). Het schuimvormend product wordt door de fabrikant meegeleverd met de deurvleugel.

Het slot wordt op de smalle kant van de deurvleugel bevestigd met behulp van schroeven.

De toegelaten cilinders zijn Europrofiel-cilinders met stalen, roestvrij stalen, getemperd stalen of messing onderdelen.

Speciale cilinders :

- Anti-inbraakcilinders Winkhaus

Onderstaande sloten zijn eveneens toegelaten :

Cilinderslot met doorgaande cilinder:

DYLA 601, 604, 606
LITTO A2606/F2656
LIPS 222012200
B & W
GBS

Zeiss Ikon 281 W
Dornhaus 147 PZ 55
YALE met cilinder CISA

Klavierslot met dag- en nachtschoot:

DYLA 122, 26 en 27 A
LITTO 1456, 3626 en 1356
LIPS 2203 en 2204

Klavierslot met dagschoot:

DYLA 3
LITTO 3056
LIPS 2260 en 2265

Knopslot met nachtschoot:

WEISER
FUHR-slot

Schuifgrendels met onderstaande maximale afmetingen

hoogte : 235 mm
breedte : 25 mm
diepte : 25 mm

In dit laatste geval dient achter de grendel een strook schuimvormend product (dikte : 1 mm) toegevoegd te worden.

3.1.3.3. Toebehoren

Alle hiervoor beschreven deurtypen mogen voorzien zijn van volgende toebehoren (tenzij door reglementaire bepalingen verboden):

- *opgevezen deurknop* : op de dagvlakken van de deurvleugel bevestigd met schroeven die maximaal 20 mm diep in de deurvleugel indringen. Ze mogen echter eveneens worden bevestigd met doorgaande schroeven met een maximale diameter van 8 mm voor zover deze schroeven doorheen de slotkast gaan. Doorgaande schroeven die zich buiten de slotkast bevinden, mogen nochtans eveneens toegepast worden op voorwaarde dat achter de deurknop een strip schuimvormend product 'Interdens type 15' (dikte : 1 mm) wordt aangebracht.
- *aluminium of inox opgelijmde platen en/of vingerplaten*: maximale hoogte 300 mm, breedte : mag niet in contact komen met de aanslaglat,
- *opgebouwd mechanisme dat de deur tot sluiten dwingt (in geval van brand), met of zonder mechanisme om de deur open te houden,*
- *sluitregelaars* : de dubbele zelfsluitende deuren in geval van brand worden uitgerust met een sluitregelaar,
- *ingebouwde kabeldoorvoer* Abloy serie nr. 8811 (afmetingen : 480 x 22 x 17 mm). De boring voor de kabel (10 x 10 mm) is inwendig voorzien van een schuimvormend product en dient bij productie te worden aangebracht. De gegevens i.v.m. het aanbrengen van de boring zijn gekend door de door Bosec aangeduide inspectie-instelling. Indien de kabeldoorvoer wordt ingebouwd in de deurvleugel of in de houten omlijsting, dient deze rondom te worden beschermd met behulp van schuimvormend product Interdens (dikte :1 mm),
- *spionoog* met een max. boordiameter van 15 mm en een lens uit glas of kunststof.
- *Tochtafsluiters*:
- bodemaafdichting Planet KT (fig. 6)
De tochtafsluiters worden steeds door de fabrikant geplaatst.

Opbouwsloten:

Model naar keuze met stalen, messing of roestvrij stalen schoten, met cilinder met EURO-profiel en met stalen, of roestvrij stalen slotkast voor zover de doorgaande openingen in de deurvleugel zijn beperkt tot de opening voor de krukstaaf en de slotcilinder. De stalen onderdelen kunnen eventueel zijn beschermd tegen corrosie.

De sloten zijn voorzien van een stalen krukstaaf met afmetingen van 8 x 8 mm.

De opbouwsloten worden op de dagvlakken van de deurvleugel bevestigd met schroeven die maximaal 20 mm diep in de deurvleugel indringen. Ze mogen echter eveneens worden bevestigd met doorgaande schroeven met een maximale diameter van 8 mm op voorwaarde dat tussen het slot en de deurvleugel een strip schuimvormend product (Interdens, dikte : 1 mm) wordt aangebracht.

Elektrische sloten :

De deurvleugels mogen eveneens voorzien worden van een elektrisch slot voor zover dit voldoet aan de voorschriften van de éénpuntssloten en er geen bijkomende openingen in de deurvleugel dienen te worden aangebracht.

Grendels

De vaste deurvleugel van dubbele deuren kan worden voorzien van twee grendels, één bovenaan en één onderaan de deurvleugel. Indien de vaste deurvleugel niet is uitgevoerd als zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deurvleugel is de toepassing van deze grendels verplicht.

Hefgrendels met onderstaande maximale afmetingen

hoogte : 200 mm
breedte : 17 mm
diepte : 15 mm

Schuifgrendels met onderstaande maximale afmetingen

hoogte : 235 mm
breedte : 17 mm
diepte : 15 mm

3.2. Enkele en dubbele draaideur met vast bovenpaneel, al dan niet beglaasd

Het bovenpaneel bestaat uit een vlas- of houtspaansplaat bekleed met een daarop verlijmd houtvezelplaat "hardboard". In de bovenzijde en in de twee zijkanten is een laag schuimvormend product (sectie: 36 x 2 mm) aangebracht. Het is bedekt door een lat met een dikte van 4 tot 8 mm.

Ter plaatse van de onderzijde bevindt zich een dennenhouten of een hardhouten dwarsregel waarin een aanslag is aangebracht, aangepast aan de aanslag voorzien in de deurvleugel. Zowel de onderste dwarsregel van het bovenpaneel als de bovenregel van de deurvleugel hebben een sectie van 43 x 35 mm voor enkele deuren (fig. 7a) en een sectie van 43 x 67 mm voor de dubbele deuren (fig. 7b). Het schuimvormend product wordt volgens deze figuren over beide dwarsregels verdeeld.

Alternatief mag in de aanslag van de deur een schuimvormend product (2 x sectie : 15 x 2,8 mm) aangebracht worden (fig. 7c en fig. 7d).

Bij deuren en bovenpanelen met een bekleding, kan het kader door de fabrikant ingekort worden. Het weggenomen hout wordt vervangen door een hardhouten lat van 50 x 20 mm. In deze kantlat wordt de aanslag gezaagd en in de deur een schuimvormend product (2 x sectie : 15 x 2,8 mm) aangebracht (fig. 7e).

Het bovendeel kan voorzien zijn van een brandwerende beglazing Pyrobel (dikte : 21 mm). De beglazing moet steeds begrensd zijn door een volle sectie, met een minimale breedte van 140 mm voor de zijkanten en van 85 mm voor de onder- en bovenkant.

Uiterste afmetingen

Deurvleugel(s)

Minimale en maximale afmetingen: zie § 3.5.1 met maximale hoogte 2300 mm voor enkele deuren en § 3.5.2 voor dubbele deuren.

Maximale afmetingen van de beglazing en minimale volle secties : zie § 3.1.1.2 punt 5.

Bovenpaneel

- breedte overeenkomstig de breedte van de deur
- hoogte overeenkomstig onderstaande tabel

Hoogte bovenpaneel	Enkele en dubbele deuren
Maximaal	620 mm
Minimaal	170 mm

De deuren met bovenpaneel worden geplaatst in houten of metalen omlijstingen beschreven in § 3.1.2 van deze goedkeuring. Het bovenpaneel wordt in de houten omlijsting geplaatst door middel van nagels of schroeven, in de metalen omlijsting wordt het bovenpaneel bovenaan bevestigd door middel van minstens één houten pen per 500 mm breedte en door middel van een drevl/schroefverbinding.

3.3. Modulaire opbouw van enkele deuren met bovenlicht in houten omlijstingen (fig. 8)

Het systeem bestaat uit 2 modules waarin zich respectievelijk de deurvleugel, al dan niet beglaasd, en het glazen bovenpaneel bevinden.

Tussen beide modules, die met elkaar verbonden zijn door middel van twee doorlopende hardhouten veren (sectie: 10 x 16 mm), bevindt zich een strook schuimvormend product (sectie: 40 x 2 mm). De voeg is langs beide zijden afgedekt met hardhouten deklatten (min. sectie: 40 x 13 mm).

Uiterste afmetingen

Deurvleugel

Minimale en maximale afmetingen: zie § 3.5.1 met maximale hoogte 2300 mm.

Maximale afmetingen van de beglazing en minimale volle secties : zie § 3.1.1.2 punt 5.

Glaspaneel

In tegenstelling tot de deurvleugel, zijn er voor het glaspaneel geen minimale afmetingen voorzien. De maximale afmetingen worden hieronder gegeven:

- maximale hoogte: 1200 mm
- maximale breedte: overeenkomstig de breedte van de deurvleugel, m.a.w. max. 1250 mm.

3.4. Enkele en dubbele draaideuren zonder bovenpaneel in lichte scheidingswanden op basis van fibersilicaatplaten
--

3.4.1. De scheidingswand

De scheidingswand bestaat uit een houten of metalen raamwerk, aan beide zijden bekleed met één laag fibersilicaatplaten.

3.4.1.1. Het raamwerk.

3.4.1.1.1. Houten raamwerk.

Het houten raamwerk bestaat uit houten stijlen en dwarsregels met een minimale sectie van 70 mm x 50 mm.

De randkepers worden om de 600 mm aan de structuur bevestigd met behulp van schroeven en bijbehorende PVC-pluggen. Tussen de randkepers en de muur wordt een strook rotswol samengedrukt.

De stijlen hebben een maximale asafstand van 600 mm.

Langs elke zijde van de deuropening wordt een verticale stijl (hardhouten keper met een minimale sectie van 70 mm x 50 mm) aangebracht. Bovenaan en eventueel onderaan de deuropening wordt een bijkomende dwarsregel (hardhouten keper met een minimale sectie van 70 mm x 50 mm) aangebracht

3.4.1.1.2. Metalen raamwerk.

Het metalen raamwerk uit Metal Stud-profielen bestaat uit twee horizontale randprofielen, twee randstijlen en tussenstijlen.

De bovenste en onderste dwarsregel bestaan uit een verzinkt stalen U-profiel (type MSH 70 of hoger) met een minimale sectie van 40 x 70 x 40 x 0,6 mm. De rand- en tussenstijlen bestaan uit verzinkt stalen C-profielen (type: MSV 70 of hoger) met een minimale sectie van 6 x 48 x 68,8 x 51 x 6 x 0,6 mm.

De randprofielen worden om de 800 mm aan de muur bevestigd met behulp van schroeven en bijbehorende PVC-pluggen. Tussen de randprofielen en de muur worden een strook keramische wol met een initiële sectie van 70 x 15 mm (initiële volumemassa: 96 kg/m³) samengedrukt.

De tussenstijlen worden met een maximale asafstand van 600 mm tussen de dwarsregels geklemd.

Langs elke zijde van de deuropening worden een verticale stijlen (C-profielen, type: MSV 70 of hoger, minimale sectie: 6 x 48 x 68,8 x 51 x 6 x 0,6 mm) en een hardhouten keper (sectie: 70 x 50 mm) aangebracht. Bovenaan de deuropening wordt een dwarsregel (U-profiel, type: MSH 70 of hoger, minimale sectie 40 x 70 x 40 x 0,6 mm) aangebracht.

In het geval van een vierzijdige omlijsting worden onderaan de deurvleugel een bijkomende dwarsregel (U-profiel, type: MSH 70 of hoger, minimale sectie 40 x 70 x 40 x 0,6 mm) en een hardhouten keper (sectie: 70 x 50 mm) aangebracht.

3.4.1.2. De wandpanelen

Beide zijden van het raamwerk worden bekleed met één laag fibersilicaatplaten (handelsnaam: Promatect-H - oorsprong: Promat nv, dikte: 15 + 20 mm). De fibersilicaatplaten worden om de 300 aan de stijlen geschroefd met behulp van zelftappende schroeven met een lengte van 45, resp 30 mm voor een houten, resp. metalen raamwerk. De voegen tussen de fibersilicaatplaten onderling en tussen de fibersilicaatplaten en de muur worden afgewerkt met voeggips. De schroefkoppen worden eveneens afgewerkt met hetzelfde voeggips.

3.4.1.3. De isolatie.

De ruimte tussen de fibersilicaatplaten wordt opgevuld met rotswol (dikte: 70 mm, volumemassa: 45 kg/m³).

3.4.2. Deurgeheel

3.4.2.1. De deurvleugel

De constructie van de deurvleugel(s) is identiek aan deze beschreven in paragraaf 3.1.1.

3.4.2.2. Het bovenpaneel

De toepassing van een deur met bovenpaneel is niet toegelaten.

3.4.2.3. De omlijsting

3.4.2.3.1. Houten omlijstingen

De houten omlijstingen beschreven in paragraaf 3.1.2.1. kunnen bij dit type scheidingswand worden toegepast.

De ruimte tussen de wand en de omlijstingen dient te worden opgevuld met rotswol. Het gebruik van brandvertragend polyurethaanschuim Promafoam-C is niet toegelaten.

3.4.2.3.2. Stalen omlijstingen

3.4.2.3.2.1. Opgegoten stalen omlijstingen

De toepassing van deze omlijstingen is in dit type lichte scheidingswand niet toegelaten.

3.4.2.3.2.2. Niet opgegoten stalen omlijstingen

De niet opgegoten stalen omlijstingen beschreven in paragraaf 3.1.2.2.2. kunnen bij dit type scheidingswand worden toegepast.

De montage gebeurt zoals in muren uit metselwerk (zie paragraaf 5.2.2.2.) m.a.w. de omlijsting wordt opgevuld met hechtpleister.

3.4.2.4. Hang- en sluitwerk

Het hang- en sluitwerk is identiek aan dit beschreven in paragraaf 3.1.3.

3.5. Gepantserde enkele deuren

3.5.1 Deurvleugel (fig. 9)

De deurvleugel bestaat uit:

3.5.1.1 Een kern van spaanplaat op basis van vlasvezels met een dikte van 33 mm.

3.5.1.2 Een kader

uit hardhout (sectie: 33 mm x 60 mm, min. volumemassa: 735 kg/m³), bestaande uit 2 stijlen en 2 dwarsregels. In de stijlen en de onderste dwarsregel van het kader is een gleuf aangebracht van 26 x 2 mm waarin een schuimvormend product, sectie: 25 x 2 mm, wordt geplaatst. In de bovenste dwarsregel wordt een uitsparing met afmetingen 20 x 4 mm aangebracht, waarin een strook schuimvormend product in PVC-mantel (buitenafmetingen: 20 x 3 mm, schuimvormend product: 18 x 1,9 mm) wordt gekleefd.

3.5.1.3 De dagvlakken van de kern, evenals het kader, zijn bedekt met een daarop verlijmd houtvezelplaat "MDF" (dikte: 3,0 mm, 2,0 mm na schuren). Hierop wordt langs beide zijden een bijkomend sandwichpaneel met metaalscherm (dikte: 6,3 mm – samenstelling gekend door de door Bosec aangeduide inspectie-instelling).

3.5.1.4 Makelaars

Niet van toepassing (enkele deuren)

3.5.1.5 Afwerking

Zie paragraaf 3.1.1.5.

3.5.1.6 Beglazing

Niet van toepassing

3.5.1.7 Brandwerend rooster

Niet van toepassing

3.5.1.8 Afmetingen

De afmetingen van de deurvleugel dienen binnen de volgende uiterste waarden te liggen:

Afmetingen in mm	Minimum	Maximum
Hoogte	1600	2255
Breedte	580	980

De minimale dikte, zonder afwerkingslaag, bedraagt 49,6 mm.

3.5.2. Omlijsting

3.5.2.1. Houten omlijsting

Niet van toepassing

3.5.2.2. Metalen omlijsting (fig. 10)

De metalen omlijsting bestaat uit geplooid staalplaten (dikte: 1,5 mm), voorzien van een grondverf, en is samengesteld uit drie delen, namelijk een binnenkast, een aanvullende binnenkast en een aanslag. De binnenkast en de aanvullende binnenkast worden door middel van bevestigingsprofielen (4 x voor elke stijl), eventueel stelblokjes, en schroeven (Ø 8 x 80 mm) met bijhorende pluggen (Ø 10) aan de muur bevestigd.

De aanslag wordt over de plooi van de aanvullende binnenkast geschoven en aan de binnenkast vastgeschroefd (asafstand: ca. 45 cm). De aanslag is voorzien van een neopreen aanslagprofiel.

De holle ruimte tussen de muur en de omlijsting is volledig opgevuld met mortel Knauf ZADUR.

3.5.3 Hang- en sluitwerk

3.5.3.1 Scharnieren

Aantal en plaats van de scharnieren: zie § 5.3.1.

Type:

Roestvrijstalen scharnieren VARIANT-Objektband VX7749/120 (fabrikant: Simonswerk), hoogte: 120 mm, knooppdiameter: 20 mm

3.5.3.2 Sluitwerk

Krukken:

Zie paragraaf 3.1.3.2.

Vingerplaten of rozetten:

Naar keuze

De vingerplaten of rozetten worden op de deurvleugel bevestigd met schroeven die max. 20 mm diep in de deurvleugel indringen.

Ze mogen echter eveneens bevestigd worden met doorgaande schroeven met een maximale diameter van 8 mm. In dit geval wordt achter de vingerplaten een strip schuimvormend product (Interdens, dikte : 1 mm) aangebracht.

Sloten:

Inbouwsloten:

Eenpuntslot met cilinder of baardsleutel met dag- en nachtschoot.

Niet van toepassing

Meerpuntssloten :

Vijfpuntssluiting KfV-AS2662 W 6

Het slot is voorzien van een stalen krukstaaf met afmetingen van 8 x 8 mm.

De afmetingen van de uitsparing in de smalle kant van de deurvleugel voorzien voor de plaatsing van de slotkasten (freesaf rondingen niet inbegrepen) dienen aan de afmetingen ervan te worden aangepast.

- hoogte: hoogte van de slotkast + max 5 mm

- breedte: dikte van de slotkast + max 5 mm

- diepte: diepte van de slotkast + max 5 mm

De slotkasten worden langs de vijf zijden voorzien van een laag schuimvormend product (dikte : 1 mm).

De glijstang van het slot wordt langs de rugzijde eveneens bekleed met schuimvormend product.

Het slot wordt steeds door de fabrikant geplaatst.

De toegelaten cilinders zijn Europrofiel-cilinders met stalen, roestvrij stalen, getemperd stalen of messing onderdelen.

Dievenklauwen:

Langs de scharnierzijde is de deurvleugel voorzien van 3 stalen dievenklauwen (Ø 10 x 50 mm).

3.5.3.3 Toebehoren

Zie paragraaf 3.1.3.3.

4. VERVAARDIGING

De deurvleugels, evenals de houten omlijstingen voorzien van schuimvormend product, worden vervaardigd in de productiecentra die aan het bureau zijn meegedeeld en die zijn vermeld in de controleovereenkomst(en) afgesloten met BOSEC. Zij worden gemerkt zoals beschreven in § 1.2.

5. PLAATSING

De deuren dienen opgeslagen, behandeld en geplaatst te worden zoals voorzien in STS 53 voor gewone houten binnendeuren.

5.1. De muuropening

- De afmetingen van de muuropening worden zo bepaald dat de speling tussen de omlijsting en het metselwerk, beschreven in de § 5.2.1 en 5.2.2 nageleefd wordt.
- De zijkanten van de muuropening zijn effen.
- De vlakheid van de vloer moet de beweging van de deur toelaten met de in § 5.4. voorgeschreven maximale speling.

5.2. Plaatsing van de deuroplijsting of van het kozijn

De omlijstingen zijn conform met § 3.1.2. Zij worden in muren geplaatst met een minimale dikte van 90 mm, met uitsluiting van lichte binnenwanden. Wanneer verschillende deuren in serie geplaatst worden, dienen zij onderling gescheiden te zijn door een penant die dezelfde eigenschappen en dezelfde stabiliteit heeft als de wand waarin ze geplaatst zijn.

5.2.1. Houten omlijsting

- De omlijsting of het kozijn wordt zo dicht mogelijk bij de ophangingsonderdelen van de deurvleugel(s) en de eventuele deursluis(s) bevestigd aan de ruwbouw.
- De middenbevestiging aan het linteel verplicht voor elke dwarsregel die langer is dan 1 m.
- De omlijsting wordt geplaatst op een manier die het uitvoeren van de dichting tussen het schrijnwerk en de ruwbouw mogelijk maakt.
- Hiertoe dient tussen de omlijsting en de muur een speling van 10 à 30 mm, afhankelijk van de opvulling, te worden voorzien.
- De speling tussen de ruwbouwopening en de omlijsting moet zorgvuldig, stevig en volledig opgevuld worden met :
 - spelingen van 15 tot 30 mm : **rotswol** (bijvoorbeeld : panelen van ongeveer 45 kg/m³ initiële volumemassa) en aangedrukt tot men een dichtheid bekomt van 80 à 100 kg/m³;
 - spelingen van 10 tot 25 mm : **brandvertragend polyurethaanschuim Promafoam** (n.v. Promat). In dit geval is de toepassing van afdeklatten verplicht.
- De stijlen en de dwarsregel van de houten omlijstingen worden genageld.
- De bevestiging van de omlijsting aan het metselwerk, door middel van nagels of schroeven doorheen de omlijsting en het stelhout, is toegelaten.
- Houten of multiplex-stelhout tussen omlijsting en ruwbouw is toegelaten.
- De houtsoort, de sectie en de bevestiging van de eventuele deklatten is naar keuze; deze deklatten zijn niet verplicht, behalve bij opvulling van de opening tussen muur en omlijsting door middel van het

polyurethaanschuim Promafoam. In dit laatste geval is de toepassing van afdeklatten verplicht.

5.2.2. Stalen omlijsting

5.2.2.1. Opgegoten stalen omlijsting

- De minimum afstand tussen de buitenrand van de omlijsting en de ruwbouw dient min. 20 mm te bedragen (fig. 5d,e, f en g).
- De omlijsting wordt volledig opgegoten met beton (b.v. Knauf Zadur).

5.2.2.2. Niet opgegoten stalen omlijsting

- De stijlen en de dwarsregel van de omlijsting worden opgevuld met gips. Daarna worden de onderdelen over de beugels, die vooraf op de wand zijn bevestigd, geklijpt.
- De verstekken uitgevoerd met gelaste getande plaatjes zijn zuiver vlak en gesloten.

5.3. Plaatsing van de deurvleugel(s)

- Het BENOR/ATG-merk bevindt zich op de bovenste helft van de smalle kant van de deurvleugel langs de scharnierzijde.
- De deurvleugels mogen op normale wijze gearmschaafd en/of aangepast worden tot een maximale materiaalfname van 3 mm.
- Elke andere onvermijdelijke aanpassing moet door de fabrikant uitgevoerd worden.
- Insnijden, uitsnijden, doorboren, inkorten of versmallen, verhogen en verbreden van de deurvleugel door de plaatser zijn niet toegelaten.

5.3.1. Scharnieren

Men gebruikt 3 scharnieren wanneer de breedte van de deurvleugel max. 930 mm is en wanneer zijn hoogte 2150 mm niet overschrijdt. Voor grotere deurvleugels gebruikt men 4 scharnieren.

- De as van de bovenste paumelle bevindt zich op 150 mm van de bovenkant van de deurvleugel.
- De as van de onderste paumelle bevindt zich op 200 mm van de onderkant der deurvleugel.
- De as van de middenpaumelle bevindt zich in het midden tussen de bovenste en de onderste paumelle.
- In geval van deurvleugels met 4 paumellen bedraagt de afstand tussen de aslijnen van de bovenste 2 paumellen 150 mm.

Een tolerantie van ± 50 mm is toegelaten

5.3.2. Sluitwerk

- Toegelaten slottypes : zie § 3.1.3.2.
- Toegelaten krukken : zie § 3.1.3.2.
- Slotgatopening : zie § 3.1.3.2.
- De slotkasten worden door de plaatser rondom bekleed met schuimvormend product zoals aangegeven in § 3.1.3.2. Het schuimvormend product wordt door de fabrikant geleverd.

5.3.3. Toebehoren

Alle toebehoren (§ 3.1.3.) worden op de deurvleugel bevestigd met schroeven die niet meer dan 25 mm diep in de deurvleugel indringen en/of met lijm, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld.

5.4. Speling

Teneinde na plaatsing het slepen van de deurvleugel op de vloer te voorkomen dient de afwerking van de vloer door de vloerder te worden uitgevoerd, rekening houdend met de draairichting, aangeduid op de plannen, zodat de maximaal toegelaten speling tussen de deurvleugel en de vloer, zoals beschreven in onderstaande tabel kan gerespecteerd worden.

De maximaal toegelaten spelings worden weergegeven in onderstaande tabel:

Maximaal toegelaten spelings (in mm)	
Tussen deurvleugel en omlijsting:	
- scharnierzijde en bovenzijde	3
- slotzijde (afschuining naar slaglat inbegrepen – fig. 4b)	4
Tussen deurvleugel en vloer:	
- harde en vlakke vloerbekleding (*)	5
- tapijt (fig 11): tussen tapijt en deurvleugel	4
tussen ruwe vloer en deurvleugel	15
Tussen de deurvleugels van een dubbele deur	3

Enkele gepantserde deur

De maximaal toegelaten spelings worden gegeven in onderstaande tabel:

Maximale toegelaten spelings (mm)	
Tussen de deurvleugel en omlijsting	2
Tussen de deurvleugel en de vloer (*)	3

(*) enkel een harde en vlakke vloerbekleding (zoals tegels, parket, beton, linoleum) is toegelaten onder de deur

6. PRESTATIES

De prestaties van de hiervoor beschreven deuren werden vastgesteld op basis van de volgende normen.

6.1. Weerstand tegen brand

NBN 713-020 "Weerstand tegen brand van bouwelementen", uitgave 1968 en addendum 1, uitgave 1982 – Rf 1h.

6.2. Prestaties volgens STS 53 "Deuren"

De proeven werden uitgevoerd volgens de STS 53-specificaties "Deuren", uitgave 1990, en de proefmethoden in de NBN-normen B 25-202 tot 214.

6.2.1. Dimensionele eisen

Voor de hierna volgende uitgevoerde proeven heeft de deur aan de gestelde criteria van de STS 53-specificaties "Deuren", uitgave 1990, voldaan.

1 Toleranties op de afmetingen en afwijkingen van de haaksheid (volgens NBN B 25-202)

De afmetingen (hoogte, breedte, dikte) en de afwijkingen van de haaksheid op de 4 hoeken worden gecontroleerd. De maximaal toegelaten afwijkingen volgens STS 53, par. 53.05.11.4 zijn:

Hoogte : ± 1 mm;
 Breedte : ± 1 mm;
 Dikte : ± 1 mm.
 Haaksheid : ± 1 mm over een afstand van 500 mm.

2 Afwijkingen van de algemene vlakheid (volgens NBN B 25-201)

De meting van de algemene vlakheid bestaat uit het meten, van zowel de scheluwte als de kromming in langs- en dwarsrichting van één deurvlak.

De maximaal toegelaten afwijkingen zijn:

Scheluwte: 4 mm;
 Kromming: 4 mm.

3 De plaatselijke vlakheid

De meting van de plaatselijke vlakheid bestaat er in het verschil te meten tussen de maximale en minimale relatieve waarde van de afwijking t.o.v. een referentievlak.

Het maximum toegelaten verschil is 0,1 mm.

6.2.2. Functionele Eisen

Voor de hierna volgende uitgevoerde proeven heeft de deur aan de gestelde criteria voor de klasse II bordesdeuren van de STS 53-specificaties "Deuren", uitgave 1990, voldaan.

1 Bestandheid tegen opeenvolgende klimaatsveranderingen (volgens NBN B 25-203)

De deurvleugel wordt eerst geplaatst in een klimaat met relatieve vochtigheid : $85\% \pm 5\%$ en temperatuur: $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$; daarna in een klimaat met relatieve vochtigheid: $30\% \pm 5\%$ en temperatuur: $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$.

Criteria:

- totale scheluwte $\leq 6,00$ mm;
- totale kromming $\leq 6,00$ mm.

2 Bestandheid tegen hygrothermische verschillen (volgens NBN B 25-207)

De deurvleugel wordt met zijde 1 geplaatst in een klimaat met relatieve vochtigheid $70\% \pm 5\%$ en temperatuur: $13^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$. De zijde 0 wordt op $28^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ en relatieve vochtigheid $40\% \pm 5\%$ gehouden, dit gedurende 28 dagen. Tijdens deze blootstelling worden de vervormingen opgetekend.

Criteria:

- totale scheluwte $\leq 8,00$ mm;
- totale kromming $\leq 8,00$ mm.

3 Weerstand tegen harde schokken (volgens NBN B 25-208)

Men laat een stalen kogel met een diameter van 50 mm en een massa van $500\text{ g} \pm 5\text{ g}$ vallen op het deurvlak vanop 1 m. De diameter en diepte van de indrukking worden gemeten.

Criteria:

- diameter van de indrukking ≤ 20 mm;
- diepte van de indrukking ≤ 2 mm;
- rechte lijnige barsten ≤ 15 mm.

4 Weerstand tegen vervormingen in het vlak van de deurvleugel (volgens NBN B 25-211)

Op de plaats van de kruk wordt in het vlak van de deurvleugel een verticale belasting van 500 N aangebracht. De diagonaal wordt gemeten voor en na de proef.

Criteria:

- verschil tussen de diagonalen ≤ 1 mm.

5 Weerstand tegen vervormingen door torsie (volgens NBN B25-212)

De deur wordt opgehangen aan de scharnieren en geklemd in de bovenste vrije hoek. Op de onderste vrije hoek en loodrecht op het vlak van de deurvleugel wordt een kracht van 150 N gedurende 5 minuten aangebracht. Men meet de scheluwte voor, tijdens en na de proef.

Criteria:

- blijvende vervorming $\leq 2,50$ mm.

6 Weerstand tegen vervorming door herhaalde torsie (volgens NBN B 25-213)

Dezelfde opstelling zoals voor de proef beschreven in punt 5 wordt gebruikt en na 15 min rust wordt op de onderste vrije hoek een kracht van 100 N loodrecht op het vlak van de deurvleugel uitgeoefend. De scheluwte wordt gemeten en er worden 2500 pulsaties gegeven met een vervorming gelijk aan 3 maal de scheluwte. Na 10 minuten wordt de scheluwte opnieuw gemeten onder een belasting van 100N.

Criteria:

- verschil tussen de scheluwte voor en na de pulsaties $\leq 2,50$ mm,

7. Weerstand tegen schokken van zachte en zware voorwerpen (volgens NBN B 25-214)

Op één van de vleugelvlakken worden op een welbepaalde plaats stoten aangebracht met een sferische zak met een diameter van 350 mm en een totale massa van 30 kg.

Proef op de horizontale deurvleugel:

De schokenergie bedraagt 120 J

Criteria:

- de deur moet normaal blijven functioneren.

Proef op de deur geplaatst in haar omlijsting:

De schokenergie bedraagt 120 J.

Criteria:

- geen beschadiging van de deurvleugel; de ophangings- en sluitorganen en de deuromlijsting.

8. Proef op herhaald openen en sluiten (volgens STS 53 par 04.11.33.2. en 00.37.1.)

De sluitingsdruk wordt gemeten vóór en na 40 000 cycli openen en sluiten.

- Criteria:
- sluitingsdruk na de cycli wijkt ten hoogste 20 % af van deze voor de cycli
 - geen beschadigingen

⁽¹⁾ De toegelaten afwijkingen op de vermelde karakteristieken van de materialen bij werfcontroles zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Materiaalkarakteristiek	Toegestane afwijking
Afmetingen hout	± 1 mm
Dikte metaal	$\pm 0,1$ mm
Volumemassa	- 10 %

De toegelaten afwijkingen op de vermelde karakteristieken van de materialen tijdens de productiecontroles zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Materiaalkarakteristiek	Toegestane afwijking
Dikte kern (mm)	± 0.2 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Houtvochtigheid (%)	± 2 % (op gemiddelde van 5 metingen)
Dikte kader (mm)	± 0.2 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Sectie schuimvormend product (mm x mm)	± 0.2 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Sectie groef (mm x mm)	± 0.2 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Dikte bekleding (mm)	± 0.2 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Maximale speling kaderkern (mm)	max. 1 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Dikte beglazing (mm)	± 1 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Sectie glaslat (mm x mm)	± 1 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Sectie makelaar (mm x mm)	± 1 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Sectie omlijsting (mm x mm)	± 1 mm (op gemiddelde van 5 metingen)
Volumemassa (kg/m ³)	- 5 % (op gemiddelde van 5 metingen) - 10 % (op individuele metingen)