

TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN	PTV	315
	VERSIE 1	2024/04

VOORSPANSTAAL

BESCHERMDE OMHULDE STRENGEN

De geldige versie is beschikbaar op de website van PROCERTUS.

Gebruik onderstaande QR-code:



WOORD VOORAF

Op 01.04.2024 zijn de vzw's PROBETON, BE-CERT, OCAB-OCBS en PROCERTUS gefusioneerd overeenkomstig artikel 13 van het wetboek van vennootschappen en verenigingen. Op die datum werden PROBETON, BE-CERT en OCAB-OCBS van rechtswege ontbonden en werden al hun rechten en verplichtingen overgebracht op PROCERTUS, die als enige hun activiteiten verderzet.

1 VOORWOORD

Deze Technische Voorschriften (PTV¹) van PROCERTUS, voor het eerst opgesteld door het Technisch Bureau 2 "Voorspanstaal" van de vzw OCBS, worden beheerd door PROCERTUS als Sectorale organisatie, met het oog op de standaardisering en de certificering van de voorspanwapeningen.

Volgens het Reglement op het gebruik en het toezicht op het gebruik van het BENOR-merk² en zijn artikel 8, vormen deze Technische Voorschriften de technische referentiespecificaties voor het BENOR-merk.

De overeenkomstigheid betreft de specificaties van de normenreeks NBN I 10-001 en I 10-008, rekening houdend met de verduidelijkingen, wijzigingen en aanvullingen beschreven in de onderhavige Technische Voorschriften.

2 TE RAADPLEGEN DOCUMENTEN

2.1 Normen en PTV

In principe zijn de laatste uitgave van de normen en PTV van toepassing. Indien noodzakelijk wordt, bij onverenigbaarheid ten gevolge van een herziening van een van de hierna aangehaalde documenten, een addendum aan onderhavige PTV uitgegeven.

- NBN I 10-001, Voorspanstaal - Draad, strengen en staven - Algemeenheden en gemeenschappelijke voorschriften
- NBN I 10-002, Voorspanstaal - Koudgetrokken draad
- NBN I 10-003, Voorspanstaal - Stengen
- NBN I 10-201, Voorspanwapeningen - Bepaling van het vermogen tot hechting van de voorspanwapeningen aan het beton.
- NBN EN ISO 15630-3, Wapeningsstaal en voorspanstaal voor beton - Beproevingmethoden - Deel 3: Voorspanstaal.
- PTV 311, Technische Voorschriften - Voorspanstaal - Strengen.
- PTV 312, Technische Voorschriften - Voorspanstaal - Verzinkte voorspanwapeningen.
- PTV 314, Technische Voorschriften - Voorspanstaal - Koudgetrokken draad.

2.2 Toepassingsreglement

- TRA 282 - Toepassingsreglement van het BENOR-merk in de sector van voorspanwapeningen - Controlemodaliteiten toepasselijk op de "Gebruikers van het Merk".

¹ **PTV**: **P**rescriptions **T**echniques - **T**echnische **V**oorschriften

² Referentie vzw BENOR: NBN/RVB.CA/RM2012-10-02 of volgens de laatst geldende versie

3 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

De onderhavige Technische Voorschriften vermelden de eisen, waar de strengen moeten aan voldoen die aangewend worden voor het voorspannen van beton.

4 VERDUIDELIJKINGEN, WIJZIGINGEN EN TOEVOEGINGEN INZAKE NBN I 10-008

4.1 Punt 1 Toepassingsgebied

Dit document heeft betrekking op voorspanstrengen met 7 gladde draden. Het betreft strengen met een nominale diameter tussen 12,5 mm en 15,7 mm, van de sterkteklasse 1770 MPa of 1860 MPa, van de relaxatieklasse R2, al of niet bekleed met zink of een zink-aluminiumlegering, beschermd door een beschermingsproduct tegen corrosie (vet of was) en door een omhulling van polyethyleen met hoge dichtheid (PEHD) met zwarte kleur.

Het heeft als doel om de volgende gegevens vast te leggen:

- de aard en kenmerken van strengen die geschikt zijn voor bescherming en omhulling
- de aard en kenmerken van de beschermingsproducten: vet of was
- de aard en kenmerken van het voor de omhulling gebruikte product
- de kenmerken van de beschermde omhulde strengen
- de voorwaarden voor de controle van al deze kenmerken.

4.2 Punt 3 Termen en definitie

- 3.6 naakte streng: streng samengesteld uit gladde staaldraden en beantwoordend aan de PTV 311
- 3.9 beklede streng: streng samengesteld uit staaldraden bekleed met een door warm dompelen aangebrachte laag in zink of zink/aluminiumlegering in overeenstemming met de PTV 312.

4.3 Punt 5 Conventionele aanduiding

De bij bestellingen te gebruiken conventionele aanduiding omvat in de aangegeven volgorde:

- het woord "streng"
- eventueel het woord "bekleed"
- het woord "ingevet" of de formulering "met was ingewreven"
- het woord "omhuld"
- het type P (met nagerekt staal zonder aanhechting) of SC ("stay cable" -tui)
- het symbool "Ø" gevolgd door de nominale diameter van de streng, uitgedrukt in mm;
- een getal dat de voorgeschreven karakteristieke treksterkte uitdrukt in N/mm²
- eventueel de letter Z (zinkbekleding) of ZA (zink-aluminiumbekleding)
- de relaxatieklasse (R2)
- de verwijzing naar de PTV (PTV 311 of PTV 312).

VOORBEELD: Streng bekleed ingevet omhuld type P Ø 15.7- 1860- Z- R2- PTV 312.

4.4 Punt 6 Vervaardigingsproces

De strengen moeten worden vervaardigd (alvorens te worden beschermd en omhuld) in overeenstemming met de voorschriften van de PTV 311 of 312.

4.5 Punt 7 Voorschriften voor de materialen waaruit de beschermde omhulde strengen zijn samengesteld

4.5.1 Punt 7.1 Streng

De voorspanstrengen die worden gebruikt voor de vervaardiging van beschermde omhulde strengen, bestaan uit zeven gladde draden. De strengen, met nominale diameter 12,5 mm, 12,9 mm, 15,2 mm of 15,7 mm, van klasse 1770 of 1860 MPa, beantwoorden aan de voorschriften van de PTV 311 of 312.

De mechanische en technologische kenmerken zijn vermeld in de PTV 311 of 312.

De strengen die door warme onderdompeling zijn bekleed met zink of met een zink-aluminiumlegering moeten voor wat de bekleding betreft beantwoorden aan de eisen van PTV 312 inzake dikte, continuïteit en hechting.

4.6 Punt 8 Voorschriften in verband met de beschermde omhulde strengen

4.6.1 Punt 8.1 Streng

De geometrische, mechanische en technologische voorschriften worden nagegaan op de beschermde omhulde strengen. Mits kan worden aangetoond dat deze kenmerken niet worden beïnvloed door het aanbrengen van de bescherming en omhulling, mogen zij worden nagegaan op de naakte streng of, in het geval van beklede wapeningen, op de wapening met inbegrip van de bekleding, alvorens de genoemde handelingen plaatsvinden. In dit geval is naspeurbaarheid een vereiste.

4.7 Punt 10 Leveringsvoorwaarden

4.7.1 Punt 10.3 Etikettering

Elke spoel van beschermde omhulde streng moet een etiket dragen met minstens de volgende aanduidingen:

- a) de in hoofdstuk §4.3 Punt 5 vermelde productaanduiding
- b) het spoelnummer dat op de leveringsbon voorkomt
- c) de naam van de fabrikant en van de producerende fabriek.

Deze aanduidingen moeten leesbaar blijven, ongeacht de transportvoorwaarden en de omgevingsvoorwaarden tijdens de opslag.

Men mag overeenkomen om nog andere inlichtingen op het etiket toe te voegen.

4.7.2 Punt 10.4 Bij de levering gevoegde documenten

De "Belastingen-Rek" diagrammen hoeven niet bij de levering te worden gevoegd, maar blijven ten minste tien jaar bij de producent beschikbaar en worden op verzoek verstrekt.

4.8 Bijlage A Voorschriften voor voorspanstrengen met betrekking tot de mechanische en technologische kenmerken

De mechanische eigenschappen zijn te vinden in PTV 311.

4.8.1 Bijlage A.4 Vermoeiingsweerstand

De eisen van PTV 311 zijn van toepassing.

Bovendien moet de strengen van het type SC zonder breuk twee miljoen belastingscycli kunnen doorstaan met een belasting van 45% van de gemiddelde waarde van de maximale belasting F_m , (F'_m in PTV 311) en een spanningsbereik van 300 MPa.

4.9 Bijlage B Beklede wapeningen - Werkwijzen

De werkwijzen van PTV 312 zijn van toepassing (ME 001: meting van de dikte van de bekleding, ME 002: continuïteitscontrole van de bekleding, ME 003: controle van de hechting van de bekleding).

4.10 Bijlage C Voorschriften in verband met de beschermingsmaterialen

In tabel C.1.1 en tabel C.1.2:

- Het druppelpunt wordt bepaald volgens ASTM D566
- De gekarnde penetratie wordt bepaald volgens ASTM D217
- De oxidatiestabiliteit wordt bepaald volgens ASTM D942-19

In tabel C.2:

- De gekarnde penetratie wordt bepaald volgens NF T 60-626
- De oxidatiestabiliteit wordt bepaald volgens ASTM D942-19

4.11 Bijlage D Voorschriften in verband met de gebruiksklare (korrelvormige) basismaterialen die gebruikt worden voor het vervaardigen van de zwarte omhulling van de beschermde omhulde streng

In tabel D:

De meltindex wordt bepaald volgens NBN EN ISO 1133-1.

Opmerking:

- Een resultaat van $\geq 0,35$ g/10min en $\leq 1,4$ g/10min bij 5 kg komt overeen met de PE 80-classificatie.
- Een resultaat van $\leq 0,25$ g/10min bij 2,16 kg komt overeen met de PE 100-classificatie en is ook aanvaardbaar.

De thermische stabiliteit wordt bepaald volgens NBN EN ISO 11357-6. Het resultaat moet bij 210 °C onder zuurstof ≥ 30 minuten bedragen.

4.12 Bijlage E Werkwijzen

4.12.1 Bijlage E.6 Beproeving van de slagvastheid

Het deel van de hamer dat op het proefstuk slaat, moet een lengte hebben van 40 mm of meer en een invalshoek hebben van 90° met een aansluitstraal van 1 mm.

5 HISTORIEK VAN DE HERZIENINGEN

- Herziening 0, opstelling
- Herziening 1, 1 april 2024: Omvorming van OCBS naar PROCERTUS