



Organisme voor de Controle van Betonstaal

Vereniging zonder winstoogmerk

Arianelaan 5

B 1200 BRUSSEL

www.ocab-ocbs.com

TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN	PTV	314
	Herz. 3	2005/6

PTV 314/3 2005

VOORSPANSTAAL
KOUDGETROKKEN DRAAD

HERZIENING 3

Goedgekeurd door het Comité van het Merk

Goedgekeurd en geregistreerd door het Belgische Instituut voor Normalisatie

op 30/06/2005 onder nummer 3001/1333

Geregistreerd door de Directie Goedkeuring en Voorschriften (DGV) van FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie (wet van 1984.12.28 art.3)

op 18/08/2005 onder het N° VICI/Q/290

TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

Voorspanstaal - Koudgetrokken draad

**BELGISCH INSTITUUT
VOOR NORMALISATIE**

COMITE VAN HET MERK

Technische voorschriften OCBS
PTV nr 314 - Herz.(3)

VOORWOORD

Deze Technische Voorschriften (T.V.) werden opgesteld door het Technisch Bureau 2 - "Voorspanstaal" van het Organismee voor de Controle van Betonstaal, de v.z.w. OCBS, met het oog op de standaardisering en de certificering van de volgende voorspanwapeningen :

- gladde draad ϕ 4 - 1860 - R2;
- gedeukte draad \otimes 4 - 1860 - R2;
- gladde draad ϕ 5 - 1860 - R2;
- gedeukte draad \otimes 5 - 1860 - R2;
- gladde draad ϕ 4,5 - 1770 - R2;
- gedeukte draad \otimes 4,5 - 1770 - R2;
- gladde draad ϕ 7,5 - 1670 - R2;
- gedeukte draad \otimes 7,5 - 1670 - R2;
- gladde draad ϕ 5 - 1570 - R2;
- gedeukte draad \otimes 5 - 1570 - R2;
- gladde draad ϕ 9,4 - 1570 - R2;
- gedeukte draad \otimes 9,4 - 1570 - R2

Het Comité van het BENOR-merk van het Belgisch Instituut voor Normalisatie heeft de onderhavige Technische Voorschriften geregistreerd als bijkomend document voor de certificering.

De overeenkomstigheid betreft de specificaties van de normenreeks NBN I10-001 tot I10-002, rekening houdend met de verduidelijkingen, wijzigingen en aanvullingen beschreven in de onderhavige Technische Voorschriften.

Deze PTV 314 - Herz. (3) vernietigt en vervangt PTV 314 - Herz. (2).

TE RAADPLEGEN DOCUMENTEN (NORMEN en PTV's)

NBN I10-001 (1986)

Voorspanstaal - Draad, strengen en staven - Algemeenheden en gemeenschappelijke voorschriften.

NBN I10-002 (1987) en zijn erratum van 12.10.1988

Voorspanstaal - Koudgetrokken draad.

PTV OCBS 312 - Herz. (0) (2001)

Verzinkte voorspanwapeningen

NBN I10-201 (1980)

Voorspanwapeningen - Bepaling van het vermogen tot hechting van de voorspanwapeningen aan het beton

NBN EN ISO 15630-3: 2002

Wapeningsstaal en voorspanstaal voor beton - Beproevingmethoden - Deel 3: Voorspanstaal

1. VOORWERP

De onderhavige Technische Voorschriften (T.V.) vermelden de eisen, waar de draad moet aan voldoen.

2 VERDUIDELIJKINGEN, WIJZIGINGEN EN TOEVOEGINGEN INZAKE NBN I10-001**2.1. Punt 1. - Toepassingsgebied**

De specifieke eigenschappen voor de verschillende typen voorspanwapeningen worden gegeven in de volgende normen of Technische Voorschriften:

NBN I 10-002 - Voorspanstaal - Koudgetrokken draad

NBN I 10-003 - Voorspanstaal - Strengen

PTV 311 - Voorspanstaal - Strengen

PTV 312 - Verzinkte voorspanwapeningen

PTV 314 - Voorspanstaal - Koudgetrokken draad

2.2. Punt 2.1.1. - Definitie

* Gladder verzinkte draad

De definitie van gladder verzinkte draad is gegeven in PTV 312.

2.3. Punt 2.4. - Nominale dwarsdoorsnede

De nominale dwarsdoorsnede is deze die in aanmerking genomen wordt bij de sterkteberekeningen.

2.4. Punt 4.1. - Conventionele aanduiding

De conventionele aanduiding van gladder verzinkte draad wordt gegeven in PTV 312.

2.5. Punt 5. - Geometrische eigenschappen

De nominale diameters, de toleranties op die diameters en de rechtlijnigheid van de verschillende producten worden vermeld in de normen NBN I10-002 en NBN I10-003, voor zover zij niet gewijzigd zijn door PTV 311 en PTV 314.

In het geval van verzinkte voorspanwapeningen volgens PTV 312 gelden de geometrische eigenschappen op de wapening, zinklaag inbegrepen.

2.6. Punt 6. - Mechanische eigenschappen

De mechanische eigenschappen van de verschillende producten worden voorgeschreven in de normen NBN I10-002 en NBN I10-003, voor zover zij niet gewijzigd zijn door PTV 311 en PTV 314.

In het geval van verzinkte voorspanwapeningen volgens PTV 312 gelden de mechanische eigenschappen op de wapening, zinklaag inbegrepen.

2.7. Punt 6.2. - Breuklast of treksterkte

De treksterkte wordt uitgedrukt in N/mm^2 en wordt berekend uit de breuklasten en uit de werkelijke dwarsdoorsneden (NBN EN- ISO 15630-3). Deze dwarsdoorsneden worden als volgt bepaald:

- in het geval van gladder draad: berekening uitgaande van de draaddiameter, die het rekenkundig gemiddelde is van twee metingen ervan volgens twee onderling loodrecht op elkaar staande richtingen. De eventueel aanwezige zinklaag wordt hierbij niet in mindering gebracht.

- in het geval van gedeukte draad: berekening uit de gemeten lengte en massa van de wapening. De eventueel aanwezige zinklaag wordt hierbij niet in mindering gebracht. De dwarsdoorsnede wordt bepaald met een nauwkeurigheid van $\pm 1\%$.

2.8. Punt 6.3. - Rekgrenslast

De rekgrenslast wordt grafisch bepaald op het diagram "Belastingen-Rek" in overeenstemming met de aanwijzingen van norm NBN EN- ISO 15630-3.

2.9. Punt 6.5. - Elasticiteitsmodulus

De elasticiteitsmodulus (E) wordt bepaald op het diagram "Belastingen-Rek" volgens de aanwijzingen van norm NBN EN- ISO 15630-3.

2.10. Punt 7.4. - Spanningscorrosie

De weerstand tegen spanningscorrosie wordt bepaald aan de hand van de proef die beschreven is in NBN EN ISO 15630-3, waarbij men gebruik maakt van de proefoplossing A. Men voert deze proef uit op de naakte wapening.

3. VERDUIDELIJKINGEN, WIJZIGINGEN EN TOEVOEGINGEN INZAKE NBN I10-002**3.1. Punt 4. - Controle**

- De controle wordt verricht overeenkomstig de voorschriften van:
- NBN I10-002, gewijzigd door PTV 314, voor naakte voorspandraad;
 - PTV 312 voor verzinkte voorspanwapeningen.

3.2. Punt 4.1. - Controleerbare eigenschappen

- nr. 1 Geometrische eigenschappen (diameter, dwarsdoorsnede en eventueel kenmerken van de inprentingen)

3.3. Punt 4.2.7. - Tijdsafhankelijk gedrag

De frekwentie van de relaxatie- (nr. 10), van de vermoeiings- (nr. 11) en van de spanningscorrosieproeven (nr. 12) wordt gepreciseerd bij de bestelling. De frequentie van de proeven moet ten minste de minimale frequentie bereiken vermeld in doc. 282 (punt B.1.3). Mits akkoord bij de bestelling deelt de producent de resultaten mee van proeven, verricht op staal met dezelfde geometrische eigenschappen, voor de eigenschap nr. 13.

3.4. Punt 5.1. - Eigenschappen

De tabel 4 van de norm NBN I10-002 is vervolledigd met de eigenschappen van de volgende koudvervormde draad:

- * gladde draad ϕ 4 - 1860 - R2
- * gedeukte draad \otimes 4 - 1860 - R2
- * gladde draad ϕ 5 - 1860 - R2
- * gedeukte draad \otimes 5 - 1860 - R2
- * gladde draad ϕ 4,5 - 1770 - R2;
- * gedeukte draad \otimes 4,5 - 1770 - R2;
- * gladde draad ϕ 7,5 - 1670 - R2
- * gedeukte draad \otimes 7,5 - 1670 - R2
- * gladde draad ϕ 5 - 1570 - R2;
- * gedeukte draad \otimes 5 - 1570 - R2;
- * gladde draad ϕ 9,4 - 1570 - R2
- * gedeukte draad \otimes 9,4 - 1570 - R2

De in die zin vervolledigde tabel 4bis is hieronder weergegeven.

De in de onderstaande tabel 4bis gespecificeerde eigenschappen voor gladde draad gelden zowel voor naakte als voor verzinkte draad (zie ook PTV 312). In het geval van verzinkte draad gelden de gespecificeerde eigenschappen voor de stalen draad, zinklaag inbegrepen.

Tabel 4bis - Eigenschappen van ontspannen koudgetrokken draad

Nominale diameter	Voorgescreven karakteristieke treksterkte	Nominale dwarsdoorsnede S_n	Nominale massa per meter	Toegelaten afwijkingen \pm op			Voorgescreven karakteristieke breuklast	Voorgescreven karakteristieke 0,2% rekgrenslast	Voorgescreven karakteristieke 0,1% rekgrenslast	$F_m / F_{p0,2}$ min	Totale rek bij maximale belasting $L_0 \geq 100\text{mm}$ min	Ductiliteitsproef			Maximale relaxatie na 1000 h			Vermoeingsproef Variatiebreedte van de belasting ($F_{max}-F_{min}$) voor $F_{max}=0,8F_m$	Spanningscorrosie Minimum standtijd	
				Diameter	Doorsnede	Massa						Minimale insnoering bij breuk	Heen - en weerbuigingen		Aanvangs- last in % van de werkelijke breuklast	Relaxatieniveau				
													Minimaal aantal	Straal van de cilindrische steun		R1	R2			
(1)	(2)	(7)	(3),(6)	(4)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)											
mm	N/mm ²	mm ²	g/m	mm	mm ²	g/m	kN	kN	kN	%	%	%	%	%	%	%	%	uur		
12,2 12,2	1470 1570	117	918	0,07	1,34	10,5	172 184	141 151	138 147	1,025	3,5 voor alle draden	25 voor alle draden	4 4	3 3	30	60	4,5	1,0	200xS ₀ (5) voor gladde draad	1) 2
10 10	1470 1570	78,5	617	0,07	1,10	8,6	115 123	94,3 101	92,3 98,6				4 4	3 3	25	70	8	2,5		2) 5
9,4	1570	69,4	542	0,07	1,00	7,9	109	92,6	90,5				4	3	25	80	12	4,5	180xS ₀ (5) voor gedeukte draad	
8 8	1570 1670	50,3	395	0,06	0,75	5,9	79,0 84,0	67,1 71,4	65,6 69,7				4 4	3 3	20					
7,5	1670	44,2	345	0,06	0,66	5,4	73,8	65,0	63,5				4	3	20					
7 7 7	1570 1670 1770	38,5	302	0,05	0,55	4,3	60,4 64,3 68,2	51,3 54,7 58,0	50,1 53,4 56,6				5 5 5	4 4 4	20					
6 6	1670 1770	28,3	222	0,05	0,47	3,7	47,3 50,1	40,2 42,6	39,3 41,6				4 4	3 3	15					
5 5 5 5	1570 1670 1770 1860	19,6	154	0,05	0,39	3,1	30,8 32,7 34,7 36,5	27,8 29,5 31,0	27,1 27,2 28,8 32,5				4 6 6 6	3 5 5 5	15					
4,5	1770	15,9	124,2	0,04	0,32	2,5	28,1		24,7				4	3	15					
4 4 4	1670 1770 1860	12,6	98,9	0,04	0,25	2,0	21,0 22,3 23,4	17,9 19,0 19,9	17,5 18,5 21,0				4 4 4	3 3 3	10					
voor alle draden																				

- (1) De niet-vermelde diameters zijn niet genormaliseerd.
 (2) De voorgescreven karakteristieke treksterkte wordt berekend op basis van de nominale dwarsdoorsnede en van de voorgescreven karakteristieke breuklast.
 (3) $F_m, F_{p0,2}$ = breuklast en 0,2% rekgrenslast, gemeten bij de proef.
 (4) L_0 = oorspronkelijke meetlengte (volgens NBEN ISO 15630-3).
 (5) S_0 = werkelijke oppervlakte van een rechte doorsnede vóór de belasting wordt aangebracht, gemeten via een weegmethode met een maximale fout van 0,4%.
 (6) De kolommen 9 en 11 vervallen van zodra de Europese norm EN 10138 van kracht wordt.
 (7) De dwarsdoorsnede van gedeukte draad wordt berekend uitgaande van een volumemassa van 7,81 kg/dm³.
 Noot: Zonder andere aanwijzing van de producent, mag men als elasticiteitsmodulus nemen $E = 205 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$.

Herz.: (3)	BENOR	OCBS	TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN	Voorspanstaal – Koudgetrokken draad
Datum: 1/9/01				
OCBS-document nr. PTV 314				
Pagina 6 van 6s				