



**PROBETON** vzw

Beheersorganisme voor de  
controle van de betonproducten

**PROBETON vzw • Aarlenstraat 53/B9 • 1040 Brussel**  
**Tel.: +32 (0)2 237 60 20 • Fax : +32 (0)2 735 63 56**  
**mail@probeton.be • www.probeton.be**

<b>TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN</b>	<b>PTV</b>	<b>107</b>
	<b>Uitgave 1</b>	<b>2015</b>

## **BETONNEN KABELBESCHERMERS, KABELSLEUVEN EN DEKSELS**



## INHOUD

INHOUD	1
TE RAADPLEGEN DOCUMENTEN	2
VOORWOORD	3
1 ONDERWERP	4
2 TOEPASSINGSGEBIED	4
3 BEGRIPSBEPALINGEN	4
4 KENMERKEN MATERIALEN	4
4.2 Staalvezels	4
4.2.2 Afmetingen	4
5 VERVAARDIGING, BEHANDELING EN OPSLAG	4
5.1 Beton	5
5.1.1 Samenstelling	5
5.3 Wapeningen	5
5.3.3 Schikking van de wapening	5
6 KENMERKEN VAN DE AFGEWERKTE PRODUCTEN	5
6.1 Geometrische kenmerken	5
6.1.1 Fabricagematen	5
6.1.2 Maatafwijkingen	5
6.1.3 Vormkenmerken	6
6.1.4 Vormafwijkingen	8
6.3 Uitzicht	8
6.4 Milieu- en/of omgevingsklassen	8
6.7 Standaardproducten	8
7 MEET- EN PROEFMETHODEN	9
8 TE VERSTREKKEN INLICHTINGEN - MERKEN	9
9 KEURING VAN EEN LEVERING	9
9.3 Aantal en omvang van de monsterneming	9
BIJLAGE A KENMERKEN VAN DE BETONNEN STANDAARDKABELBESCHERMERS EN STANDAARDKABELSLEUVEN VOOR SPOORWEGINFRASTRUCTUUR	10

## **TE RAADPLEGEN DOCUMENTEN**

De meest recente uitgaven van de vermelde documenten zijn van kracht, met inbegrip van hun eventuele addenda en/of errata en/of aanvullende Technische Voorschriften (PTV).

### **Technische Voorschriften**

#### *PTV 100*

Geprefabriceerde producten van ongewapend, van gewapend en van staalvezelversterkt beton voor infrastructuurwerken

## **VOORWOORD**

Deze Technische Voorschriften (PTV) 107 werden opgesteld door het Sectoraal Technisch Comité 1 "Producten voor infrastructuurwerken" van PROBETON vzw met het oog op:

- de standaardisatie van de technische voorschriften voor betonnen kabelbeschermers, kabelsleuven en deksels;
- de BENOR-certificatie van die producten op basis van de bepalingen van onderhavige voorschriften.

## 1 ONDERWERP

Deze Technische Voorschriften (PTV) 107 voor betonnen kabelbeschermers, kabelsleuven en deksels verstrekkende de aanvullende en/of afwijkende technische specificaties voor deze betonproducten bij de PTV 100.

*NOOT* *Betonnen kabelbeschermers, kabelsleuven en deksels worden verder in deze PTV kortweg "elementen" genoemd.*

De onderhavige PTV 107 en de PTV 100 bepalen gezamenlijk de kenmerken van deze elementen en formuleren de eisen waaraan de elementen moeten voldoen.

De kenmerken en eisen hebben betrekking op de aangewende grondstoffen en materialen, de productie en de afgewerkte producten.

De overige bepalingen betreffen de identificatie van de elementen en de keuring van een levering.

*NOOT* *Deze PTV handhaaft de nummering en titels van de paragrafen van PTV 100 en vult deze desgevallend aan.*

## 2 TOEPASSINGSGEBIED

Deze PTV is van toepassing op de kabelbeschermers en -sleuven en in het voorkomend geval op de deksels die op de kabelsleuven worden geplaatst.

## 3 BEGRIPSBEPALINGEN

De bepalingen van PTV 100, 3 worden aangevuld met de hiernavolgende.

### 3.12 *Betonnen kabelbeschermer*

Ongewapend, gewapend of met staalvezels versterkt betonproduct met een U-profiel dat bestemd is om de kabels te bedekken en te beschermen.

### 3.13 *Betonnen kabelsleuf*

Ongewapend, gewapend of met staalvezels versterkt betonproduct met een U-profiel dat bestemd is om de sleuf waarin kabels gelegd worden te verstevigen. De kabelsleuf is al dan niet voorzien van een deksel.

### 3.14 *Deksel*

Ongewapend, gewapend of met staalvezels versterkt betonproduct dat bestemd is om de kabelsleuf af te sluiten. Het deksel kan voorzien zijn van handgrepen of andere openingen.

### 3.15 *Inrichting tegen diefstal van kabels*

Voorziening die toelaat de kabels te verbinden met het element zodat het verwijderen van deze kabels wordt bemoeilijkt.

## 4 KENMERKEN MATERIALEN

De bepalingen van PTV 100, 4 zijn van toepassing met dien verstande dat PTV 100, 4.2.2 wordt vervangen door de hiernavolgende.

### 4.2 **Staalvezels**

#### 4.2.2 **Afmetingen**

De nominale lengte van de staalvezels is niet kleiner dan 2 maal de nominale maximale korrelgrootte van de gebruikte granulaten.

## 5 VERVAARDIGING, BEHANDELING EN OPSLAG

De bepalingen van PTV 100, 5 zijn van toepassing evenals de hiernavolgende aanvullende bepalingen bij PTV 100, 5.1.1-f, 5.3.3.3 en 5.3.3.5.

## 5.1 Beton

### 5.1.1 Samenstelling

f) maatregelen tegen de alkali-silicareactie

Indien het nemen van maatregelen tegen het voorkomen van alkali-silicareactie een eis is, wordt in functie van de aard van het gebruikte cement het totale alkaligehalte van het beton, uitgedrukt in  $\text{Na}_2\text{O}$ -equivalent, beperkt volgens tabel 1. In het geval van het gebruik van een mengsel van cementsoorten geldt de strengste eis op het alkaligehalte van tabel 1.

**Tabel 1 - Toelaatbaar alkaligehalte van het beton**

cementsoort		Slakgehalte cement (% <sup>m</sup> /m hoofd- en nevenbestanddelen)	Alkaligehalte beton (kg/m <sup>3</sup> Na <sub>2</sub> O-eq.)
benaming	code		
portland	CEM I	-	3,0
hoogoven	CEM III/A	36 tot 50	4,5
		50 tot 65	5,5
	CEM III/B	66 tot 80	6,5
	CEM III/C	81 tot 95	10,0

## 5.3 Wapeningen

### 5.3.3 Schikking van de wapening

#### 5.3.3.3 Betondekking van de wapeningen

De waarden voor de minimale betondekking volgens PTV 100, 5.3.3.3 gelden voor een beoogde levensduur van 50 jaar. Indien een kortere levensduur wordt beoogd, kan van deze waarden afgeweken worden.

#### 5.3.3.5 Wapening van standaardelementen

De schikking van de wapening van standaardelementen is volgens Bijlage A, A.3.

## 6 KENMERKEN VAN DE AFGEWERKTE PRODUCTEN

De bepalingen van PTV 100, 6 zijn van toepassing, met uitzondering van PTV 100, 6.5 en 6.6, evenals de hiernavolgende aanvullende en/of afwijkende bepalingen.

### 6.1 Geometrische kenmerken

#### 6.1.1 Fabricagematen

De kenmerkende fabricagematen van de kabelbeschermers zijn door hun symbolen aangegeven in fig. 1.

De kenmerkende fabricagematen van de kabelsleuven en deksels zijn door hun symbolen aangegeven in fig. 2.

De kenmerkende fabricagematen van de standaardelementen zijn aangegeven in Bijlage A, A.2.

#### 6.1.2 Maatafwijkingen

De grootste toelaatbare maatafwijkingen van de kenmerkende fabricagematen van de afmetingen van de elementen worden vastgelegd door de fabrikant, met dien verstande dat zij niet groter zijn dan de afwijkingen volgens tabel 2.

**Tabel 2 - Grootste toelaatbare maatafwijkingen van de kenmerkende fabricagematen**

Kenmerkende fabricagemaat		Toelaatbare maatafwijking (mm) (1)
Aard	Maat (mm)	
Wanddikte	≤ 60	+5/-0
	100	+5/-5
	≥ 200	+15/-5
Dwarse binnenafmeting	≤ 150	+5/-5
	> 150	+10/-10
Dwarse buitenafmeting / Langse afmeting / Andere	≤ 150	+10/-5
	500	+20/-10
	≥ 1000	+30/-15

(1) Voor tussenliggende maten wordt lineair geïnterpoleerd en wordt de toelaatbare maatafwijking afgerond op 1 mm.

In voorkomend geval laten de passingen voor het plaatsen van het deksel toe dat de deksels in de bijbehorende kabelsleuven geplaatst kunnen worden en worden deze vastgelegd door de fabrikant.

De toelaatbare maatafwijking van de fabricagematen van standaardelementen wordt gegeven in Bijlage A, A.2.

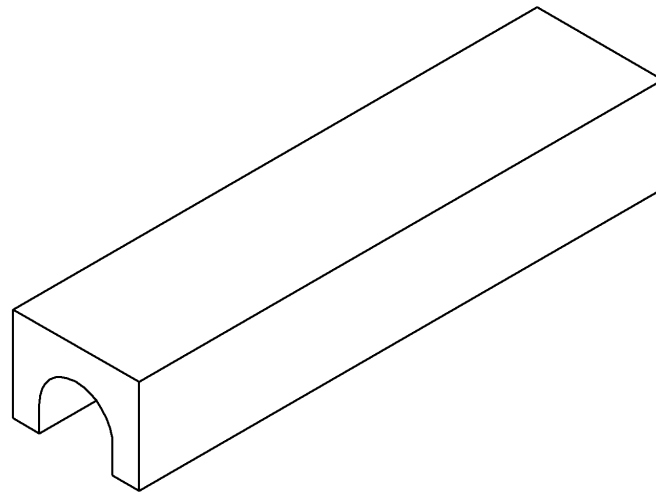
### 6.1.3 Vormkenmerken

Behalve in het geval van standaardelementen (zie Bijlage A) worden de inwendige en uitwendige vorm van de elementen bepaald door de fabrikant. De kabelsleuven kunnen voorzien zijn van een inrichting tegen diefstal van kabels volgens 3.15.

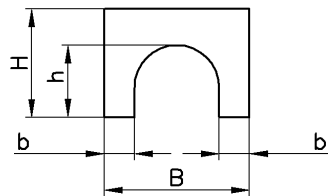
Fig. 1 geeft een voorbeeld van de vorm van een kabelbeschermer.

Fig. 2 geeft een voorbeeld van de vorm van een kabelsleuf met deksel.

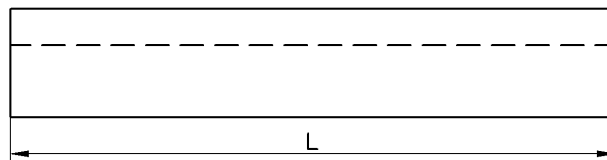




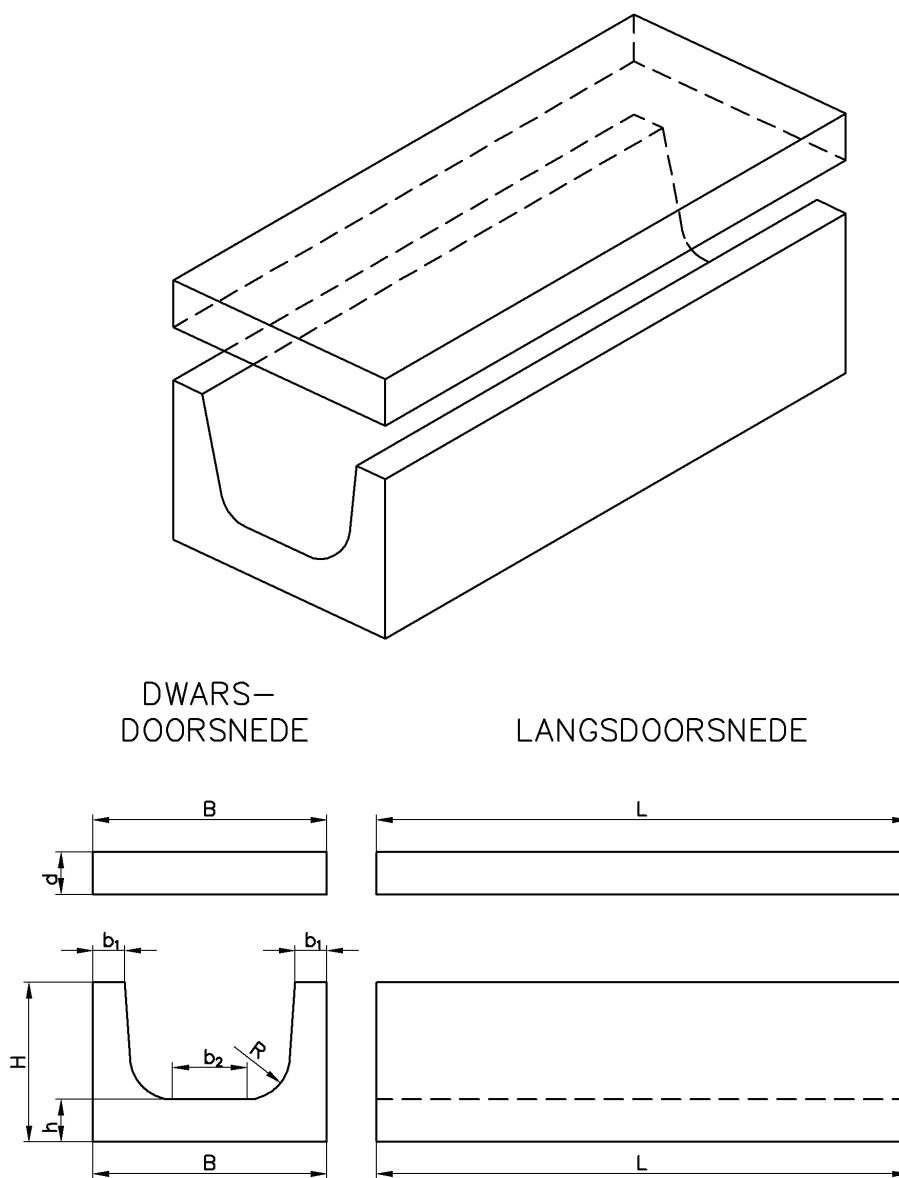
DWARS-  
DOORSNEDE



LANGSDOORSNEDE



**Fig. 1 - Voorbeeld van een betonnen kabelbeschermer**



**Fig. 2 - Voorbeeld van een betonnen kabelsleuf met deksel**

#### **6.1.4 Vormafwijkingen**

Behalve in het geval van standaardelementen (zie Bijlage A) wordt de scheluwte van het deksel en van de steunvlakken van het deksel bepaald door de fabrikant.

#### **6.3 Uitzicht**

De profilering van de verbindingen tussen de kabelsleuf en het deksel vertoont geen tekortkomingen die de samenvoeging hinderen.

#### **6.4 Milieu- en/of omgevingsklassen**

Behoudens andersluidende eis van de opdrachtgever is voor de elementen de omgevingsklasse EE3 van toepassing. Voor elementen van ongewapend of staalvezelversterkt beton geldt in dat geval milieuklasse XF1 en voor elementen van gewapend beton milieuklassen XC4+XF1.

#### **6.7 Standaardproducten**

De Bijlage A verstrekt de geometrische kenmerken en in voorkomend geval de schikking van de wapening van standaardelementen voor spoorweginfrastructuur.

## **7 MEET- EN PROEFMETHODEN**

De bepalingen van PTV 100, 7 zijn van toepassing.

## **8 TE VERSTREKKEN INLICHTINGEN - MERKEN**

De bepalingen van PTV 100, 8 zijn van toepassing evenals de hiernavolgende bepalingen.

Elk element of verpakte hoeveelheid elementen is voorzien van de volgende onuitwisbare aanduidingen:

— het model in het geval van standaardelementen (zie Bijlage A, A.1).

Volgens de eisen van de koper worden kabelsleuven en deksels desgevallend voorzien van een merkteken van de fabrikant dat bij normaal gebruik geacht mag worden leesbaar te blijven gedurende de gehele levensduur van de elementen.

## **9 KEURING VAN EEN LEVERING**

De bepalingen van PTV 100, 9 zijn van toepassing evenals de hiernavolgende aanvullende bepalingen bij PTV 100, 9.3.

### **9.3 Aantal en omvang van de monsterneming**

De hoeveelheid  $n$  stemt overeen met 500 stuks.

De hoeveelheid  $m$  stemt overeen met 3 stuks.

## BIJLAGE A

### KENMERKEN VAN DE BETONNEN STANDAARDKABELBESCHERMERS EN STANDAARDKABELSLEUVEN VOOR SPOORWEGINFRASTRUCTUUR

#### A.1 CLASSIFICATIE

Geprefabriceerde betonnen standaardkabelbeschermers en standaardkabelsleuven voor spoorweginfrastructuur worden volgens hun fabricagematen in 8 modellen ingedeeld (zie tabel A.1).

#### A.2 GEOMETRISCHE KENMERKEN

De kenmerkende fabricagematen van de standaardelementen worden samen met de grootste toelaatbare maatafwijkingen vastgelegd in de fig. A.1 t/m A.9.

De maximumscheluwte van de deksels voor standaardkabelsleuven en van de steunvlakken van de deksels bedraagt +/- 2 mm.

#### A.3 SCHIKKING VAN DE WAPENING

De schikking van de wapening van standaardelementen is vastgelegd in de fig. A.2 t/m A.9.

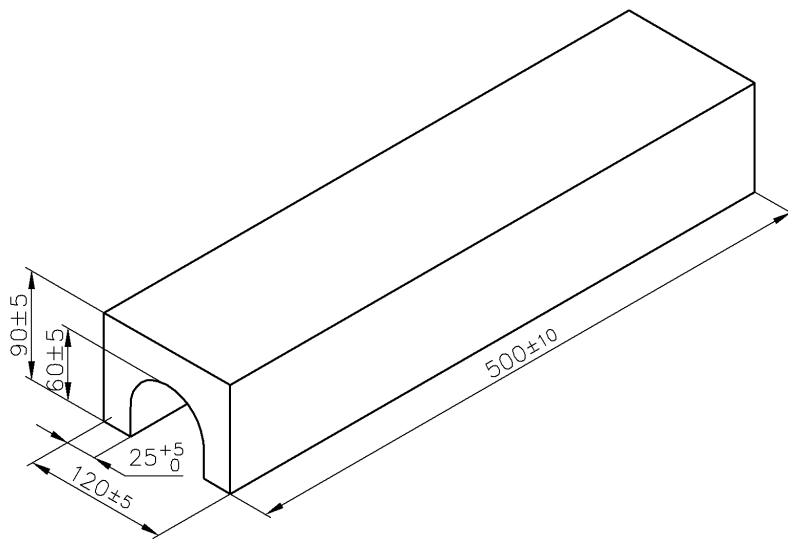
*NOOT* Indien de eisen op de minimale betondekking van de wapeningen minder streng zijn dan de met de omgevings- en/of milieuklassen overeenstemmende eisen van PTV 100, 5.3.3.3 dan betekent dit dat een levensduur van de elementen korter dan 50 jaar wordt beoogd (zie 5.3.3.3).

#### A.4 MASSA VAN DE STANDAARDELEMENTEN (informatief)

Tabel A.1 bevat ten informatieven titel een theoretische benadering van de massa van de standaardelementen.

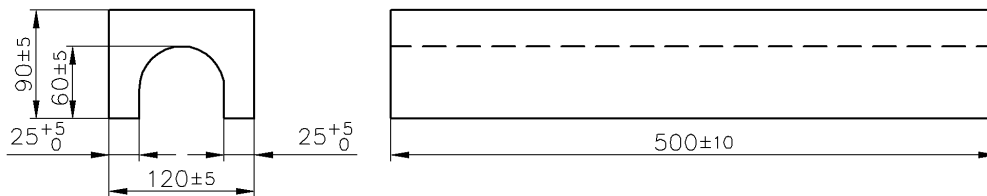
**Tabel A.1 - Indeling en theoretische massa van de standaardelementen**

Model	Standaardelement	Totale massa (kg) (informatief)	Massa zonder deksel(s) (kg) (informatief)	Massa deksel (kg) (informatief)
Model 7	kabelbeschermer	9	---	---
Model 10,5	kabelsleuf met deksel	22	15	7
Model 16		33	23	10
Model 22		48	34	14
Model 28		161	118	43
Model 30	kabelsleuf met verzonken deksel	178	136	42
Model 40		206	150	56
Model 50		233	164	69
Dubbel model	dubbele kabelsleuf met 2 verzonken deksels	312	234	39

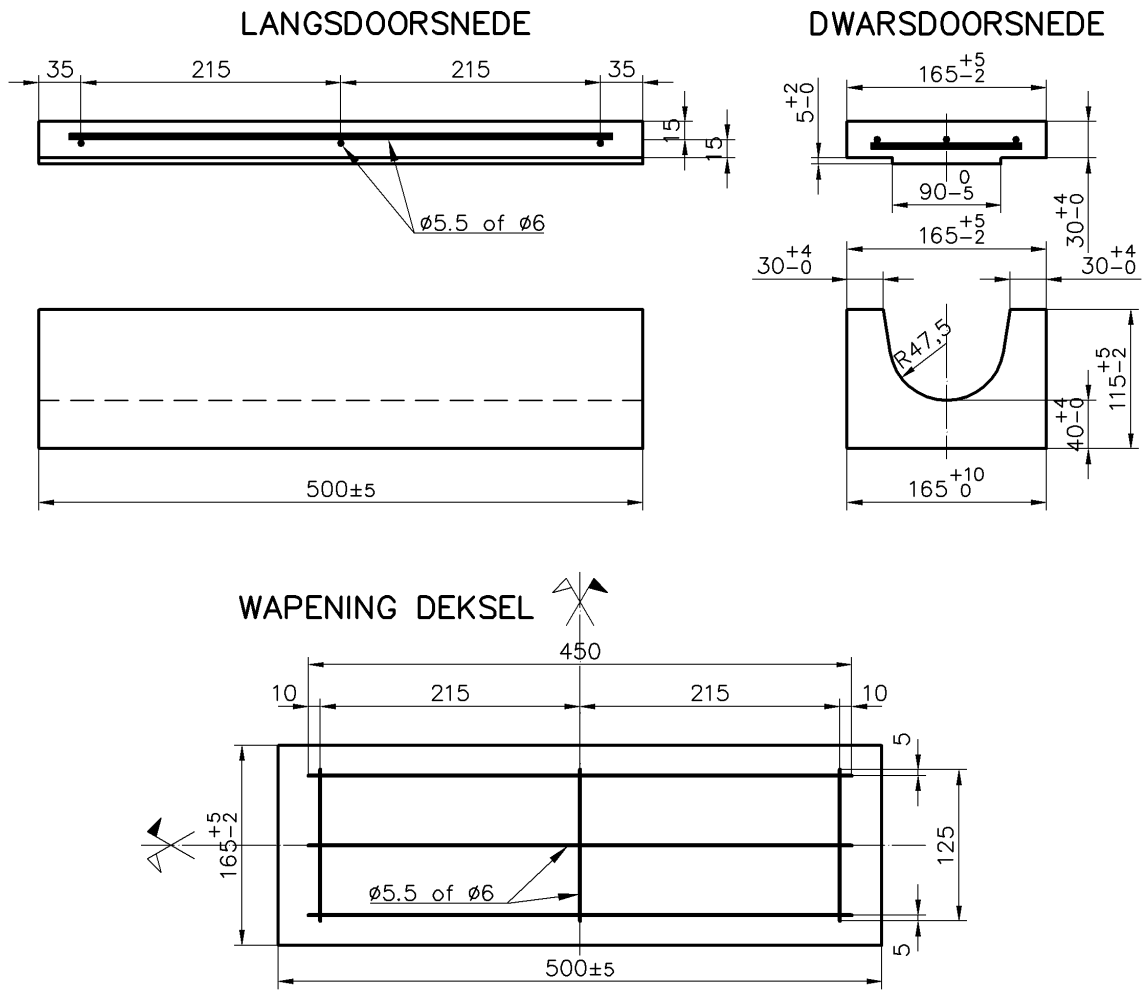


DWARS-  
DOORSNEDE

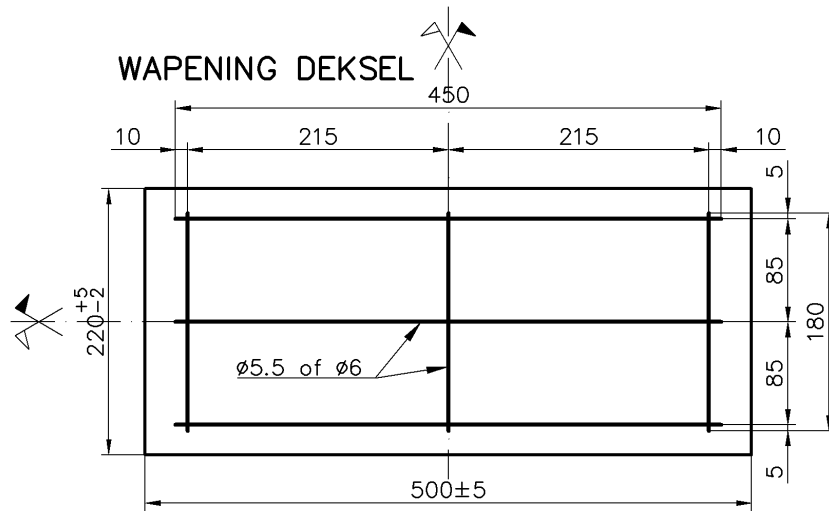
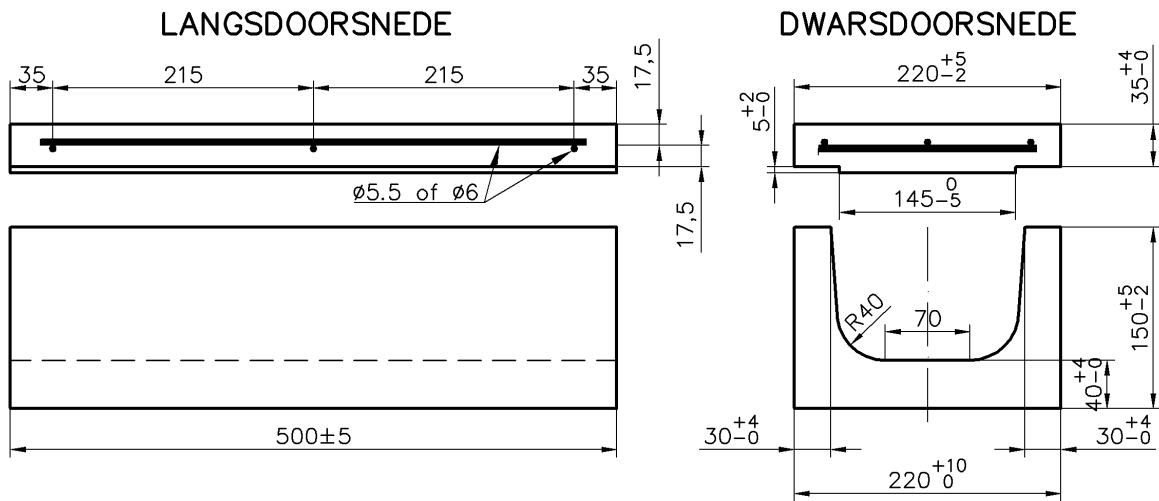
LANGSDOORSNEDE



**Fig. A.1 - standaardkabelbeschermer model 7**



**Fig. A.2 - standaardkabelsleuf model 10,5 met deksel**



**Fig. A.3 - standaardkabelsleuf model 16 met deksel**

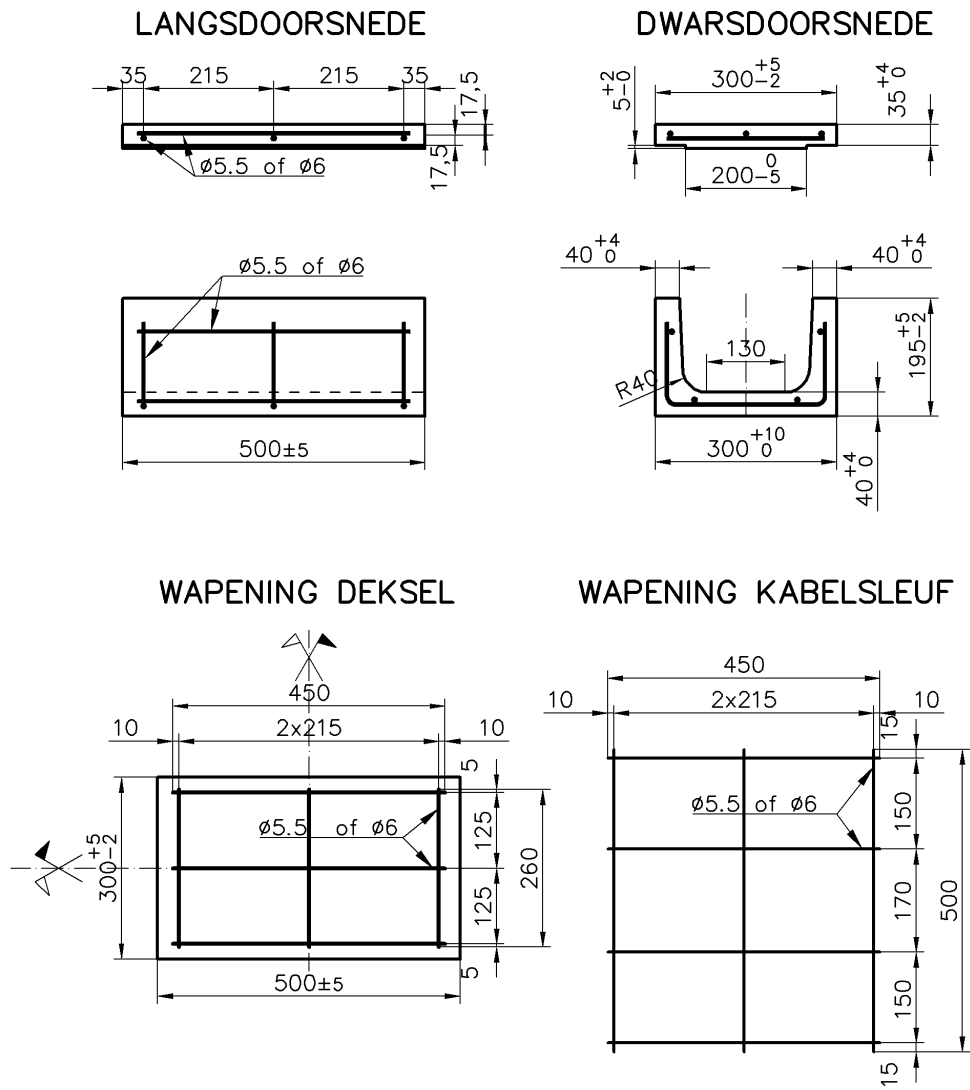


Fig. A.4 - standaardkabelsleuf model 22 met deksel



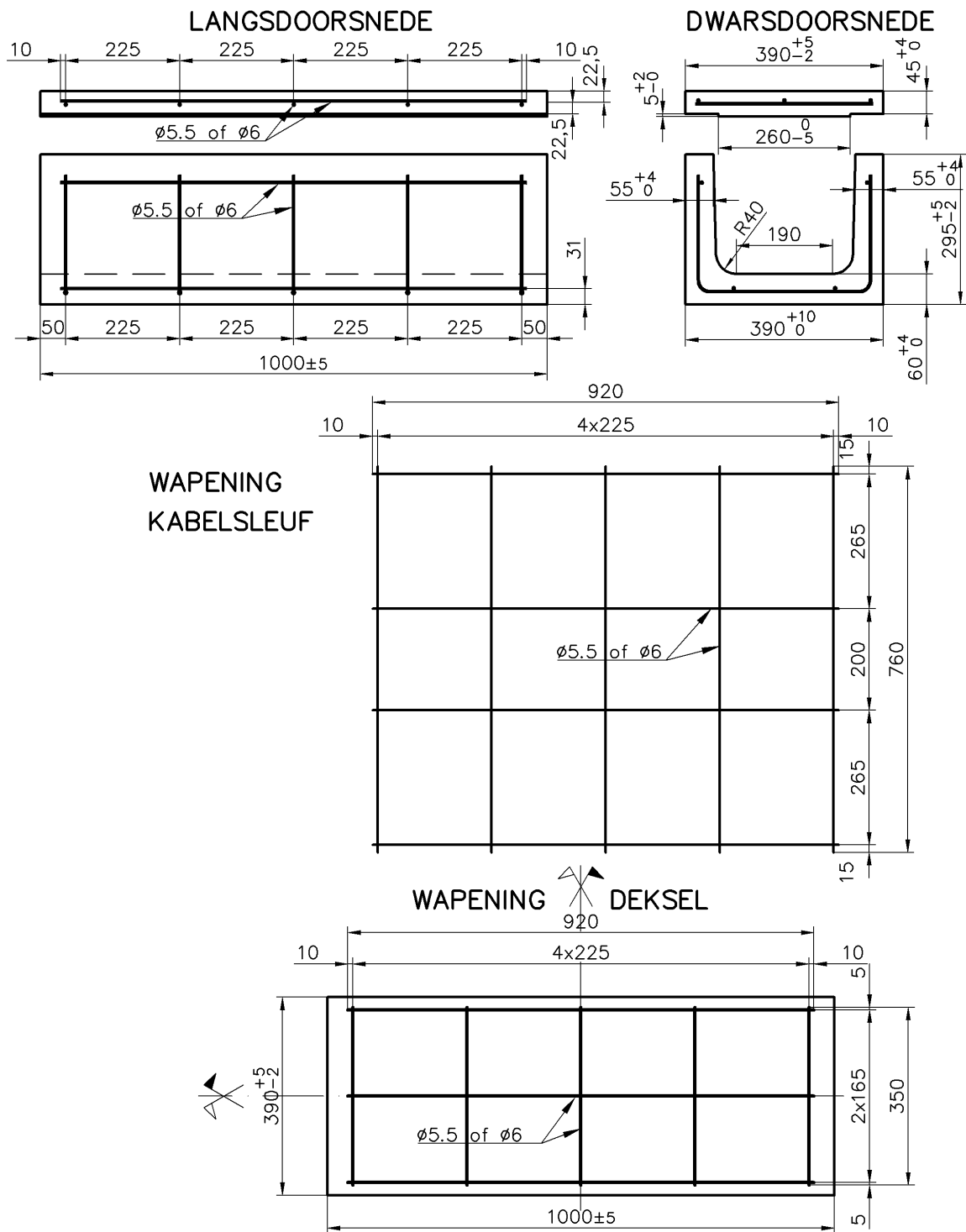
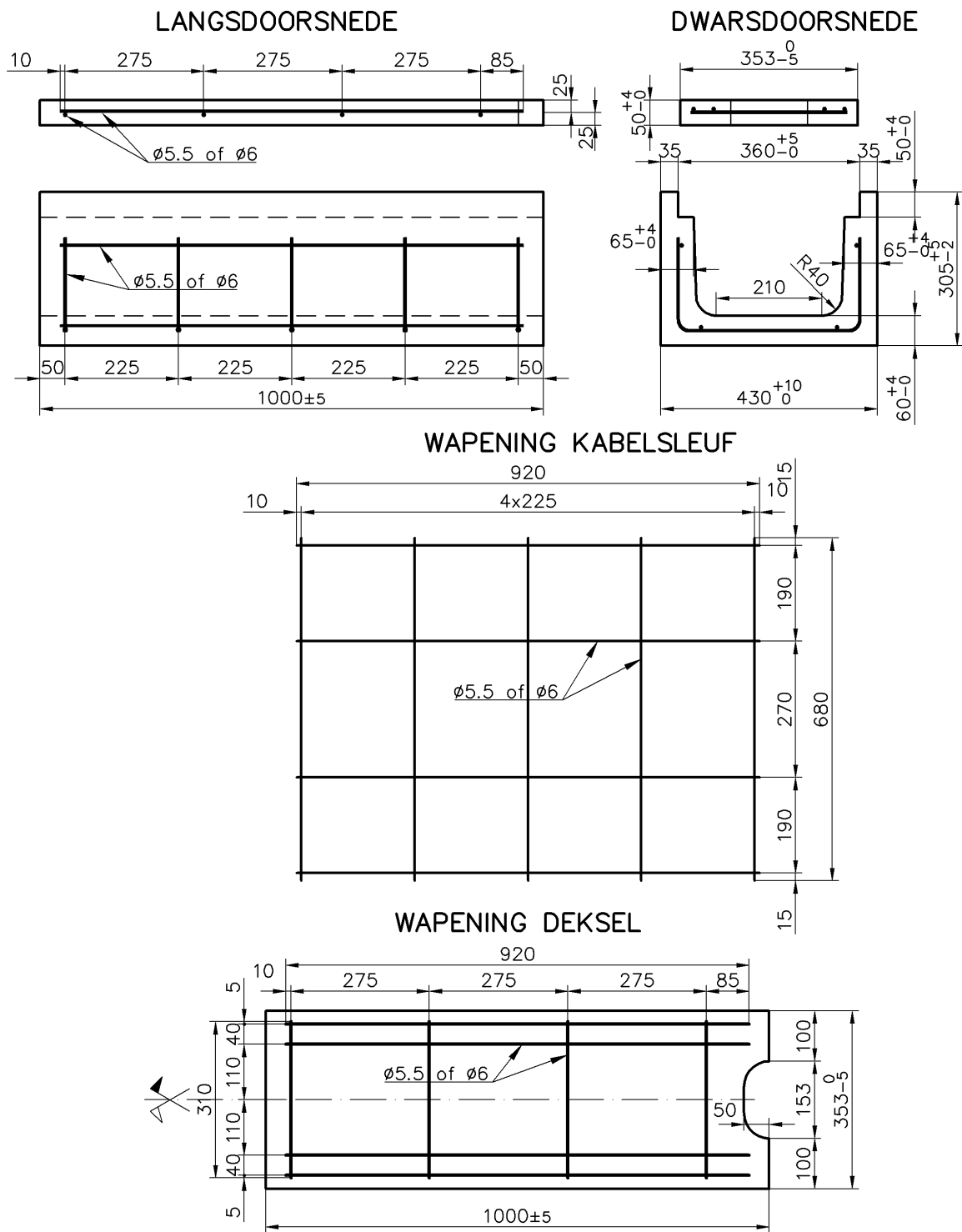
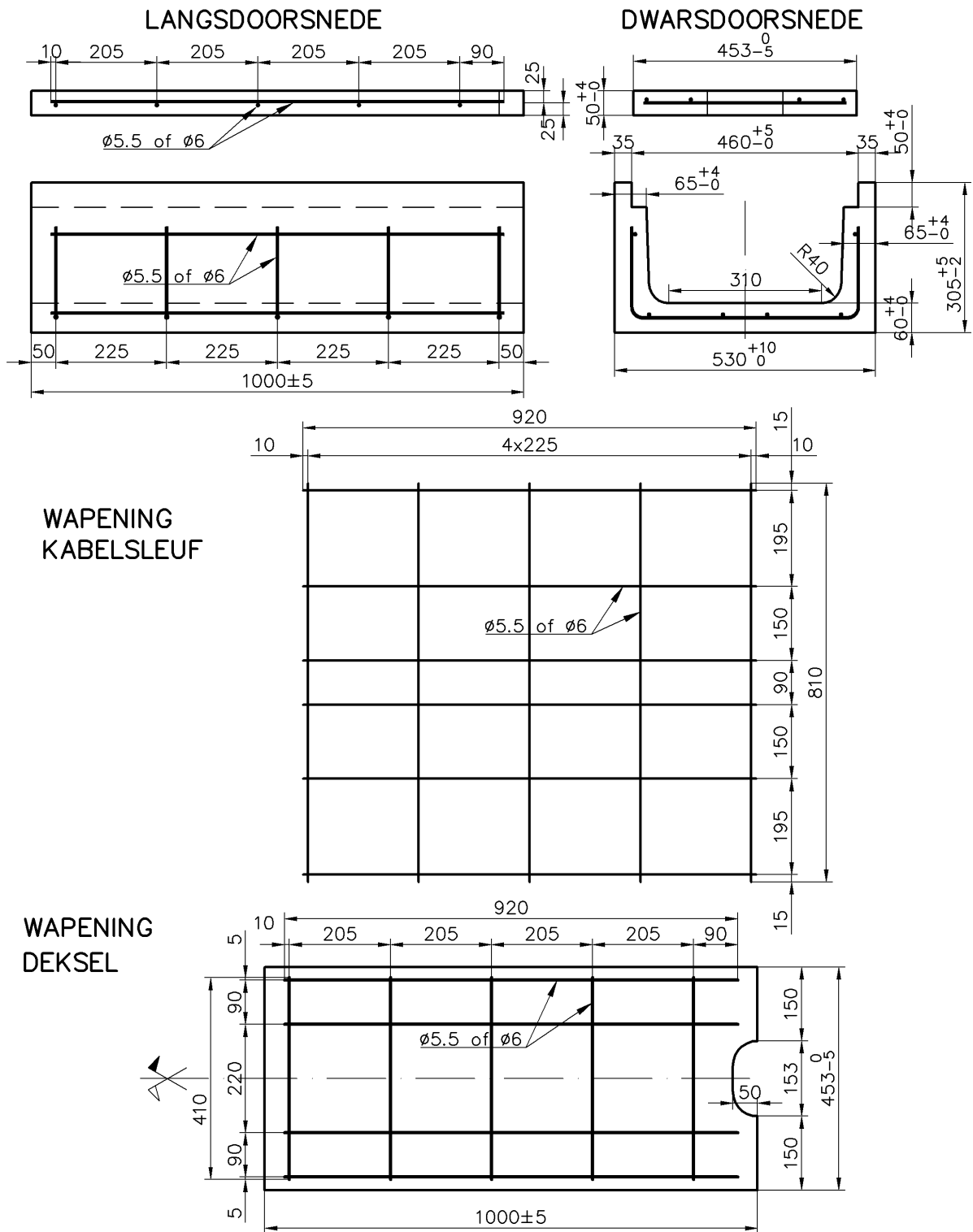


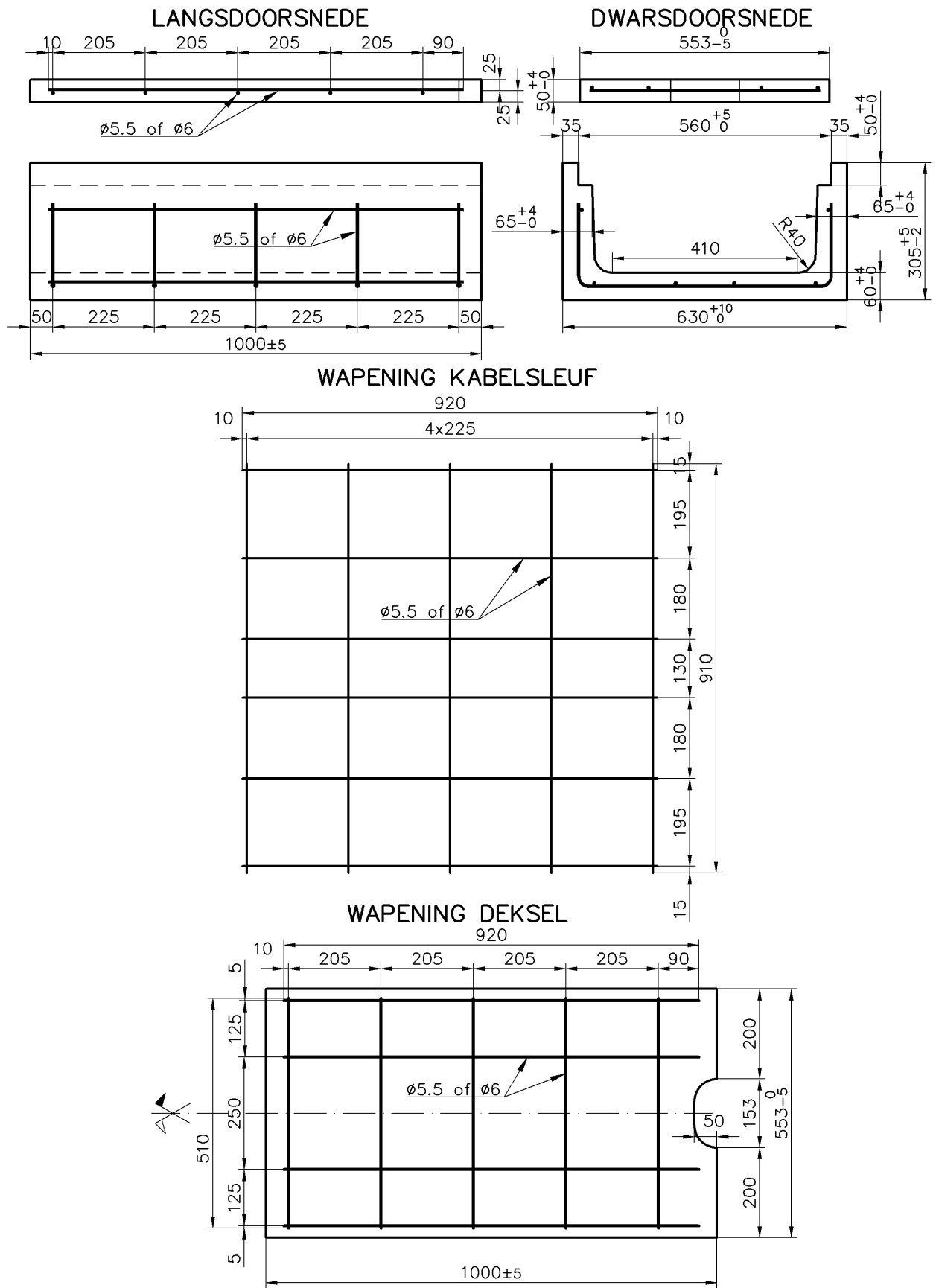
Fig. A.5 - standaardkabelsleuf model 28 met deksel



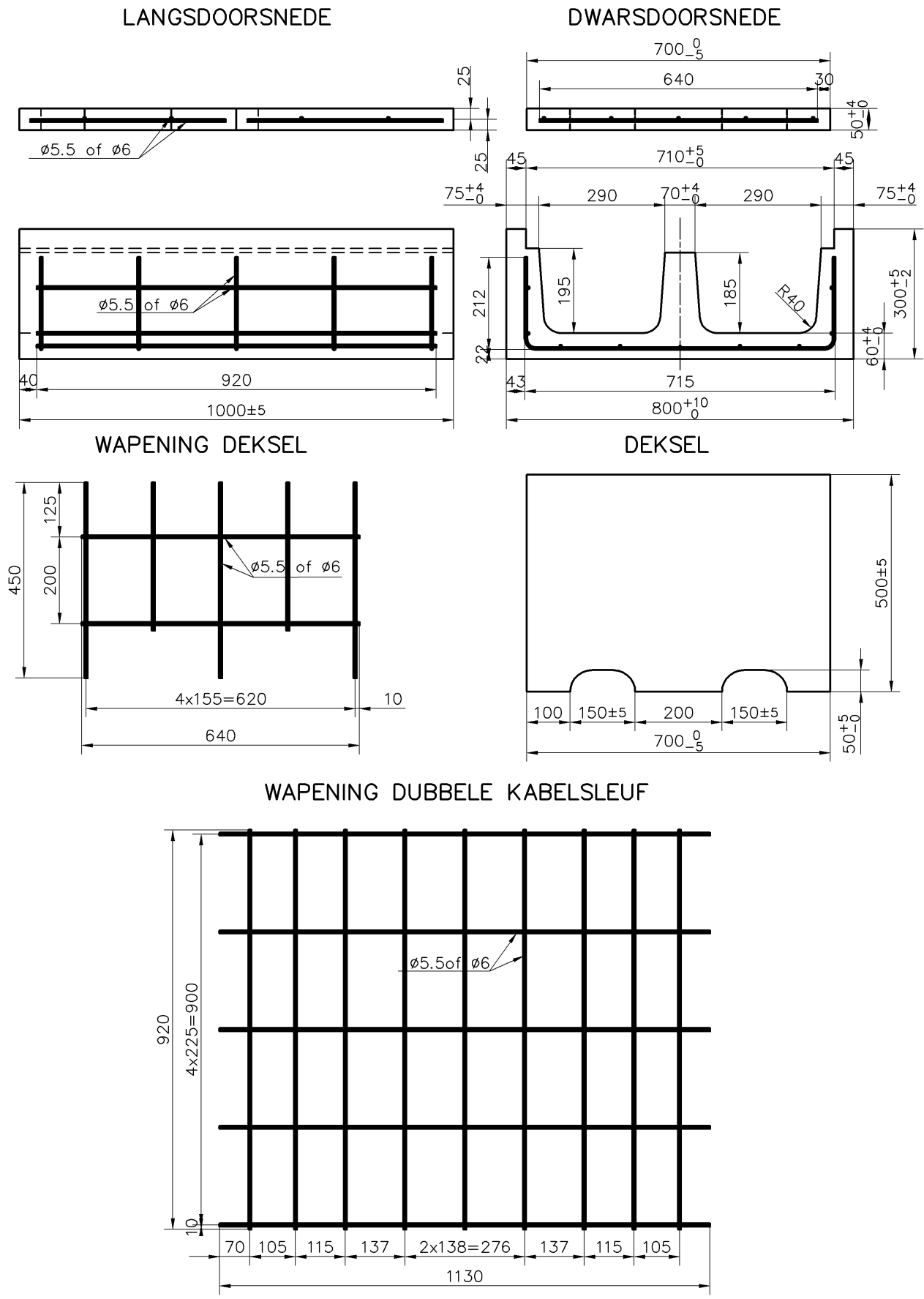
**Fig. A.6 - standaardkabelsleuf model 30 met verzonken dekssel**



**Fig. A.7 - standaardkabelsleuf model 40 met verzonken deksel**



**Fig. A.8 - standaardkabelsleuf model 50 met verzonken deksel**



**Fig. A.9 - standaardkabelsleuf dubbel model met 2 verzonken deksels**