

MATERIAALBOEK VERKEERSLICHTEN DELFT

Versie15, 26-05-2020

Inhoudsopgave

1. Doel van het document	2
2. Versie geschiedenis	2
3. Grondkabels	3
4. Detectieluskabels	5
5. Masten	6
6. Armatuuren	7
7. Signaalgevers	11
8. Overig	12
Bijlage 1	13
Bijlage 2	17

1. Doel van het document





Dit document bevat een opsomming van de toe te passen materialen bij de aanleg / aanpassing van een verkeersregelininstallatie in de Gemeente Delft. Alternatieven kunnen ter goedkeuring worden aangeboden aan de Gemeente Delft. Alleen na schriftelijke goedkeuring door de Gemeente Delft mogen aangeboden alternatieve materialen worden toegepast.



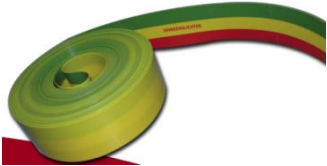
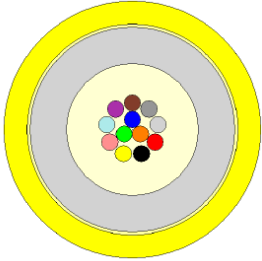
De door de Gemeente Delft goedgekeurde materialen zullen vervolgens worden opgenomen in het materiaalboek.

2. Versie geschiedenis





Versie	Datum	Wijziging
1	04-02-2013	Initieel document
2	04-03-2012	Kabel 10 x 2,5, 9-oog en foto's toegevoegd
3	08-01-2014	Verschijnbord, nummers, montage- / plaatsing hoogte en kleur microducts toegevoegd
4	14-07-2014	Lengte zonnekap, speciale sjablonen toegevoegd
5	22-02-2017	Ader diameters detectie en lantaarnkabels toegevoegd
6	20-03-2017	Zweefmast geen boorbuis verplichting
7	03-04-2017	Verwijderen Groenpol negenoog, toevoegen Alustar negenoog
8	25-04-2017	Kleur grijs toegevoegd aan HDPE incl. microducts
9	04-12-2017	Detectiekabel en lantaarnkabel diameter 2,5 mm ² . Radardetector 24 volt uitvoering.
10	14-03-2018	Glasvezel type en handhole type + omschrijving toegevoegd
11	28-08-2018	Akoestische signaalgever type + omschrijving toegevoegd
12	14-01-2019	Wachttijd voorspeller toegevoegd – Voedingspanning drukknoppen , radardetectoren en akoestische signaalgevers aangepast
13	31-01-2019	Detectie kabel en lantaarnkabel 1,5 mm ² toegevoegd
14	14-05-2019	Rateltikker type 42V (type 230V vervallen) Akoestische signaalgever t.b.v. Accross vervallen.
15	26-05-2020	Pagina met DSI opzetmateriaal verwijder (vervallen) Bij armaturen aangegeven opzetstuk volgens standaard montage

3. Grondkabels





<p>Detectiekabels</p> <p>UXL EO-YmeKaszh 2 x 1,5 mm², mantelkleur groen / zwart UXL EO-YmeKaszh 2 x 2,5 mm², mantelkleur groen / zwart UXL EO-YmeKaszh 4 x 1,5 mm², mantelkleur groen / zwart UXL EO-YmeKaszh 4 x 2,5 mm², mantelkleur groen / zwart</p>	
<p>Lantaarnkabels</p> <p>EO-YmeKaszh 4 x 1,5 mm², mantelkleur blauw / grijs EO-YmeKaszh 4 x 2,5 mm², mantelkleur blauw / grijs EO-YmeKaszh 8 x 1,5 mm², mantelkleur blauw / grijs EO-YmeKaszh 8 x 2,5 mm², mantelkleur blauw / grijs EO-YmeKaszh 12 x 1,5 mm², mantelkleur blauw / grijs EO-YmeKaszh 12 x 2,5 mm², mantelkleur blauw / grijs</p>	
<p>Voedingskabels</p> <p>VO-YMvKasmb 4 x 2,5 mm², mantelkleur grijs VO-YMvKasmb 4 x 4 mm², mantelkleur grijs VO-YMvKasmb 10 x 2,5 mm², mantelkleur grijs</p>	
<p>Transmissiekabels</p> <p>PPPDV-mb-af DLWD 2 x 4 x 0,8 mm², mantelkleur groen PPPDV-mb-af DLWD 5 x 4 x 0,8 mm², mantelkleur groen PPPDV-mb-af DLWD 10 x 4 x 0,8 mm², mantelkleur groen</p>	

<p>HDPE</p> <p>40 mm HDPE gevuld met microducts (10 x 7 mm)</p> <p>De microducts hebben de volgende kleuren: Rood, Oranje, Blauw, Groen, Wit, Zwart, Geel, Bruin, Grijs en Turquoise.</p>	
<p>Kabellabels</p> <p>Kleur geel.</p> <p>Kabelnummer is laagste armatuurnummer of detectielusnummer wat hierop wordt aangesloten. Indien het om een reserve kabel gaat dit ook vermelden.</p>	
<p>Afdekband</p> <p>Kleur rood, geel en groen met tekst verkeerslichten</p>	
<p>Glasvezel</p> <p>24 Vezels , Single Mode</p> <p>Zie bijlage 2</p>	




4. Detectieluskabels




<p>Klinkerluskabel Li2Y2Y 6 x 1,5 mm², mantelkleur geel / rood</p>	
<p>Detectieluskabel inductielussen Li2Y2Y 6 x 0,5 mm², mantelkleur zwart</p>	
<p>Detectieluskabel selectief XLPE 4 mm², mantelkleur zwart</p>	
<p>Prefab detectielus t.b.v. grasbaan tramspoor Detectieframe in 8-vorm 3 x 0,70 meter Detectieluskabel Li2Y2Y 6 x 0,5 mm²</p>	



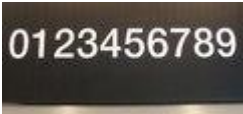
5. Masten

<p>Drukknopmast Mastdiameter 110 mm Bovenkant mast op 120cm boven maaiveld Leveren zonder drukknop gat i.v.m. montage EK424 Masten geschilderd op het werk aanleveren Leveren met maaiveldbescherming</p>	
<p>Unimast Mastdiameter 133 mm Leveren met maaiveldbescherming Bovenkant mast op 2.10 meter boven maaiveld Masten geschilderd op het werk aanleveren</p>	
<p>Zweepmast Leveren met maaiveldbescherming Tot 2 meter hoogte zwart / wit geblokt, daarboven RAL7032</p>	
<p>Portaal Leveren met maaiveldbescherming Tot 2 meter hoogte zwart / wit geblokt, daarboven RAL7032</p>	
<p>Klemmenstrook drukknopmast Type MA61</p>	
<p>Klemmenstrook unimast / zweepmast / portaal Type MA50</p>	

6. Armaturen

<p>Vialis classic</p> <p>Geschikt voor Standaard montage</p> <p>Led-unit dialight met witte lens</p> <p>Kleur armatuur zwart</p> <p>Lengte zonnekap: 200 mm → 22,5 cm 300 mm → 40 cm</p> <p>Kleur achtergrondschild zwart (beide zijden)</p>	 <p>A photograph of a Vialis classic traffic light. It is a black, oval-shaped unit with a white lens. The light is mounted on a black pole. The background shows a street with trees and a building.</p>
<p>Alustar</p> <p>Geschikt voor Standaard montage</p> <p>Kleur armatuur zwart</p> <p>Kleur achtergrondschild zwart (beide zijden)</p>	 <p>A photograph of an Alustar traffic light. It is a black, oval-shaped unit with a white lens. The light is mounted on a black pole. The background shows a street with trees and a building.</p>
<p>Onderlicht</p> <p>Vialis, 90mm, 42 Volt</p> <p>Plaatsen direct onder verjonging mast</p>	 <p>A close-up photograph of an Onderlicht traffic light. It is a small, black, oval-shaped unit with a white lens. The light is mounted on a black pole. The background is blurred.</p>


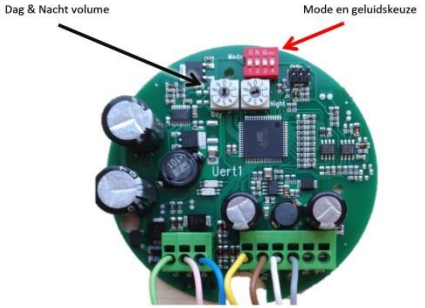
<p>Openbaar vervoer (9-oog)</p> <p>Type Vialis classic of Alustar</p> <p>Geschikt voor Standaard montage</p> <p>Kleur armatuur zwart</p> <p>Geschikt voor montage op elkaar (bij dubbel 9-oog)</p>	
<p>Verschijnbord t.b.v. fietsers</p> <p>Type Vialis classic of Alustar</p> <p>Geschikt voor Standaard montage</p> <p>Heldere lens, blauw sjabloon</p>	
<p>Wachttijd voorspeller</p> <p>Leverancier: Hoeflake</p> <p>Geschikt voor Standaard montage</p> <p>Uitvoering: 24V of 42V</p>	

<p>Speciale sjablonen BOA, sjabloon voor voetganger, geel knipperen i.p.v. rood</p> <p>Voorsein</p>	 <p>BOA</p>  <p>Voorsein</p>
<p>Nummers armaturen</p> <p>Witte cijfers op zwarte ondergrond</p> <p>Hoogte cijfers: armatuur 200mm zonder schild, 2,5cm armatuur 200mm met schild, 2,5cm armatuur 200mm hoog met schild, 4cm armatuur 300mm zonder schild, 4cm armatuur 300mm met schild, 4cm</p>	




Drukknoppen / radar

<p>Voetgangersdrukknop Standaard drukknop Toepassen in combinatie met drukknopstikker Montagehoogte 110cm hart drukknop boven maaiveld</p>	
<p>Fietsdrukknop Type EK424, 42 volt DC wachtsignaal of 24V Sjabloon in wachtsignaal niet plaatsen Bij plaatsing op drukknopmast plaatsen 5cm onder bovenkant mast 24/42V</p>	
<p>Radardetector AGD 206, fiets / auto detector, 24V AGD 226, voetganger detector, 24V</p>	



7. Signaalgevers

<p>Rateltikker Type BS5-50 42V</p>	
<p>Akoestisch signaalgever UERT V1.1 42V</p> <p>Leverancier: Hoeflake</p>	

8. Overig

<p>Handhole</p> <p>Type : Z6P zie bijlage 1</p>	
<p>Klemmen t.b.v. transmissiekabel</p> <p>Wago, type 280-874</p>	
<p>Fundatiekorrels</p> <p>Antihygroscopische werking</p> <p>Vulmiddel voor kastvoetstukken en masten</p>	

Bijlage 1

	PRODUCT SPECIFICATIE	SPEC # 14 – 134113									
		DATE OF ISSUE 12-06-2002									
Item beschrijving: Z6P Polyethylene Handhole zonder gaten											
<p data-bbox="329 411 430 432">Introductie</p> <p data-bbox="329 466 1307 669">De Z6P handhole is een rechthoekige dubbelwandige behuizing vervaardigd uit polyethyleen met een dubbelwandig deksel van hetzelfde materiaal. De handhole wordt gebruikt als behuizing van ondergrondse knooppunten waarin 1 lasmof en/of kabel-overlengte met een maximale buigradius van 275mm kan worden opgeslagen. Deze behuizing doet dienst als mechanische bescherming van de kabel en de lasmof en voorziet in een goede toegankelijkheid van de lasmof t.b.v. toekomstige uitlassen. De lasmof kan in zijn geheel door de opgeslagen kabel-overlengte naar het glasvezellasapparaat in de lasauto worden gebracht.</p> <div data-bbox="587 741 1003 1050"></div> <p data-bbox="329 1148 521 1169">Plaats van installatie</p> <p data-bbox="329 1207 1302 1291">De Z6P Handhole met kunststof versterkingsribben is geschikt voor installatie in groep 1, 2 en 3 volgens de Europese Normen EN 124, onder voorwaarde dat de handhole geplaatst dient te worden minstens 500 mm onder het grondoppervlak.</p> <table border="0" data-bbox="329 1329 1278 1472"><tr><td>Groep 1</td><td>:</td><td>Gebieden welke alleen betreden worden door voetgangers en fietsers.</td></tr><tr><td>Groep 2</td><td>:</td><td>Trottoirs, wandelpromenades en andere vergelijkbare gebieden, parkeerplaatsen en uitritten.</td></tr><tr><td>Groep 3</td><td>:</td><td>Plaatsen gemeten vanaf de trottoirband maximaal 0,5 meter in de rijweg en tot een maximum van 0,2 meter in het trottoir.</td></tr></table>			Groep 1	:	Gebieden welke alleen betreden worden door voetgangers en fietsers.	Groep 2	:	Trottoirs, wandelpromenades en andere vergelijkbare gebieden, parkeerplaatsen en uitritten.	Groep 3	:	Plaatsen gemeten vanaf de trottoirband maximaal 0,5 meter in de rijweg en tot een maximum van 0,2 meter in het trottoir.
Groep 1	:	Gebieden welke alleen betreden worden door voetgangers en fietsers.									
Groep 2	:	Trottoirs, wandelpromenades en andere vergelijkbare gebieden, parkeerplaatsen en uitritten.									
Groep 3	:	Plaatsen gemeten vanaf de trottoirband maximaal 0,5 meter in de rijweg en tot een maximum van 0,2 meter in het trottoir.									
Approved by: M. Janssen	Issued by Infraconcepts Product Management	Page 1 of 1									

Item beschrijving: Z6P Polyethylene Handhole zonder gaten
Productbeschrijving

De handhole is niet waterdicht, er zijn twee draineringgaten en een filtermat in de bodem aangebracht om water in- en uit te laten en overtollig vuil buiten te houden.

De behuizing kan naar keuze voorzien worden van trekvast koppelingen, buisstukjes of rubber afdichtingen in iedere gewenste diameter, afhankelijk van de toegepaste buis in het traject.

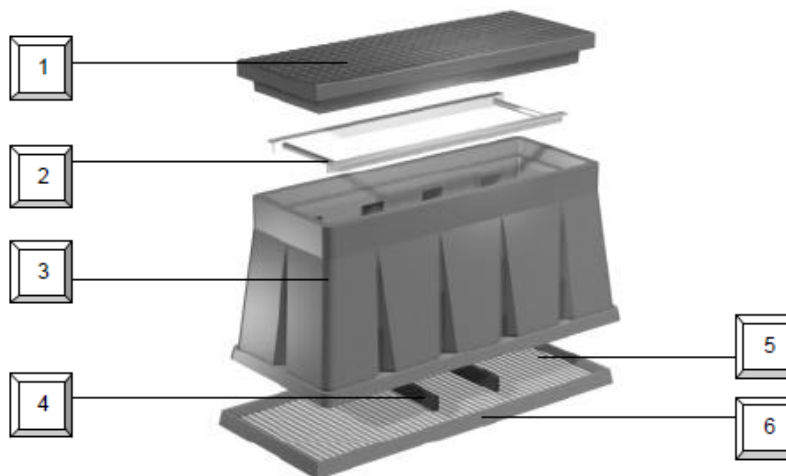
Part	No.	Beschrijving	Materiaal
1	1	Z6 deksel, dubbelwandig	Polyethyleen
2	1	Z6 support frame	Galvaniseerd staal
3	1	Z6 dubbelwandige behuizing	Polyethyleen
4	2	Z6 support rib	Polyethyleen
5	1	Z6 Filtermat	Non Woven Filters
6	1	Z6 Bodem	Polyethyleen


Z6P Afmetingen

Clear Opening	1000 x 300 mm.
Inwendig	1000 x 300 x 550mm. (l x w x d)
Uitwendig	1250 x 550 x 600mm. (l x w x d)

Z6P Gewicht

Behuizing	29 kg.
Deksel	13 kg.
Frame	5 kg.

EXPLODED VIEW


	PRODUCT SPECIFICATIE	SPEC # 14 – 134113
		DATE OF ISSUE 12-06-2002
Item beschrijving: Z6P Polyethylene Handhole zonder gaten		
<div data-bbox="326 422 529 449">Installatie instructies</div> <div data-bbox="402 501 1187 861"> <ol style="list-style-type: none"> 1, Het wegnemen van de wegbedekking en het graven van de benodigde ruimte: <ul style="list-style-type: none"> - min. 850 mm. diep voor groep 1 en groep 2 plaatsen, - min. 1050 mm. diep voor groep 3 plaats, - ruim genoeg om de handhole te plaatsen. 2, Het aanbrengen van een goede vlakke bedding voor een stabiele plaatsing. 3, Het plaatsen van de handhole op de vlakke bedding. 4, Het verwijderen van de deksel van de handhole. 4, Het inbrengen en aanwerken van de kabel 5, De buizen aansluiten met koppelingen aan de handhole. 5, Kabels en lasmoffen installeren. 6, De handhole sluiten. 7, Het aanvullen en aandammen van de overgebleven ruimte rond de handhole. </div> <div data-bbox="326 894 1242 951"> <p>Wij raden af om pneumatisch gereedschap te gebruiken tijdens het aanvullen en aandammen van de overgebleven ruimte. Minimale krachtsinspanning met handgereedschap is voldoende.</p> </div> <div data-bbox="444 1770 1192 1795"> <p>Voor informatie kunt u contact opnemen met ons verkoop team via info@infraconcepts.com</p> </div>		
Approved by: M. Janssen	Issued by Infraconcepts Product Management	Page 3 of 3

ZWEVA TWIN WALL BOXES Z2, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8 and Z9 INSTRUCTION FOR DUCT ENTRY WITH PLASSON FITTING

1. Hole position

Determine where the duct entry points are required. To ensure integrity of the box follow these guidelines.

- Allow 25 mm. from corners (inside).
- Leave 25 mm. material between the holes.
- 6 Holes per side is the limit.

2. Hole cutting

- Use a 8 mm drill bit.
- Drill a centre hole right trough both walls.
- Change to the appropriate hole cutter.
- Drill the holes from inside and outside in accordance with the table below.

	Outside diameter	Inside diameter
Plasson 32 mm.	51	76
Plasson 40 mm.	64	95
Plasson 50 mm.	76	111

3. Mounting the fitting

- Unscrew one (grey) nut from the fitting.
- Remove the (white) grip and do not place it back.
- Insert the fitting into the outside wall.
- Screw the nut tightly from the opposite inside.

4. Connecting the pipe

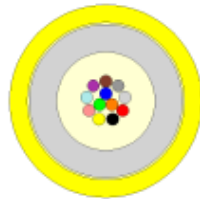
- Bevel the pipe ends
- For easier insertion, wet the end of the pipe with water or silicone lubricant.
- Unscrew the nut of the fitting outside the box.
- Mount the nut and grip ring on the pipe (first the nut followed by the grip ring).
- Twist the pipe into or trough the body of the fitting.
- Screw the nut tightly towards the body of the fitting.



Unitube Mini Cables for use in Ducts

Cable Design

IEC/EN 60794



- not to scale -

- **Loose Tube:** Thermoplastic material filled with a suitable water tightness compound. The fibres are uniquely identified by a different colour and grouped in 12 fibre groups with a coloured yarn.
- **Strength members:** are applied in the cable.
- **Outer sheath:** consists of a special high-density polyethylene compound.

This loose tube dielectric optical cable is designed for outdoor installation in ducts and microducts by blowing techniques.

Technical data

No. of Fibres		2	4	6	8	12	24	36	48
Loose Tube- Ø	mm				3.1			3.3	
Sheath thickness	mm					0.4			
Cable Diameter	mm				3.9			4.2	
Cable Weight	kg / km				12.5			15	
Tensile Performance	N				150			200	

Main characteristics

Test	Standard	Specified value	Acceptance Criteria ⁽²⁾
Tensile Performance	IEC 60794-1-2-E1	See table above.	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB
Crush	IEC 60794-1-2-E3	1000N, 100mm plate/plate 1min.	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB, no damage
Impact	IEC 60794-1-2-E4	5 Nm, R=200mm, 3 impacts	no damage
Torsion	IEC 60794-1-2-E7	$\pm 180^\circ$, L=1m, 10 cycles	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB, no damage
Kink	IEC 60794-1-2-E10	min diameter=10x cable Ø	no damage
Repeated bending	IEC 60794-1-2-E6	R= 15x cable Ø, 100 cycles, 20N	no damage
Cable bend	IEC 60794-1-2-E11	R= 10x cable Ø, 5 turns, 3 cycles ⁽¹⁾	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB, no damage
Temperature range ⁽²⁾	IEC 60794-1-2-F1	-30 to +60°C -40 to +70°C	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB $\Delta\alpha \leq 0.10$ dB
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	no water leakage after 24h
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø	Under Maximum Tension 25 x Cable-Ø
Temperature range	°C	Installation -10 to +50	Transport. & Storage -40 to +70 Operation -30 to +60

⁽¹⁾ at room temperature $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ⁽²⁾ temperature cycling test shall be performed on cable coil (without drum)

⁽²⁾ all optical measurements at 1550 nm (SMF) and 1300 nm (MMF). Acceptance criteria for MM fibres ≤ 0.5 dB for all tests instead of 0.05 dB (SMF).

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	red	white	yellow	blue	green	violet	brown	black	orange	aqua	pink	grey

Yarn Colouring

No.	1	2	3	4
Colour	red	white	yellow	blue

Sheath Colour:

The outer sheath colour is yellow for single mode fibres and orange for multimode fibres.

Sheath Marking:

The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows

DRAKA(SR) JN-URE <year> OPTICAL CABLE <fibre count> x <fibre type> <length marking>

Logistic

Packing:

Plastic or plywood drums with protection.

Delivery Lengths:

Standard delivery lengths are 4km, 6 km with a tolerance of -1% / +3%

© PrysmianGroup 2016, All Rights Reserved

All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.

The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorized by PrysmianGroup.