Commando Materieel en IT
*Ministerie van Defensie*

# Bijlage 1

Gebouw gebonden & Terrein technisch (INFRA)

# Functionele omschrijvingen installatieonderdelen

| | |
|---|---|
| Technisch Verantwoordelijke: | : M. Robben<br>COMMIT/JIVC/GII/BF |
| Datum | : 22-5-2024 |
| Status | : Definitief |
| Versienummer | : 1.0 |
| Rubricering | : **ONGERUBRICEERD** |

**1 INFRA WERKZAAMHEDEN KOPERGRONDKABELS ..... 4**

1.1 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIE ONDERDELEN ..... 4
*1.1.1 Kunststof verdeelkast 50DA (Box II) ..... 4*
*1.1.2 Kunststof verdeelkast 100DA (Box III) ..... 4*
*1.1.3 Metalen draagraam 3HE 19" 150DA verdeler ..... 4*
*1.1.4 Metalen verdeelkast 240DA (505E) ..... 4*
*1.1.5 Metalen verdeelkast 340DA ..... 5*
*1.1.6 Metalen verdeelkast 440DA ..... 5*
*1.1.7 Metalen verdeelkast 680DA (Warner 520) ..... 5*
*1.1.8 Metalen verdeelkast 1020DA ..... 6*
*1.1.9 Vrijstaande/wandverdeler 700DA (SVG900) ..... 6*
*1.1.10 Vrijstaande/wandverdeler 2800DA (4xSVG900) ..... 6*
*1.1.11 Vrijstaande/wandverdeler alluminum ..... 7*
*1.1.12 LSA+ Scheidingsstrook 10/2 Uitvoering: ..... 7*
*1.1.13 LSA+ Aardstrook 20/1 Uitvoering: ..... 7*
*1.1.14 LSA+ Blokmagazijn met edelgaspatronen 10/2 Uitvoering: ..... 8*

**2 AFWERKING TELEFONIEKABELS INPANDIG ..... 9**

2.1 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIE ONDERDELEN ..... 9
*2.1.1 Patchpaneel twisted pair Telefonie ..... 9*
*2.1.2 Paneel voor kabelgeleiding ..... 9*
*2.1.3 LSA+ Aansluitstrook 10/2 ..... 9*
*2.1.4 LSA+ Aardstrook 20/1 Uitvoering: ..... 10*

**3 AFWERKING RANGEERDRADEN/SNOEREN ..... 11**

3.1 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIE ONDERDELEN ..... 11
*3.1.1 Kruisdraad blauw-wit ..... 11*
*3.1.2 Kruisdraad wit-blauw-oranje-groen ..... 11*

**4 INFRA WERKZAAMHEDEN HDPE/DB/DUCTS ..... 12**

4.1 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIE ONDERDELEN ..... 12
*4.1.1 Direct Burried buizen ..... 12*
*4.1.2 Roxtec invoerblok ..... 13*
*4.1.3 Handhole H3 (Local Tail) ..... 13*
*4.1.4 Handhole HHZ (Local Tail) ..... 14*
*4.1.5 Handhole Z6P (CP aansluiting) ..... 14*
*4.1.6 GCO voor Z6P (CP aansluiting), Defensie uitvoering ..... 14*

**5 AFWERKING GLASVEZELBEKABELING ..... 16**

5.1 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIE ONDERDELEN ..... 16
*5.1.1 Glasvezel ..... 16*
*5.1.2 FLODF las/patch glasvezelpaneel ..... 16*
*5.1.3 FLODF blindplaat 1/4HE ..... 17*
*5.1.4 FLODF Splitter unit met twee vezelverdelers ..... 17*
*5.1.5 Change over Box ..... 18*
*5.1.6 BPEO Light Splice ..... 18*
*5.1.7 Data contactdoos inbouw ..... 19*
*5.1.8 Data contactdoos inbouw ..... 19*
*5.1.9 FLODF Trunkkabel Mini LC/(A)PC Simplex, LC/(A)PC-LC/(A)PC ..... 19*
*5.1.10 FLODF Trunkkabel Mini MPO24, MPO-LC/APC ..... 20*
*5.1.11 FLODF Trunkkabel Mini MPO24, MPO-MPO ..... 20*

**6 CABINETS (19") ..... 21**

6.1 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIE ONDERDELEN ..... 21
*6.1.1 ACE DS-ODF Cabinet ..... 21*
6.1.1.1 Algemeen ..... 21
6.1.1.2 ACE DS-ODF-CABINET 2200x1100x400 47HE ..... 21
6.1.1.3 ACE DS-ODF-CABINET 2000x1100x400 42HE ..... 22
*6.1.2 Specificaties Rittal Tempest lvl A ..... 22*
*6.1.3 Schroff Varistar EMC Cabinet 2200x800x1000 47HE ..... 24*
*6.1.4 Specificaties Outdoorcabinet type RC2 ..... 24*
*6.1.5 Rittal AX Wandkast 600x760x350 mm (bxhxd) (vertical box) ..... 25*

**7 TWISTED PAIR BEKABELING HORIZONTAAL GECOMBINEERD DATA EN TELEFONIE ..... 27**

7.1 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIE ONDERDELEN ..... 27
*7.1.1 Twisted pair installatiekabel ..... 27*
*7.1.2 Patchpaneel twisted pair Data ..... 27*
*7.1.3 Cat6$_A$ data-connector ..... 28*
*7.1.4 Data contactdoos inbouw ..... 28*
*7.1.5 Data contactdoos opbouw ..... 28*

**8 PATCHKABELS EN AANSLUITSNOEREN TWISTED PAIR EN GLASVEZEL ..... 29**

8.1 PATCHKABEL/AANSLUITSNOER TWISTED PAIR ..... 29
*8.1.1 Patchkabel/aansluitsnoer twisted pair shielded Cat6$_A$ ..... 29*
8.2 PATCHKABEL/AANSLUITSNOER GLASVEZEL ..... 29
*8.2.1 Glasvezelpatchsnoer SM, OS2, LC/APC - LC/APC ..... 29*
*8.2.2 Glasvezelpatchsnoer SM, OS2, LC/PC - LC/APC ..... 30*

# 1 INFRA WERKZAAMHEDEN KOPERGRONDKABELS

## 1.1 Functionele omschrijvingen installatie onderdelen

### 1.1.1 Kunststof verdeelkast 50DA (Box II)



Uitvoering:

- Afmeting 215x215x75 mm (hxbxd);
- Kunststof;
- Montagecapaciteit voor 5 st. LSA-Plus strook;
- Met scharnierende en wisselbare draairichting van de deur;
- Met stuiver slot;
- Afsluitbaar.

### 1.1.2 Kunststof verdeelkast 100DA (Box III)



Uitvoering:

- Afmeting 320.6x215x75 mm (hxbxd);
- Kunststof;
- Montagecapaciteit voor 10 st. LSA-Plus strook;
- Met scharnierende en wisselbare draairichting van de deur;
- Met stuiver slot;
- Afsluitbaar.

### 1.1.3 Metalen draagraam 3HE 19” 150DA verdeler



Uitvoering:

- Afmeting: 3HE, 19“, 100mm (hxbxd);
- Uitvoering: verzonken subrack;
- Montagecapaciteit: 150DA, 15 st. LSA-Plus strook.

### 1.1.4 Metalen verdeelkast 240DA (505E)



Uitvoering:

- Afmeting 350x500x135 mm (hxbxd);
- Plaatstaal met poedercoating RAL 7035;
- Rangeerhaken rondstaal, verzinkt en gechromateerd;
- Montagecapaciteit: 240DA, 24 st. LSA-Plus strook;
- Voorzien van 2x12-delige montagebeugel;
- Koppelbaar met gelijkwaardige verdeelkasten;
- Met scharnierende en wisselbare draairichting van de deur;
- Eurocilinder en veiligheidssluiting EUROLOCKS 26062;

- Dak-/bodemplaat, met uitsparingen voor kabelinvoer en borstels strips.

### 1.1.5 Metalen verdeelkast 340DA



Uitvoering:

- Afmeting 1000x300x135 mm (hxbxd);
- Plaatstaal met poedercoating RAL 7035;
- Rangeerhaken rondstaal, verzinkt en gechromateerd;
- Montagecapaciteit voor 34 st. LSA-Plus strook;
- Voorzien van een 34-delige montagebeugel;
- Koppelbaar met gelijkwaardige verdeelkasten;
- Met scharnierende en wisselbare draairichting van de deur;
- Eurocilinder en veiligheidssluiting EUROLOCKS 26062;
- Dak-/bodemplaat, met uitsparingen voor kabelinvoer en borstels strips.

### 1.1.6 Metalen verdeelkast 440DA



Uitvoering:

- Afmeting 625x500x135 mm (hxbxd);
- Plaatstaal met poedercoating RAL 7035;
- Rangeerhaken rondstaal, verzinkt en gechromateerd;
- Montagecapaciteit voor 44 st. LSA-Plus strook;
- Voorzien van 2x22-delige montagebeugel;
- Koppelbaar met gelijkwaardige verdeelkasten;
- Met scharnierende en wisselbare draairichting van de deur;
- Eurocilinder en veiligheidssluiting EUROLOCKS 26062;
- Dak-/bodemplaat, met uitsparingen voor kabelinvoer en borstels strips.

### 1.1.7 Metalen verdeelkast 680DA (Warner 520)



Uitvoering:

- Afmeting 1000x500x135 mm (hxbxd);
- Plaatstaal met poedercoating RAL 7035;
- Rangeerhaken rondstaal, verzinkt en gechromateerd;
- Montagecapaciteit voor 68 st. LSA-Plus strook;
- Voorzien van 2x34-delige montagebeugel;
- Koppelbaar met gelijkwaardige verdeelkasten;
- Met scharnierende en wisselbare draairichting van de deur;
- Eurocilinder en veiligheidssluiting EUROLOCKS 26062;
- Dak-/bodemplaat, met uitsparingen voor kabelinvoer en borstel strips.

### 1.1.8 Metalen verdeelkast 1020DA



Uitvoering:

- Afmeting 1000x750x135 mm (hxbxd);
- Plaatstaal met poedercoating RAL 7035;
- Rangeerhaken rondstaal, verzinkt en gechromateerd;
- Rangeerhaken rondstaal, verzinkt;
- Montagecapaciteit voor 102 st. LSA-Plus strook;
- Voorzien van 3 x34-delige montagebeugel;
- Koppelbaar met gelijkwaardige verdeelkasten;
- Met scharnierende en wisselbare draairichting van de deur;
- Eurocilinder en veiligheidssluiting EUROLOCKS 26062;
- Dak-/bodemplaat, met uitsparingen voor kabelinvoer, met borstel strips.

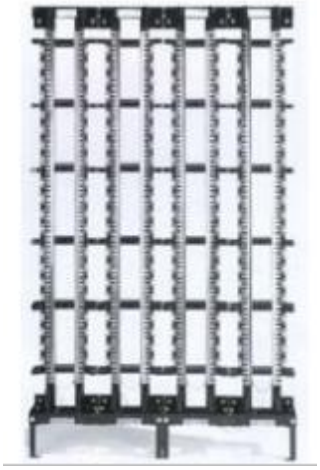
### 1.1.9 Vrijstaande/wandverdeler 700DA (SVG900)



Uitvoering:

- Afmeting: 2000x290x150 mm (hxbxd);
- Montagecapaciteit voor 70 st. LSA-Plus strook;
- Extra rangering SVG900;
- Set afstand beugels SVG900.

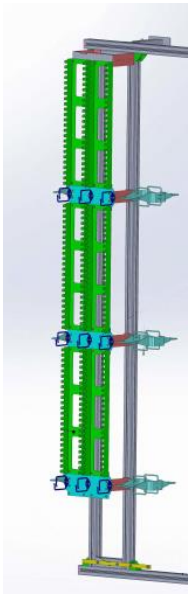
### 1.1.10 Vrijstaande/wandverdeler 2800DA (4xSVG900)



Uitvoering:

- Afmeting: 2000x1160x150 mm (hxbxd);
- Montagecapaciteit voor 280 st. LSA-Plus strook;
- Extra rangering SVG900;
- Set afstand beugels SVG900.

### 1.1.11 Vrijstaande/wandverdeler alluminum



De aluminium HVD bestaat uit een basis en een aanbouwpakket.

Basispakket:

- Diepte excl. LSA+ 10DA stroken: 471 mm;
- Breedte stijl: 505 mm;
- Hoogte: 2290,5 mm;
- Montagecapaciteit voor 3x24 st. LSA-Plus strook;
- 3 st. geïntegreerd rangeerveld.

Aanbouwpakket:

- Diepte excl. LSA+ 10DA stroken: 471 mm;
- Breedte stijl: 432 mm;
- Hoogte: 2290,5 mm;
- Montagecapaciteit voor (additioneel) 3x24 st. LSA-Plus strook;
- 3 st. geïntegreerd rangeerveld.

### 1.1.12 LSA+ Scheidingsstrook 10/2



**Uitvoering:**

- Type: Scheidingsstrook;
- Aansluitwijze: LSA-Plus;
- Kleur: Wit;
- Codering: Randmarkering;
- Montagemaat: LSA+ frame, 96mm;
- Max aantal DA: 10;
- Geschikt voor overspanningsbeveiliging.

### 1.1.13 LSA+ Aardstrook 20/1



**Uitvoering:**

- Type: Aardstrookstrook;
- Aansluitwijze: LSA-Plus;
- Kleur: Rood;
- Codering: Geen;
- Montagemaat: LSA+ frame, 96mm;
- Max aantal aders: 20;
- Voorzien van aarddraad.

### 1.1.14 LSA+ Blokmagazijn met edelgaspatronen 10/2



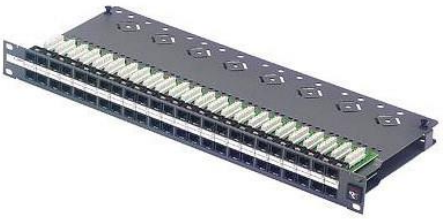
**Uitvoering:**

- Type: Blokmagazijn;
- Aansluitwijze: Mechanisch contact;
- Kleur: Grijs;
- Codering: Geen;
- Montage: Op LSA+ scheidingsstrook;
- Aantal OSB-patronen: 20;
- Beveiliging op basis van 3-polige bliksemafleiders met fail safe.

# 2 AFWERKING TELEFONIEKABELS INPANDIG

## 2.1 Functionele omschrijvingen installatie onderdelen

### 2.1.1 Patchpaneel twisted pair Telefonie



Patchpanel twisted pair telefonie

- Patchpaneel voor het beschikbaar stellen van individuele telefoonpoorten;
- Voorzijde: Modulair tot maximaal 50 aansluitingen RJ45-UTP;
- Voorzien van coderingsvensters met uitwisselbare labels.

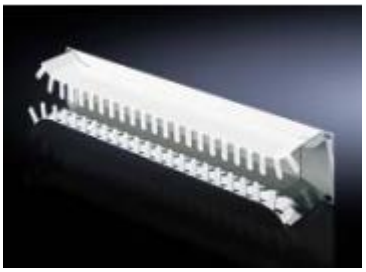
Uitvoering:

- Materiaal: metaal;
- Montagebreedte: 19 inch;
- Hoogte: 1HE;
- Aansluittechniek: IDC.

Toebehoren:

- Codeerstroken;
- Montagemateriaal.

### 2.1.2 Paneel voor kabelgeleiding



Uitvoering:

- Materiaal: metaal;
- Montagebreedte: 19 inch;
- Hoogte: 1HE;
- Kleur: RAL 7035.

### 2.1.3 LSA+ Aansluitstrook 10/2



Uitvoering:

- Type: Aansluitstrook;
- Aansluitwijze: LSA-Plus;
- Kleur: Grijs;
- Codering: Randmarkering;
- Montagemaat: LSA+ frame, 96mm;
- Max aantal DA: 10.

### 2.1.4 LSA+ Aardstrook 20/1



Uitvoering:

- Type: Aardstrookstrook;
- Aansluitwijze: LSA-Plus;
- Kleur: Rood;
- Codering: Geen;
- Montagemaat: LSA+ frame, 96mm;
- Max aantal aders: 20;
- Voorzien van aarddraad.

# 3 AFWERKING RANGEERDRADEN/SNOEREN

## 3.1 Functionele omschrijvingen installatie onderdelen

### 3.1.1 Kruisdraad blauw-wit

Uitvoering:

- Type: Koperdraad, 2 x 0,5 BW;
- Aansluitwijze: Mechanisch;
- Kleur: Blauw-wit;
- Aanvullende codering: Geen;
- Montage: Op LSA+ strook;
- Conform normering: KPN 003986.

### 3.1.2 Kruisdraad wit-blauw-oranje-groen

Uitvoering:

- Type: Koperdraad, 4 x 0,5 WBOG;
- Aansluitwijze: Mechanisch;
- Kleur: wit-blauw-oranje-groen;
- Aanvullende codering: Geen;
- Montage: Op LSA+ strook;
- Conform normering: KPN 003986.

# 4 INFRA WERKZAAMHEDEN HDPE/DB/DUCTS

## 4.1 Functionele omschrijvingen installatie onderdelen

### 4.1.1 Direct Burried buizen

De DB-buizen worden geleverd door Emtelle of Prysmium.

De DB24 en DB4 buizen hebben een streepcodering namelijk:

- BL – Buitenmantel blauw
- RD – Markeerstreep rood
- WH – Markeerstreep wit
- YL – Markeerstreep geel
- GN – Markeerstreep groen

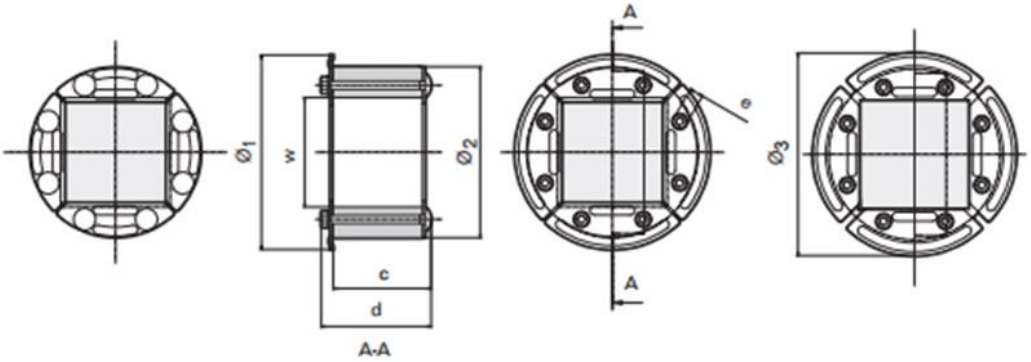
De kleurtelling van de Emtelle buis is:

- DB24-buis is voorzien van subducts 24x 7/4mm kleur, Blauw 1 en 2, Oranje 1 en 2, Groen 1 en 2, Bruin 1 en 2, Grijs 1 en 2, Wit 1 en 2, Rood 1 en 2, Zwart 1 en 2, Geel 1 en 2, Paars 1 en 2, roze 1 en 2 en Aqua 1 en 2;
- DB7-buis is voorzien van subducts 7x14/10 mm kleur, blauw, oranje, groen, bruin, grijs, wit en rood;
- De DB4-buis is voorzien van subducts 4x7/4 mm kleur, blauw, oranje, groen en rood.

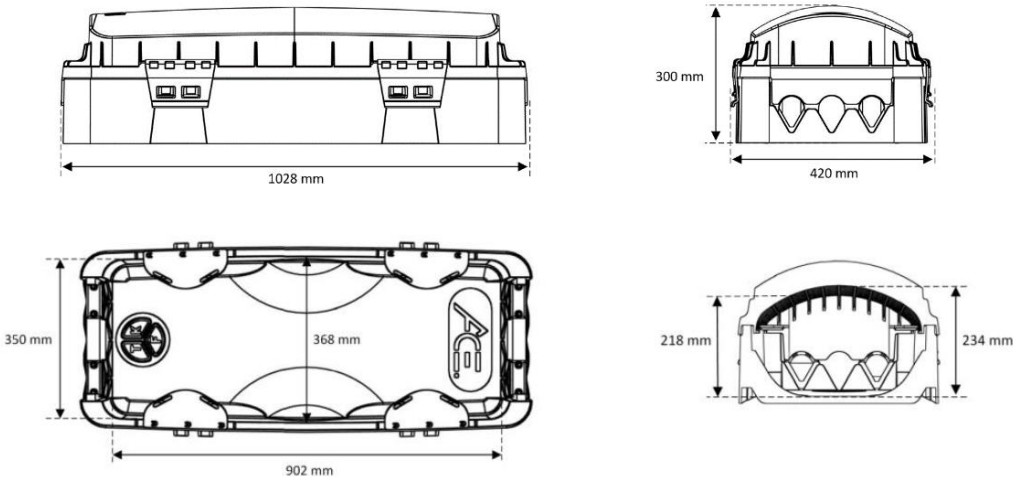
De kleurtelling van de Prysmium buis is:

- DB24-buis is voorzien van subducts 24x 7/4mm kleur, Rood 1 en 2, Wit 1 en 2, Geel 1 en 2, Blauw 1 en 2, Groen 1 en 2, Violet 1 en 2, Bruin 1 en 2, Zwart 1 en 2, Oranje 1 en 2, Turquoise 1 en 2, roze 1 en 2 en Grijs 1 en 2;
- DB7-buis is voorzien van subducts 7x14/10 mm kleur, rood, wit, geel, blauw, groen, Violet en bruin;
- De DB4-buis is voorzien van subducts 4x7/4 mm kleur, rood, wit, geel en blauw.

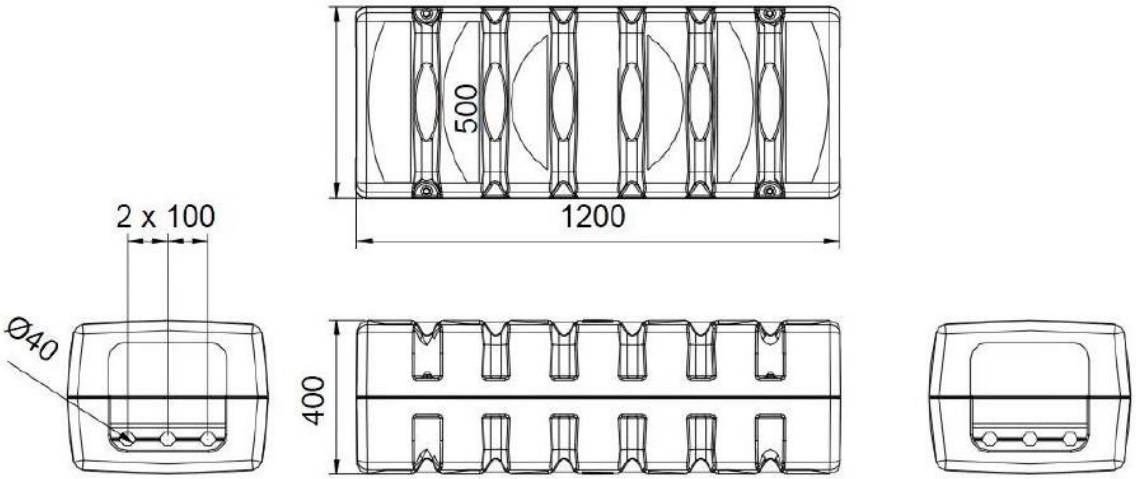
### 4.1.2 Roxtec invoerblok



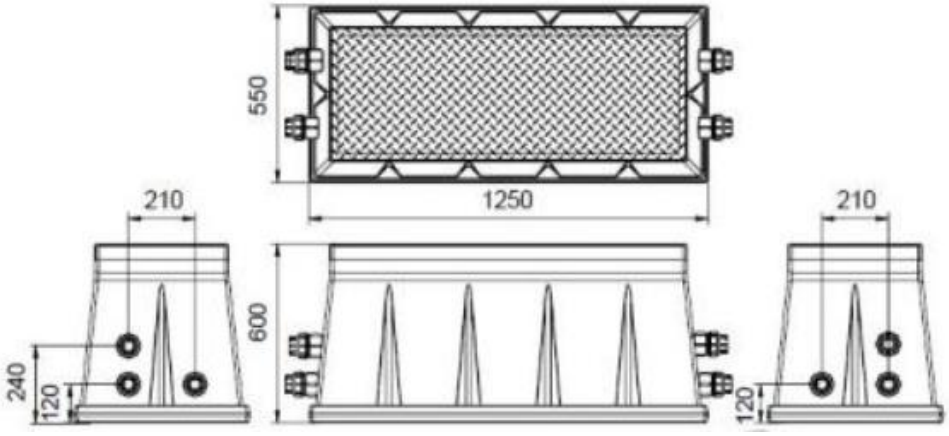

### 4.1.3 Handhole H3 (Local Tail)



### 4.1.4 Handhole HHZ (Local Tail)




### 4.1.5 Handhole Z6P (CP aansluiting)




### 4.1.6 GCO voor Z6P (CP aansluiting), Defensie uitvoering

De GCO welke we gaan plaatsen in de handhole nabij het clusterpunt dient te bestaan uit:

- Materiaal: Polypropyleen;
- Klein: Zwart;
- Poorten: 2x ovaal en 8x rond;
- Hoogte: 525mm;
- Cassettes: voorzien van krimp-versie (12st/cassette);
- Geschikt zijn voor 576 lassen;

- Voorzien zijn van prefab ingevoerde subducts 7/4 (48st).



# 5 AFWERKING GLASVEZELBEKABELING

## 5.1 Functionele omschrijvingen installatie onderdelen

### 5.1.1 Glasvezel

Keuzemogelijkheden:

- SingleMode OS2, 9/125 µm;
- Multimode OM1, 62,5/125 µm;
- Multimode OM4, 50/125 µm.

### 5.1.2 FLODF las/patch glasvezelpaneel

De FLODF-glasvezelcassette met montagetray wordt toegepast in situaties waar glasvezels afgemonteerd dienen te worden. Voor het afmonteren van het glas op het paneel zijn drie verschillende cassettes beschikbaar:

- FLODF-cassette geschikt voor afmontage obv fusielas
- FLODF-cassette geschikt voor afmontage obv fan-out;
- FLODF-cassette geschikt voor afmontage obv 24-voudige MPO.

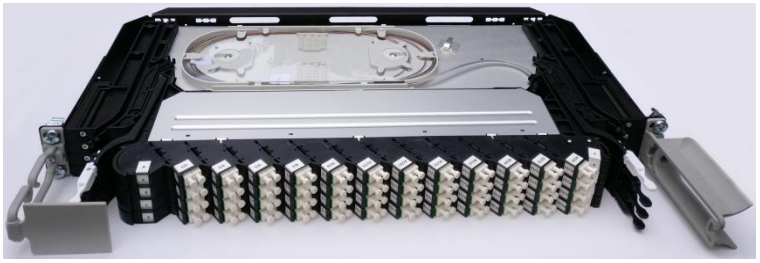
FLODF -patch draagraam:

- 4cm slide-forward functie van de afzonderlijke cassettes t.b.v. toegankelijkheid en onafhankelijke kabelinvoer;
- Grips met geïntegreerd draaipunt t.b.v. bediening slide forward functie;
- Dubbelzijdige coderingsplaat t.b.v. een hoofd- en subcassettecodering met onafhankelijk opgehangen patchkabel begeleiding;
- Universele beugelset t.b.v. voor- of achterzijde montage;
- Niet gebruikte cassetteposities af te blinden met een blindpaneel;
- 4 type uitvoeringen in te toepasbare cassettes:
  - Per 1HE draagraam max. 4 cassettes, per cassette v.v. 12 vezels o.b.v. SC/PC;
  - Per 1HE draagraam max. 4 cassettes, per cassette v.v. 12 vezels o.b.v. SC/APC8°;
  - Per 1HE draagraam max. 4 cassettes, per cassette v.v. 24 vezels o.b.v. LC/PC;
  - Per 1HE draagraam max. 4 cassettes, per cassette v.v. 24 vezels o.b.v. LC/APC8°;
- Gescheiden invoer van de glasvezeltubes/kabels t.b.v. service cability;
- 45 graden hoeken aan de achterzijde van het frame i.v.m. doorvoer glasvezel-kabel bij achterzijde montage;
- Las uitvoering met splice cassette geschikt voor heatshrink en ANT-lasbeschermers;
- Rangeerbeugel aan rechter- of linkerzijde t.b.v. patchkabels (standaard rechts toepassen tenzij anders vermeld);
- Materiaal: metaal;
- Kleur: zwart;

- Afmetingen: 1HE, 19”, 485x45x275mm (bxhxd);
- Afmetingen codeervlak 40x91mm (hxb).

Koppelvlak:

- Alle Single Mode connectoren uitgevoerd conform grade-B+ specificaties (reflectie ≥ 65dB);
- Alle Single Mode couplers voorzien van shutter functionaliteit;
- Couplers gemonteerd onder een hoek van 38 graden naar rechts of links.





### 5.1.3 FLODF blindplaat 1/4HE

Het Front Loaded ODF-basisframe biedt ruimte voor vier cassettes. Niet gebruikte hoogte eenheden in de tray dienen te worden afgedekt met een blindpaneel 1/4HE.

- Materiaal: kunststof;
- Kleur: zwart;
- Afmeting: 1/4HE intern, 446x11mm (bxd).

### 5.1.4 FLODF Splitter unit met twee vezelverdelers

De FLODF-splitterunit wordt toegepast in situaties waarbij een conventionele, meervoudige glasvezelkabel (96 vezels of meer) “gesplitst” dient te worden om op een FLODF-basisframe voorzien van laspatch glasvezelcassettes af te monteren. De kit voorziet in tubes incl. afmontagemateriaal voor het beschermd splitsen en binnenbrengen van een deel van de glasvezelbundel uit de meervoudige kabel.

Samenstelling splitterunit kit:

- 2 stuks vezelverdeler incl. boutjes;
- 4 stuks tie-wrap 200x4,8mm;
- 2 stuks koppelplaten;
- 12 schroeven, taptite, M3 x 4, Torx 10;
- 1 splitterunit 1x2.





### 5.1.5 Change over Box

De change over box wordt geplaatst als bescherming voor de overgang van de buiten subduct op de binnen subduct (LSZH). De box komt vast te zitten op de ladderbaan.

- Materiaal: metaal;
- Kleur: RAL 7035;
- Afmetingen: (hxbxd) 307x62x65mm.



### 5.1.6 BPEO Light Splice

De BPEO Light Splice zorgt voor mechanische bescherming en opslag van glasvezel- bekabeling, losse vezels, lassen, connectoren en andere passieve optische materialen. Afhankelijk van het aantal binnenkomende en afgaande glasvezelparen zijn diverse doorvoerflenzen voor de BPEO beschikbaar. Samenstelling van de BPEO dient te worden bepaald op basis van de specifieke werkplekinvulling.



- Beschermingsklasse IP68, beschermingsniveau tegen water en stof;
- Afdichting: 80 mbar continu en 500 mbar flitsproef;
- Invoerconfiguraties voor EOC CDP EDP FDP (Tube/Microkabel), capaciteit afhankelijk van het opgeslagen volume vezels/buizen;
- ECAM kits kabeldichtingsinrichting voor invoeren van de kabels.
- Retrofit uitbreiding na sluiting mogelijk voor toevoeging extra splice trays en kabelinvoer kits;
- Montagesteun paal/muur beschikbaar.

### 5.1.7 Data contactdoos inbouw



Uitvoering:

- Inbouw SC-duplex tweevoudig;
- Afmetingen: 80 x 86 mm;
- Connectortype SC/PC Duplex shuttered;
- Uitvoerrichting schuin (hoek);
- Type: als overig toegepast schakelmateriaal;
- Kleur: RAL 9010 wit (andere kleur i.o.m. de opdrachtgever).

### 5.1.8 Data contactdoos inbouw



Uitvoering:

- Inbouw LC-duplex tweevoudig;
- Afmetingen: 80 x 86 mm;
- Connectortype LC/(A)PC Duplex shuttered;
- Uitvoerrichting schuin (hoek);
- Type: als overig toegepast schakelmateriaal;
- Kleur: RAL 9010 wit (andere kleur i.o.m. de opdrachtgever).

### 5.1.9 FLODF Trunkkabel Mini LC/(A)PC Simplex, LC/(A)PC-LC/(A)PC



Uitvoering:

- Design: 1x 24 bare fiber;
- Kabeldiameter: 3,6mm ±0,2;
- Trekbelasting bij installatie: Max. 440N;
- Trekbelasting operationeel: Max. 132N;
- Buigradius (zonder trekbel.): 10x kabeldiameter;
- Glasvezeltype: MM OM4 / SM OS2;
- Koppelvlak: LC/PC (MM), LC/APC (SM)



Temperatuurbereik:

- Tijdens opslag: -40 -> 70°C;
- Tijdens transport: -40 -> 70°C;
- Tijdens installatie: -10 -> 60°C;
- Tijdens operatie: -20 -> 70°C;
- Buitenmantel: Cca;

### 5.1.10 FLODF Trunkkabel Mini MPO24, MPO-LC/APC

Uitvoering:



- Design: 1x 24 bare fiber;
- Kabeldiameter: 3,6mm ±0,2;
- Trekbelasting bij installatie: Max. 440N;
- Trekbelasting operationeel: Max. 132N;
- Buigradius (zonder trekbel.): 10x kabeldiameter;
- Glasvezeltype: SM OS2;
- Koppelvlak: MPO24



Temperatuurbereik:

- Tijdens opslag: -40 -> 70°C;
- Tijdens transport: -40 -> 70°C;
- Tijdens installatie: -10 -> 60°C;
- Tijdens operatie: -20 -> 70°C;
- Buitenmantel: Cca;

### 5.1.11 FLODF Trunkkabel Mini MPO24, MPO-MPO

Uitvoering:



- Design: 1x 24 bare fiber;
- Kabeldiameter: 3,6mm ±0,2;
- Trekbelasting bij installatie: Max. 440N;
- Trekbelasting operationeel: Max. 132N;
- Buigradius (zonder trekbel.): 10x kabeldiameter;
- Glasvezeltype: SM OS2;
- Koppelvlak: MPO24



Temperatuurbereik:

- Tijdens opslag: -40 -> 70°C;
- Tijdens transport: -40 -> 70°C;
- Tijdens installatie: -10 -> 60°C;
- Tijdens operatie: -20 -> 70°C;
- Buitenmantel: Cca;

# 6 CABINETS (19”)

## 6.1 Functionele omschrijvingen installatie onderdelen

In het geval van standaard kasten staan de specificaties waar deze aan moeten voldoen in KIEN.

### 6.1.1 ACE DS-ODF Cabinet

#### 6.1.1.1 Algemeen

Het ACE DS-ODF wordt toegepast in situaties waar een hoge concentratie aan glasvezelbekabeling een gebouw dan wel ruimte wordt binnengebracht. Het ODF vormt de fysieke scheiding tussen uit- en inpandige glasvezelbekabeling, waar vanuit een glasvezelverbinding gemaakt wordt met de in het gebouw / de ruimte aanwezige patchkasten en overige technische ruimtes. De in het ODF binnenkomende glasvezelbekabeling wordt afgemonteerd op FLODF-glasvezelcassettes. Afhankelijk van het aantal en type netwerkverbindingen kan in het ODF een beheerstechnische scheiding tussen de verschillende netwerken gerealiseerd worden.

#### 6.1.1.2 ACE DS-ODF-CABINET 2200x1100x400 47HE.

Deze kast in defensie uitvoering heeft als artikel nummer: ACE-DS-613525-v01-e en zal dus compleet worden geleverd.

Uitvoering;

- Afmetingen 47HE, 2200x1100x400mm (hxbxd);
- Kabelrangeer compartiment aan linkerzijde;
- Patchkoord management frame aan de rechterzijde;
- Poedercoating, kleur grijs RAL 7035;
- Zijpanelen (L+R);
- Dakpaneel, voorzien van borstelkabel doorvoer (L+R);
- Achterzijde open (wordt tegen muur geplaatst);
- Voorzien van aardpunten;
- Voorzien van afsluitbare deur aan voorzijde;
- Deur met montagevoorziening voor euro-cilinderslot $1233^{E}$;
- Fixatie set t.b.v. wand-/muur montage.

Montageprofielen

- 1 x set 19” profielen, gemonteerd op 200mm vanaf de voorzijde;
- 19” montageprofielen in diepte verstelbaar;
- Montageprofielen voorzien van 2 x genummerde strip 01-47, 01 aan bovenzijde.

Kabelmanagement compartiment

- Kabelmanagement compartiment 250x2100mm (bxh);
- Klossenpatroon 12 klossen (1 klos per 4HE met kleurcodering);

1 x kabelmat t.b.v. kabelgeleiding.

#### 6.1.1.3 ACE DS-ODF-CABINET 2000x1100x400 42HE.

Deze kast in defensie uitvoering heeft als artikel nummer: ACE-DS-613578-v01.

Uitvoering;

- Afmetingen 42HE, 2000x1100x400mm (hxbxd);
- Kabelrangeer compartiment aan linkerzijde;
- Patchkoord management frame aan de rechterzijde;
- Poedercoating, kleur grijs RAL 7035;
- Zijpanelen (L+R);
- Dakpaneel, voorzien van borstelkabel doorvoer (L+R);
- Achterzijde open (wordt tegen muur geplaatst);
- Voorzien van aardpunten;
- Voorzien van afsluitbare deur aan voorzijde;
- Deur met montagevoorziening voor euro-cilinderslot $1233^{E}$;
- Fixatie set t.b.v. wand-/muur montage.

Montageprofielen

- 1 x set 19” profielen, gemonteerd op 200mm vanaf de voorzijde;
- 19” montageprofielen in diepte verstelbaar;
- Montageprofielen voorzien van 2 x genummerde strip 01-42, 01 aan bovenzijde.

Kabelmanagement compartiment

- Kabelmanagement compartiment 250x1900mm (bxh);
- Klossenpatroon 12 klossen (1 klos per 4HE met kleurcodering);
- 1 x kabelmat t.b.v. kabelgeleiding.

### 6.1.2 Specificaties Rittal Tempest lvl A.

Kast op basis van VX-IT Tempest uitgevoerd (SDIP 27/A).

Afmeting: 800x2200x1000mm (BxHxD) 47HE
Kleur: kastframe en plaatdelen RAL 7035
handgrepen, scharnieren en interieuropbouw RAL 9005

Deuren:
Voorzijde

- Plaatstalen deur voorzien van EMC gaas, comforthandgreep VX voor enkele profielcilinder met veiligheidssluiting 3524$^{E}$;
- 3 st. 180°-scharnieren, per deurhelft gemonteerd.

Achterzijde
- Plaatstalen deur voorzien van EMC gaas, comforthandgreep VX voor enkele profielcilinder met veiligheidssluiting 3524$^{E}$;
- 3 st. 180°-scharnieren, per deurhelft gemonteerd.

Zijwanden:
- 2x zijwand, schroefbaar;
- Interieurvergrendeling, uitsluitend via binnenzijde demonteerbaar.

Dak:
- Dakplaat gesloten voorzien van waveguides aan de zijkant t.b.v. van glasvezel kabels, 1x 12-voudige koppelplaat RJ45, 1x blindplaat t.b.v. toekomstige uitbreiding;
- Interieurvergrendeling, uitsluitend via binnenzijde demonteerbaar.

Bodem:
- Bodem gesloten d.m.v. meerdelige bodemplaten.

Interieuropbouw:
- In diepte verstelbare 19"-profielen voor en achter, voorzien van HE codering en geschikt voor Zero-U PDU montage;
- 19"-bevestiging: gemonteerd met montagebeugels op een dwarstraverse, symmetrisch in de breedte, vrije montageruimte voor 19"-niveau, voor/achter: 150/150;
- 2x kabelbaan 300mm breed, 1x links en 1x rechts op halve kastdiepte;
- Verticale koperen aardrail 20x5mm linksvoor gemonteerd tegen het kastframe op 10mm afstandbussen, voorzien van M6 tapgaten (om de 3HE) en een 12mm ESD aansluitbus op halve hoogte;
- Aardlitze 4mm² tussen kastframe, dak, deuren, zijwanden en 19" profielen;
- Aardlitze 16mm² tussen kastframe en aardrail;
- 2x deurschakelaar 4127010, 1x aan de voorzijde en 1x aan de achterzijde, gemonteerd aan de bovenzijde van de kast aan de zijde van de handgreep;
- 20x rangeerbeugel 7111000, 10x links en 10x rechts tegen de zijkant van de 19" profielen aan de voorzijde, op HE 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37 en 41 vanaf de bovenzijde (grote lus aan de voorzijde op 80mm voor de 19" profielen / kleine lus aan de achterzijde).

Verpakt in de kast wordt meegeleverd:

- 4x stelvoet;
- 1x centraal aardpunt;
- 50x Torx binnenzeskantschroeven bevestigingsschroeven en geleidende kooimoeren M5.

### 6.1.3 Schroff Varistar EMC Cabinet 2200x800x1000 47HE

Uitvoering;

- Afmetingen 47HE, 2200x800x1000mm (hxbxd);
- Frame voorzien van EMC Textiel rondom;
- EMC voordeur geperforeerd voorzien van zwenkgreep en slot;
- EMC achterdeur geperforeerd voorzien van zwenkgreep en slot;
- EMC zijwanden geschroefd set 2 stuks;
- EMC afgeschermd dak voorzien voor montage van 2 EMC filters en voorzien van 2 wavepipes met diameter 20mm;
- 4x 19” Stijlen (2x voor, 2x achter);
- 4x HE nummerstrip;
- 19”afdichtingsset ter voorkoming van luchtlekkage;
- 6x Borstelset tbv kabelinvoer naast 19”stijlen;
- 2x Draadgoot 2200x300x35 tbv kabelrangering;
- Aardingset;
- EMC bodemplaat;
- Set stelvoeten;
- Led lamp 90 graden draaibaar voorzien van bewegingssensor;
- 230V spanningssloffen (grijs en rood), gepositioneerd achter in de patchkast en aangesloten op 2 separate groepen. Gezien vanaf de achterzijde wordt de grijze spanningsslof rechts gepositioneerd, de rode spanningsslof links;
- Rack dient voorzien te zijn van een voedingsaansluiting met een getempest gecentrificeerd scheidingsfilter.

### 6.1.4 Specificaties Outdoorcabinet type RC2

inbraak- en vandalismebestendigheid Weerstandsklasse 2 (RC2) conform
DIN EN V 1630: 1999

- basismateriaal behuizing enkelvoudig aluminium
- robuust hang en sluitwerksysteem
- scharnieren buitendeur inwendig gemonteerd
- (bxhxd) 800x1200(24HE)x600 mm
- SKG hang/sluitwerk
- 19” profielen
- DIN-rail
- betonplexboard
- cabinet voorzien van 100 mm plintsokkel

- plaatsing cabinet op beton-, kunststof of RVS sokkel
- buitendeur voorzien van 3-puntssluiting
- RVS-ondergronds sokkelsysteem m.b.t. plaatsing en verankering van het Outdoor cabinet i.c.m. een kabelin- en uitvoersysteem
- geschikt zijn voor montage/installatie van 19” apparatuur en/of panelen
- intern kabelmanagementsysteem
- geïntegreerde klimaatbeheersing voorziening (bijv. warmtewisselaar)
- alle compartimenten geconditioneerd
- bestand tegen extreme weersinvloeden in Nederlands klimaat (langdurige regenval, vorst, warmte)
- beschermingsklasse minimaal IP55 conform EN60529 (beschermd tegen stofindringing en spuitwaterdicht)
- apparatuur compartiment is verlicht
- een over de hele constructie doorlopend regendak
- geen vandalismegevoelige ventilatiesleuven
- elektronisch bewakingssysteem
- voorzien van 230VAC voorziening
- voorzien van onderling fysiek gescheiden DMO OPS- en klantcompartiment
- deuren voorzien van deurschakelaar (deuralarmering).

### 6.1.5 Rittal AX Wandkast 600x760x350 mm (bxhxd) (vertical box)

Omschrijving:

- AX Wandkast bestelnummer: DEF1200053813.120;
- Fabricaat: Rittal;
- Type: AX 1376000 volgens specificatie;
- Afmetingen: 600x760x350 mm (bxhxd)
- Materiaal: Plaatstaal;
- Kleur: RAL 7035, structuur.

Uitvoering:

- Rechtsscharnierende deur;
- De deur wordt voorzien van een tweetal minicomforthandgrepen AX 2537110 met een veiligheidssluiting SZ 2467000 met sleutelnummer 1233E;
- Inclusief gemonteerde montageplaat (plaatstaal verzinkt). De montageplaat wordt direct achter tegen de bevestigingspunten in de wandkast gemonteerd;
- De linkerzijde van de wandkast wordt voorzien van een ventilator SK 3237100. De ventilator wordt symmetrisch in de breedte en op 50 mm vanaf de onderzijde van de wandkast gepositioneerd. De ventilator wordt naar buiten blazend gemonteerd en voorzien van aansluitkabel met RA steker;
- De rechterzijde van de wandkast wordt voorzien van een ventilatierooster SK 3237200. Het ventilatierooster wordt symmetrisch in de breedte en op 50 mm vanaf de bovenzijde van de wandkast gepositioneerd;

- Een rail voor interieuropbouw AX 2394350 wordt aan de rechterzijde van de wandkast aan de binnenzijde op halverwege de hoogte van de wandkast gemonteerd;
- Een kastthermostaat SK 3110000 wordt gemonteerd op de rail voor interieuropbouw aan de rechterzijde van de wandkast. De thermostaat wordt aangesloten op de ventilator;
- Een 300 mm brede kabelbaan DK 1196561 wordt direct gemonteerd op de montageplaat. De hoogte van de kabelbaan is zo hoog mogelijk en is grenzend aan de onderzijde van de 19"-profielen;
- In de wandkast wordt een uitschuifbaar 19"-systeemrack gemonteerd. Hierdoor is het mogelijk om verticaal in plaats van horizontaal 19"-componenten te monteren in de wandkast. Het rack zal aan de voor- en achterzijde tussen de 19"-stijlen verstevigd worden met 23x23 mm montagechassis. Het systeemrack zal op circa 130 mm vanaf de bovenzijde van de wandkast gemonteerd worden;
- De deur wordt middels een aardlitze SZ 2567000 (4 mm²) verbonden met het aardpunt in de wandkast. Dit aardpunt zal met een gelijke aardlitze verbonden worden met de montageplaat. Tevens zal er een aardlitze van de ventilator en het 19"-systeemrack gemonteerd worden naar de montageplaat;
- De montageplaat wordt voorzien van een aardingsplaat SZ 2570500;
- De wartelplaat aan de onderzijde van de wandkast wordt gemonteerd. De wartelplaat wordt met 2 slotbouten bevestigd worden op de korte zijden van de wartelplaat. De lange zijden van de wartelplaat worden bevestigd met de standaard bevestigingsschroeven;

De wartelplaat wordt voorzien van een borstelinvoer in het midden over de lengte van de wartelplaat.

# 7 TWISTED PAIR BEKABELING HORIZONTAAL GECOMBINEERD DATA EN TELEFONIE

## 7.1 Functionele omschrijvingen installatie onderdelen

### 7.1.1 Twisted pair installatiekabel

Uitvoering:

- Twisted pair S/FTP;
- Categorie $6_A$ klasse $E_A$ conform ISO/IEC 11801 laatste editie;
- Karakteristieke impedantie: 100 Ω;
- NVP-waarde: ≥ 70, ≤ 80;
- CPR-klasse: minimaal Cca.

Geleider(s):

- Aantal: 4 aderparen;
- Aderdikte: minimaal AWG23 (0,25 mm2);
- Uitvoering: per paar afgeschermd met aluminiumfolie;
- De bekabeling dienen geschikt te zijn voor PoE en PoE+.

Bevestigingswijze:

- In verticale tracés wordt de twisted pair bekabeling op een maximale onderlinge afstand van 0,6 meter aan de kabeltracés vastgezet;
- Minimale buigradius en maximale trekkracht moeten worden uitgevoerd conform de specificaties van de leverancier;
- Insnoering en knikken van kabel is niet toegestaan;
- Montage van identificatiemerken aan de uiteinden van de kabels zijn zodanig dat deze na montage nog goed leesbaar zijn.

### 7.1.2 Patchpaneel twisted pair Data

Patchpaneel twisted pair 24-voudig RJ45 modulair.
Aansluittechniek:

- IDC;
- Aansluitvolgorde T-568B.

Uitvoering:

- Materiaal: metaal;
- Montagebreedte: 19 inch;
- Hoogte: 1 HE;
- Uitvoering: modulair;

- Aantal chassisdelen per paneel: 24 stuks
- Normering: RJ45 Cat6$_A$ conform ISO/IEC 11801;
- De RJ45 modules dienen geschikt te zijn voor PoE en PoE+.

Toebehoren:

- Inclusief codeerstroken;
- Inclusief montagemateriaal.

### 7.1.3 Cat6$_A$ data-connector

Uitvoering:

- Connector type: RJ45 Shielded - Keystone;
- Bereik solid ader: AWG 22-24;
- Bereik stranded ader: AWG22/7 – 26/7;
- Aansluittechniek: IDC;
- Voldoet aan ISO/IEC 11801 Cat6$_A$;
- 360 º afscherming;
- De RJ45 module dienen geschikt te zijn voor PoE en PoE+.

### 7.1.4 Data contactdoos inbouw

Uitvoering:

- Inbouw, RJ45 tweevoudig;
- Afmetingen: 80 x 86 mm;
- Connector type: RJ45 Shielded - Keystone;
- Connector aantal: 2 stuks;
- Kleur: RAL 9010 wit (andere kleur i.o.m. de opdrachtgever).

### 7.1.5 Data contactdoos opbouw

Uitvoering:

- Opbouw, RJ45 tweevoudig;
- Afmetingen: 78 x 78 mm;
- Connector type: RJ45 Shielded - Keystone;
- Connector aantal: 2 stuks;
- Kleur: RAL 9010 wit (andere kleur i.o.m. de opdrachtgever).

# 8 PATCHKABELS EN AANSLUITSNOEREN TWISTED PAIR EN GLASVEZEL

## 8.1 Patchkabel/aansluitsnoer twisted pair

### 8.1.1 Patchkabel/aansluitsnoer twisted pair shielded Cat6$_A$

Uitvoering:

- Twisted pair STP, RJ45
- Categorie 6$_A$ klasse EA conform ISO/IEC 11801 laatste editie;
- Karakteristieke impedantie (ohm): 100;
- NVP-waarde: ≥ 70, ≤ 80.

Geleider(s):

- Aantal: 4 aderparen;
- Aderdikte: AWG27 of dikker;
- Uitvoering: afgeschermd.

Buitenmantel:

- Type: Low Smoke Zero Halogen (LSZH) conform IEC 60332-1;
- Kleur buitenmantel: geel.

## 8.2 Patchkabel/aansluitsnoer glasvezel

### 8.2.1 Glasvezelpatchsnoer SM, OS2, LC/APC - LC/APC

Uitvoering:

- Kabeltype: Patchsnoer;
- Patchsnoer type: Duplex;
- Kabellengte: 2.0 m;
- Beschermingsklasse: IP 20.

Connectorspecificatie:

- Standaard: LC-connector volgens IEC 61754-20;
- Connector type (A): LC-Duplex APC8;
- Connector type (B): LC-Duplex APC8;
- Connector kleur: Groen.

Glasvezelspecificatie:

- Glasvezeltype: Single Mode (SM), OS2;
- Glasvezelklasse: G.652.D (OS1, OS2);
- Geleidetype: Tight buffer;
- Vezeldiameter: 9/125 µm.

Buitenmantel:

- Materiaal buitenmantel: LSZH;
- Specifiek: Metaalvrij, geen halogenen, vlamvertragend;
- Mantelkleur: Geel;

- Totale kabeldiameter: 2.0 x 4.1 mm (±0.15).

### 8.2.2 Glasvezelpatchsnoer SM, OS2, LC/PC - LC/APC

Uitvoering:
- Kabeltype: Patchsnoer
- Patchsnoer type: Duplex
- Kabellengte: 2.0 m
- Beschermingsklasse: IP 20

Connectorspecificatie:
- Standaard: LC-connector volgens IEC 61754-20
- Connector type (A): LC-Duplex PC
- Connector type (B): LC-Duplex APC8
- Connector kleur: Groen

Glasvezelspecificatie:
- Glasvezeltype: Single Mode (SM), OS2
- Glasvezelklasse: G.652.D (OS1, OS2)
- Geleidetype: Tight buffer
- Vezeldiameter: 9/125 µm

Buitenmantel:
- Materiaal buitenmantel: LSZH
- Specifiek: Metaalvrij, geen halogenen, vlamvertragend
- Mantelkleur: Geel
- Totale kabeldiameter: 2.0 x 4.1 mm (±0.15)