

Referentie Handboek

Voorschriften behorende bij de eindtermen SECT certificering

Document management

Versie	Datum	Auteur/Recensent	Aanpassing
0.1	27-12-2017	Philip Hendriks	

Inhoud

Document management	1
Inleiding	4
1 Basistheorie	5
2 Wet, regelgeving en normen.....	6
3 Administratie en netwerk registratie	8
3.1 Algemeen.....	8
3.2 Projectvoorbereiding.....	8
3.3 Tooling.....	8
3.4 Ministerlijst.....	8
3.5 Revisie.....	9
3.5.1 Aansluitschets.....	9
3.5.2 Roodrevisie	9
4 Ontwerpen	10
5 Netwerkconcepten, apparatuur en materialen	11
6 Civiele werkzaamheden.....	12
6.1 Leggen in de hoofdgeul	12
6.1.1.....	12
6.1.2 Kabelbescherming in de hoofdgeul.....	12
6.1.3 Markering CAI-kabels	12
6.2 Leggen van de hoofdgeul naar de aansluiting.....	12
6.2.1 Legdiepte tuin.....	12
6.2.2 Kabelbescherming in een tuin.....	12
6.2.3 Grondverzakking bij invoer.....	12
7 Installatie werkzaamheden	13
7.1 Algemeen.....	13
7.2 Binnenhuisinstallatie	13
7.3 Meter ruimte	14
7.3.1 Montagevoorschrift meterruimte	14
7.3.3 Gasbelemmerende invoering.....	15
7.4 De minister	15
7.4.1 Huisaansluitkabel afmonteren	15
7.5 Koppelingen en connectoren	16
7.5.1 List van geaccepteerde f-connectoren	16
7.5.2 Overgangskoppeling.....	16

7.5.3	Grondkoppeling.....	16
8	Oplevering	19
9	Diensten	20
9.1	Algemeen.....	20
9.2	Analoge radio en televisie	20
9.3	Digitale radio en televisie	20
9.4	Video on Demand.....	20
9.5	Internet toegang.....	20
9.5.13	Montage kabelmodem	20
10	Beheer en onderhoud	22
11	Gereedschappen, meetapparatuur en middelen.....	23

Figuren

1	Montagerichtlijn meterruimte	14
2	Coax grondlas krimpmethode	17
3	Coax grondlas tapemethode	18
4	Staffelijst.....	19
5	Woonkamersituatie.....	20
6	Meterkastsituatie	21

Inleiding

Dit document behoort bij de eindtermen van de SECT certificering. Waar in de eindtermen wordt verwezen naar “Voorschriften netbeheerder” zijn de voorschriften uit dit document van kracht. Bij het toetsen van de kandidaten voor een SECT certificaat vormen de voorschriften uit dit document het referentiekader.

De hoofdstuknummering uit dit document komt overeen met de nummering in de eindtermenmatrix.

1 Basistheorie

In dit hoofdstuk zijn op dit moment nog geen voorschriften opgenomen.

2 Wet, regelgeving en normen

2.6 NEN 1010:2015

Eindterm: 2.6.1 en 2.6.2

De toepasselijke artikelen uit de NEN 1010:

411.3.1 Veiligheidsaarding en beschermende vereffening

411.3.1.1 Veiligheidsaarding

Metalen gestellen moeten met een beschermingsleiding zijn verbonden volgens de voorwaarden specifiek voor elk type stroomstelsel (TN, TT of IT), zoals vastgelegd in 411.4 t.m. 411.6.

Gelijktijdig bereikbare metalen gestellen moeten afzonderlijk, groepsgewijs of gezamenlijk met dezelfde aardingsvoorziening zijn verbonden.

Veiligheidsaardleidingen moeten voldoen aan het bepaalde in hoofdstuk 54.

Elke stroomketen moet een beschermingsleiding hebben die met de relevante aardklem is verbonden.

411.3.1.2 Beschermende vereffening

In elk gebouw moeten de aardleiding, de hoofdaardrail of -klem en de volgende geleidende delen met de beschermende vereffening zijn verbonden:

- metalen leidingen voor in pandige voorzieningen, bijvoorbeeld gas en water;*
- vreemde geleidende delen van de gebouwconstructie indien deze tijdens normaal gebruik bereikbaar zijn, metalen centrale verwarmings- en luchtbehandelingsystemen;*
- metalen wapening van gewapende betonconstructies indien deze wapening bereikbaar is en betrouwbaar doorverbonden.*

Indien dergelijke geleidende delen van buiten het gebouw komen, moet vereffening plaatsvinden en wel zo dicht mogelijk bij het punt van binnenkomst.

Beschermende vereffeningssystemen moeten voldoen aan het bepaalde in hoofdstuk 54.

Alle metalen mantels van telecommunicatiekabels moeten met de beschermende vereffening zijn verbonden, waarbij rekening moet worden gehouden met de eisen van de eigenaar of beheerder van deze kabels.

542.4.2 Elke geleider die is aangesloten op de hoofdaardrail of -klem, moet afzonderlijk losneembaar zijn.

Deze aansluitingen moeten betrouwbaar zijn en mogen slechts met behulp van gereedschap kunnen worden losgenomen.

543.1.3 De kerndoorsnede van beschermingsleidingen die geen deel uitmaken van een kabel of die zich niet met de faseleiding in een gezamenlijk omhulsel bevinden, mag niet kleiner zijn dan:

- 2,5 mm² bij koper of 16 mm² bij aluminium indien zij zijn beschermd tegen mechanische beschadiging;*
- 4 mm² bij koper of 16 mm² bij aluminium indien zij niet zijn beschermd tegen mechanische beschadiging.*

OPMERKING Het gebruik van staal voor een beschermingsleiding wordt niet uitgesloten (zie 543.1.2).

Een beschermingsleiding die geen deel uitmaakt van een kabel wordt geacht mechanisch te zijn beschermd indien deze is aangelegd in een buisleiding of kabelgoot of op vergelijkbare wijze is beschermd.

3 Administratie en netwerk registratie

3.1 Algemeen

3.2 Projectvoorbereiding

3.3 Tooling


3.4 Ministerlijst

Eindterm: 3.1.5 - 3.4.1 - 3.4.2 - 3.4.3

Voorbeeld:

Sterpunt-nr.:	56.011.WCA002.03.01			Type:	UA 1000 F (EV)
WC-locatie:	Jan Verfallweg 220	1783 BH		Kasttype:	PSZ 320
GV-locatie:	Waddenzeestraat 1	1784 VA		Retour:	UNI EV
EV-locatie:	Duindreef 7	1784 WB		Aantal taps:	24
Opmerking:				Woonplaats:	DEN HELDER

UA 1000 F (EV)					
1 ; Afsluitweerstand					
Uitgang 2 : SBN-02					
Uitgang 1 : C1.C1.MT-12/T-LL 02					
Uitgang 2 : C1.C1.MT-12/T-LL 01					
	85	440	470	860	
In:	88	85	83	80	
Uit:	100	100	100	100	
Uit:	100	100	100	100	



MT	Tp	Straat	Nr	Toev	R	Postcode	Kab	Len	Res	Wcd	85	440	470	860	65	Status
C1.C1.MT-12/T-LL																
1	1	Duindreef	13			1784 WB	C12	92	-5 *	AOP	68	67	65	63		2
1	2	Duindreef	3			1784 WB	C12	96	-13 *	AOP	67	65	63	61		2
1	3	Duindreef	4			1784 WB	C12	95	-17 *	AOP	66	64	63	60		1
1	4	Duindreef	6			1784 WB	C12	84	-11 *	AOP	67	65	64	62		2
1	5	Duindreef	17			1784 WB	C12	67	0	AOP	68	66	66	65		2
1	6	Duindreef	19			1784 WB	C12	58	4	AOP	68	66	67	66		2
1	7	Duindreef	2			1784 WB	C6	110	9	AOP	68	67	67	66		2
1	8	Duindreef	8			1784 WB	C12	61	-7 *	AOP	67	65	64	63		1
1	9	Duindreef	10			1784 WB	C12	39	12	AOP	69	67	68	68		3
1	10						[C9]			61						
1	11						[C9]			59						
1	12						[C9]			52						
C1.C1.MT-12/T-LL																
2	1	Duindreef	9			1784 WB	C12	89	-2 *	AOP	68	67	66	64		3
2	2	Duindreef	15			1784 WB	C12	86	-3 *	AOP	67	66	65	64		2
2	3	Duindreef	11			1784 WB	C12	84	-6 *	AOP	67	66	65	63		2
2	4	Duindreef	5			1784 WB	C12	88	-15 *	AOP	67	64	63	61		1
2	5	Duindreef	21			1784 WB	C12	73	-6 *	AOP	67	65	65	63		1
2	6	Duindreef	1			1784 WB	C6	112	13	AOP	68	67	68	66		2
2	7	Duindreef	7			1784 WB	C12	50	9	AOP	69	67	68	67		2
2	8	Duindreef	12			1784 WB	C12	41	13	AOP	69	67	68	68		3
2	9						[C9]			62						
2	10						[C9]			61						
2	11						[C9]			59						
2	12						[C9]			52						

Totaal lengtes:	C12	1103
	C6	222
Aantal aansluitingen:	17	
Generatie datum:	29-1-2016	

De ministerlijst bevat minimaal de volgende onderdelen:

- Kop met kastinformatie waaronder locatie en kastnummer;
- Tabel met aansluitposities van de adressen. In deze tabel staan minimaal het type kabel van de huisaansluitkabel en de lengte. Optioneel zijn reservelengte en signaalniveaus op het AOP;
- Optioneel bevat de ministerlijst een tabel met het totaal aantal aansluitingen en de hoeveelheid gebruikte kabel voor de huisaansluitingen.
- 3

3.5 Revisie

3.5.1 Aansluitschets

Eindterm: 3.5.1

(Huis)aansluitschetsen worden ingetekend op de geultekeningen van de netbeheerder. Dit kan een afdruk zijn op papier of een elektronische variant daarop. Maten worden genomen van uit één vast punt. Dit vaste punt is een registratie die voorkomt op de Basisregistratie Grootchalig Topografie en behoort tot het object van de invoer. De nauwkeurigheid van inmeten is 0,1 m.

3.5.2 Roodrevisie

Eindterm: 3.5.2

Roodrevisie is de geultekening als aangelegd. Deze wordt getekend op een afdruk van de geulrevisie op papier of een elektronische variant daarop. De registratie gebeurt met een rood potlood of een rode pen. Maten worden genomen van uit vaste punten in het terrein. Voorkeur heeft bebouwing zoals die voorkomt op de Basisregistratie Grootchalig Topografie. Is dergelijke bebouwing niet aanwezig, dan worden maten genomen uit de as van de weg of ten opzichte van rioolputten.

4 Ontwerpen

In dit hoofdstuk zijn op dit moment nog geen voorschriften opgenomen.

5 Netwerkconcepten, apparatuur en materialen

In dit hoofdstuk zijn op dit moment nog geen voorschriften opgenomen.

6 Civiele werkzaamheden

6.1 Leggen in de hoofdgeul

6.1.1

6.1.2 Kabelbescherming in de hoofdgeul

Eindterm 6.1.2

Coaxkabels dienen beschermd te worden tegen graafschade. Dit gebeurt met behulp van 2 mm dik polyethyleen beschermband of met mantelbuizen van PVC in een harde uitvoering of flexibele ribbelbuis. Bij het kruisen van wegen en inritten wordt altijd gebruik gemaakt van een mantelbuis. Bij hoge belasting van het wegdek wordt deze uitgevoerd in staal.

Glasvezelkabels worden ingeblazen in een beschermende HDPE buis. Bij kruising van wegen en inritten gaat de glasvezelkabel inclusief beschermbuis door de mantelbuis.

Alle kunststof buizen worden uitgevoerd in de kleur groen.

6.1.3 Markering CAI-kabels

Eindterm 6.1.3

Boven het kabelbed op ongeveer 10 cm onder het maaiveld wordt een 40 mm breed groen waarschuwingslint aangebracht met de tekst "PAS OP TV KABEL". Als er alleen glasvezelkabels in het kabelbed liggen wordt de tekst "PAS OP GLASVEZELKABEL".



6.2 Leggen van de hoofdgeul naar de aansluiting

6.2.1 Legdiepte tuin

Eindterm 6.2.1

De legdiepte in een tuin bedraagt minimaal 60 cm onder maaiveld.

6.2.2 Kabelbescherming in een tuin

Eindterm 6.2.2

De kabel wordt tussen de hoofdgeul en de woning bij voorkeur beschermd door een groene HDPE buis 25 mm of zoveel dikker als voor de gebruikte huisaansluitkabel noodzakelijk is. Een beschermband zoals beschreven bij 6.1.2 is eventueel ook toegestaan. De overlengte bij de woning wordt beschermd door middel van beschermband.

6.2.3 Grondverzakking bij invoer

Eindterm 6.2.3

Voor de gevel wordt in verband met eventuele grondverzakking een lus in de kabel gelegd afhankelijk van de toegepaste kabel, voor C9 minimaal 40 cm, voor C6 en C3 minimaal 60 cm.

7 Installatie werkzaamheden

7.1 Algemeen

Eindterm: 7.1.5

Om het CPD risico te beperken zijn de volgende richtlijnen van kracht:

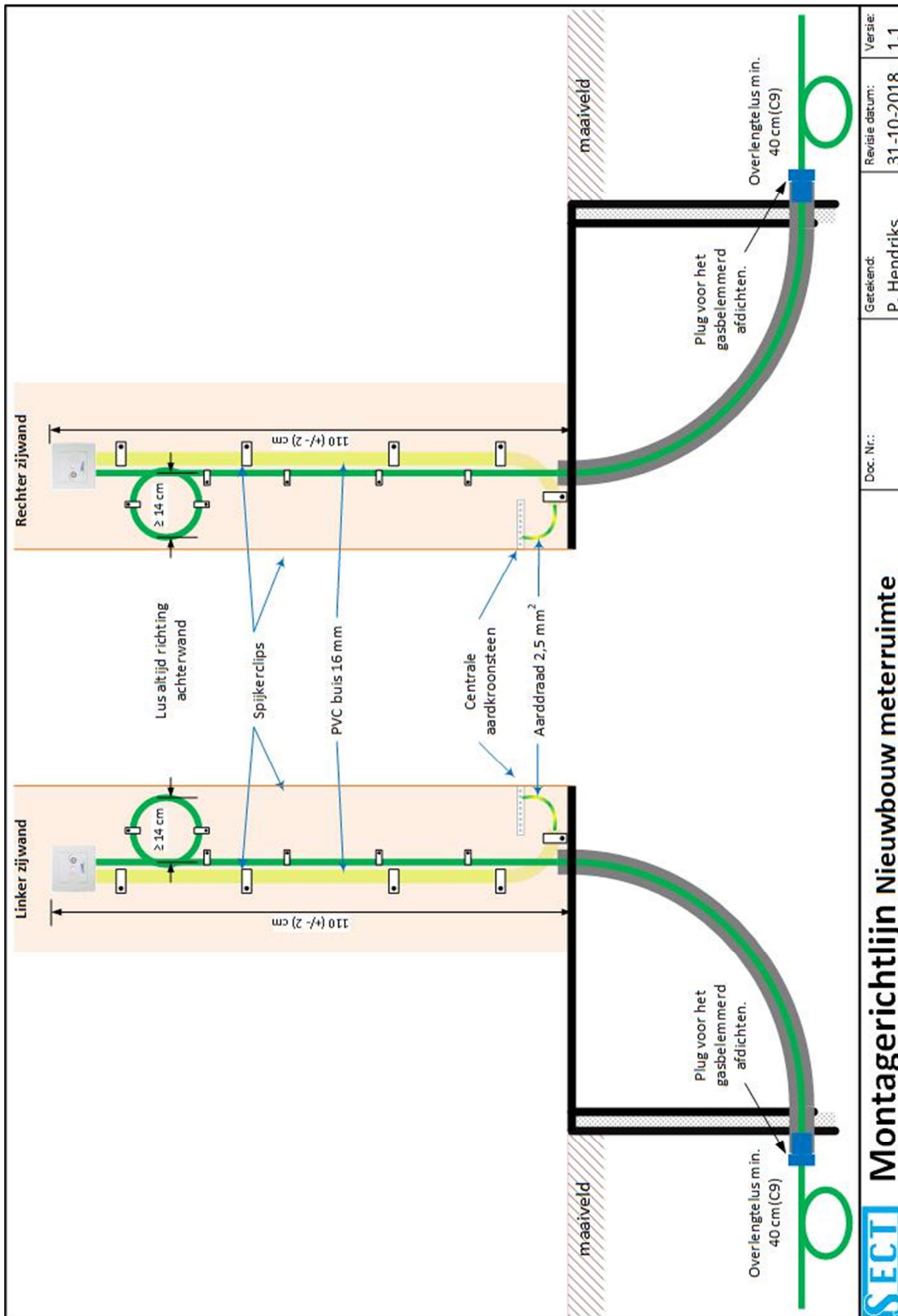
2. Tijdens montagewerkzaamheden wordt ten alle tijden huidcontact met contactoppervlakken voorkomen.
3. Het werken met handschoenen is toegestaan. Handschoenen dienen alleen als bescherming voor de monteur. Het aanraken van contactoppervlakken met handschoenen is niet toegestaan.
4. De te monteren materialen dienen schoon en vochtvrij te worden verwerkt.
5. Aanpellen van de coaxkabel dient te worden gedaan met daarvoor bedoelde kabelstrippers.
6. Het knippen van coaxkabel tot een diameter van 7 mm dient te geschieden met een zogenaamde papegaaienbektang.
7. Het beschadigen van contactvlakken dient te worden vermeden. Deze oppervlakken dus niet bewerken met scherpe voorwerpen. Ook het draaien van contactoppervlakken tussen contactveren dient te worden vermeden.

7.2 Binnenhuisinstallatie

7.3 Meterruimte

7.3.1 Montagevoorschrift meterruimte

Eindterm 7.3.1



1 Montagerichtlijn meterruimte

7.3.3 Gasbelemmerende invoering

Eindterm: 7.3.3



De invoering van een kabel in de woning dient te geschieden conform NEN 2768:2016. De gasbelemmerende invoering wordt uitgevoerd met een daarvoor bestemde rubber plug. Andere methoden zijn in verband met de betrouwbaarheid en toekomstige toegankelijkheid niet toegestaan.

7.4 De minister

7.4.1 Huisaansluitkabel afmonteren

Eindterm 7.4.1

7.4.1.1 Telling multitaps

In de eindversterker aanwezige multitaps worden van rechts naar links geteld.

7.4.1.2 Montage standaard huisaansluitkabel (C9)

- De huisaansluitkabels worden met 2 meter overlengte ingevoerd in de straatkast, de overlengte wordt op slag gelegd in de sokkel(voet) van de kast en afgedekt met afdekbands. De huisaansluitkabels komen aan de voorzijde van de kast omhoog uit de kastvoet. Kabels worden met een ruime bocht naar de multitap gebracht en wel zo dat de kabel recht op de f-connector aansluiting eindigt.
- De huisaansluitkabels worden per multitap gebundeld.
- Trekontlasting is niet toegestaan.

7.4.1.3 Montage huisaansluitkabels C6 en C3

- C6 en C3 huisaansluitkabels worden via een jumperkabel van 2 meter middels een te plaatsen F-connector aangesloten op de multitap. In plaats van een jumperkabel mag ook een overgangskoppeling naar C9 in combinatie met 2 m C9 gebruikt worden.
- De C6 en C3 huisaansluitkabels worden links in de kast geplaatst met behulp van een kabelbeugel en een 6 cm hostalit buisje met een diameter van respectievelijk 16 of 25 mm.
- De Jumperkabel wordt teruggevoerd in de kastvoet en meegenomen in de kabelbundel van de multitap.

7.4.1.4 Kabelnummering

- De C9 en C12 huisaansluitkabels worden d.m.v. passende merkers gecodeerd. Mogelijk te gebruiken merkers zijn E-merkers of Z-merkers.
- C6 en C3 huisaansluitkabels worden middels een connectorkabel aangesloten op de multitap. deze worden gecodeerd op de kabel, na de koppeling en bij de ingang van de multitap.
- Als meerdere straten zijn aangesloten in dezelfde kast en er daardoor dubbele nummers voorkomen, dan dienen de kabels uit de straat waar de kast niet staat te worden voorzien van de eerste letter van betreffende straatnaam voorafgaand aan het huisnummer. Bijvoorbeeld de Janzenstraat en de Pietersestraat zijn aangesloten in een kast die in de Janzenstraat staat en huisnummer 12 uit beide straten is in die kast aangesloten, dan wordt het nummer op de kabel P12.

7.5 Koppelingen en connectoren

7.5.1 List van geaccepteerde f-connectoren

Eindterm 7.5.1

- EX6 PE PLUS, fabricaat PPC (aangeboden tijdens de examens);
- FM01K 5188, fabricaat Cabelcon (aangeboden tijdens de examens);
- Iedere f-connector van een krimp of compressie type met een binnenbus en een vaste buitenbus (tijdens het examen zelf meenemen).

7.5.2 Overgangskoppeling

Eindterm 7.5.2

De bij de SECT examens aangeboden koppelingen zijn van het fabricaat PPC. De volgende typen worden gebruikt:

- C3 bamboe/Foam – C9/C12 H073-A025-SPR
- C6 bamboe/Foam – C9/C12 B040-A025-SPR

Voor het prepareren van de C3 en C6 kabel is speciaal gereedschap vereist.

7.5.3 Grondkoppeling

Eindterm 7.5.3

Alle ondergrondse kabelkoppelingen dienen waterdicht afgewerkt te worden. SECT accepteert twee methoden:

1. Krimpen. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de krimpverbindingsmof van Filoform.
2. Tappen. Hierbij wordt de koppeling waterdicht ingepakt met behulp van butylband en afgewerkt met vinyltape.

Inhoud
verpakking



Sealpass



Krimpous



Schuurlinnen



Ontvettings
doekje

- Reinig 50 cm van de kabeluiteinden
- Schuif de krimpous over één van de kabeleinden
- Monteer de koppeling



- Ruw de kabelmantels, ter hoogte van de sealpass afdichtstrook, op met het schuurlinnen
- **NIET** in de lengterichting schuren



- Ontvet de kabelmantels met het reinigingsdoekje



- Breng de sealpass aan rond de coaxkoppeling (plakzijde naar binnen)
- Druk de sealpass licht aan



- Plaats de krimpous gecentreerd over de sealpass



- Krimp met de föhn het midden van de las af
- Krimp nu vanaf het midden naar de buitezijde van de krimpous (doe dit kant voor kant)



- De las kan direct worden ingegraven



Omschrijving	Leverancier
Krimpmof C9-C12	Filoform B.V.
Krimpmof C3	Filoform B.V.
Krimpmof C6	Filoform B.V.
Heteluchtpistool	Filoform B.V.
Gasvulling voor heteluchtpistool	Filoform B.V.



Coax grondlas Krimpmethode Filoform

Getekend:
P. Hendriks
Doc. Nr.:

Revisie datum:
05-09-2018
Versie:
1.0

Materialen



Butylband



Scotch Super 33+



Schuurlinnen



Ontvettings
doekje

- Reinig 50 cm van de kabeluiteinden
- Monteer de koppeling



- Ruw de kabelmantels naast de koppeling op met het schuurlinnen
- **NIET** in de lengterichting schuren



- Ontvet de kabelmantels met het reinigingsdoekje

- Het beginpunt van de tape ligt minimaal 60mm van de koppeling
- - De butylband aanbrengen met een overlapping van ca. 20%. Deze band dient tijdens het aanbrengen niet of nauwelijks te worden uitgerekt



- De zwarte tape Scotch Super 33+ dient onder lichte spanning te worden aangebracht over de butylband



- Breng 2 lagen aan, 1 keer heen en daarna een keer terug wikkelen

- De las kan direct worden ingegraven



Omschrijving	Leverancier
Butylband grijs 30 * 2 mm	Odink & Koenderink art. nr. 059-330
Scotch Super 33 + tape zwart 19 * 0,177 mm	



**Coax grondlas
Tape methode**

Getekend:
P. Hendriks
Doc. Nr.:

Revisie datum:
26-10-2018
Versie:
1.0

8 Oplevering

8.1 Het AOP

8.1.1 Signaalniveau AOP

Eindterm 8.1.1

Voor het bepalen van de signaalniveaus zoals gehanteerd bij SECT is gekeken naar de NVN5175:2000 en wat gangbaar is in de markt.

- Analoge TV (PAL B/G) minimaal 3,5 dBmV en maximaal 17 dBmV;
- DTV en Docsis (QAM 256) minimaal -1,5 dBmV en maximaal 12 dBmV.

8.2 De minister


8.2.8 Staffelijst

Eindterm 8.2.8

Een staffelijst voldoet aan de volgende eisen:

- Een invulbare kop met kastnummer en kastlocatie;
- Invulveld met naam van de monteur;
- Invulveld met opnamedatum;
- Tabel met 4x 12-voudige multitap en kolommen voor straatnaam, huisnummer, kabeltype en kabellengte;
- De staffelijst wordt vergezeld door een tabel met minimale en maximale kabellengten per kabeltype en per situatie.

Voorbeeld:

Staffelijst					
Monteur:		Opnamedatum:			
Project:		Versterkertype:			
Sterpuntnr.:		Multitaptype:			
EV locatie:		Gemeente:			

Mt	Tp	Straat	Huisnr.	Kab.type	Lengte
A	1				
A	2				
A	3				
A	4				
A	5				
A	6				
A	7				
A	8				
A	9				
A	10				
A	11				
A	12				

Mt	Tp	Straat	Huisnr.	Kab.type	Lengte
C	1				
C	2				
C	3				
C	4				
C	5				
C	6				
C	7				
C	8				
C	9				
C	10				
C	11				
C	12				

Mt	Tp	Straat	Huisnr.	Kab.type	Lengte
B	1				
B	2				
B	3				
B	4				
B	5				
B	6				
B	7				
B	8				
B	9				
B	10				
B	11				
B	12				

Mt	Tp	Straat	Huisnr.	Kab.type	Lengte
D	1				
D	2				
D	3				
D	4				
D	5				
D	6				
D	7				
D	8				
D	9				
D	10				
D	11				
D	12				

4 Staffelijst

9 Diensten

9.1 Algemeen

9.2 Analoge radio en televisie

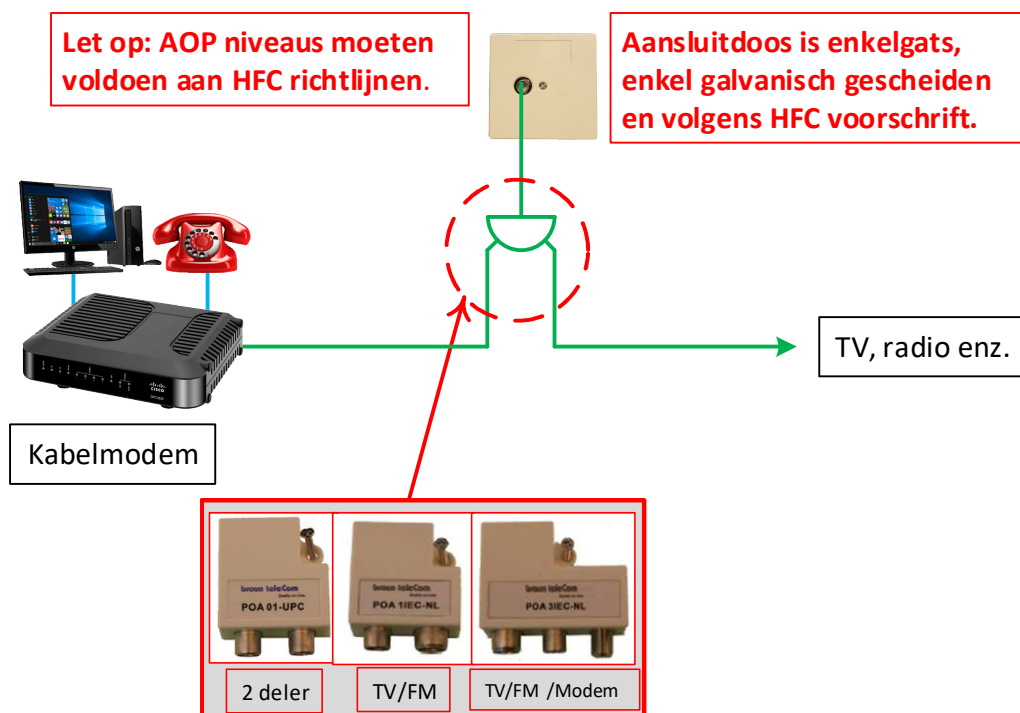
9.3 Digitale radio en televisie

9.4 Video on Demand

9.5 Internet toegang

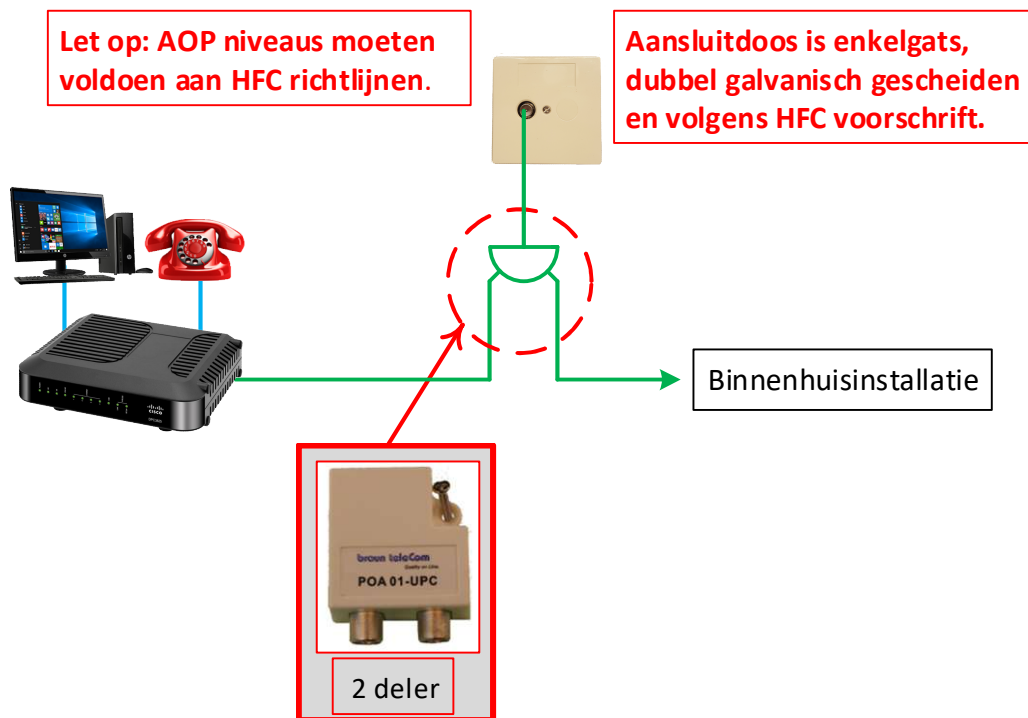
9.5.13 Montage kabelmodem

Eindterm 9.5.13



5 Woonkamersituatie

Het kabelmodem wordt in de woonkamer aangesloten op een enkel galvanisch gescheiden aansluitdoos middels een Push On Adapter. De Push On Adapter kan een tweedeler zijn of een verdeler met aanvullend een FM radio aansluiting. De aansluitkabel is van een type F – IEC/f of F – F.



6 Meterkastsituatie

In de meterkast wordt het kabelmodem middels een Push On Adapter van het type tweeverdeler aangesloten op de dubbel galvanisch gescheiden aansluitdoos. De binnenhuisinstallatie wordt, eventueel via een versterker, aangesloten op de andere aansluiting van de tweeverdeler. De aansluitkabel is van het type f – IEC/f.

10 Beheer en onderhoud

11 Gereedschappen, meetapparatuur en middelen