

# RDC® RADIALL DATA CABLING SYSTEMS PRODUCTEN

---

Full Line Catalog

## **SIMPLIFICATION** *is our INNOVATION*

*Radiall is een gemeenschap van toegewijde mensen met een gezamenlijk doel: het leven makkelijker maken voor iedereen die innoveert. Onze expertise op het gebied van fabricage stelt ons in staat om lichtere en kleinere producten op de markt te brengen die de implementatie vereenvoudigen en prestaties verbeteren. We zien in dat vereenvoudiging bij ons begint, maar pas echt van toegevoegde waarde is als het jou bereikt.*



# ONDERWERPEN

Introductie .....	1
Twisted Pair Componenten .....	5
Twisted Pair Patchkabels .....	11
Twisted Pair Patchpanelen.....	12
Hdmi Producten .....	14
Glasvezel LC Connectoren .....	15
Glasvezel Paneel .....	15
Glasvezel Serie Connectoren SC, ST .....	16
Glasvezel Patchkabels en Toebehoren.....	17
Glasvezel Prefab Kabels.....	18
Coax BNC Serie.....	19
Coax TNC Serie.....	21
Coax N Serie .....	23
Coax F Serie .....	24
Coax Accessoires voor Connectoren (Tules en Soldeerlippen).....	25
Coax BNC Kabelassemblies .....	27
SUB-D Serie .....	28
VGA Serie .....	30
SPPC-PWL Serie .....	31
OCTIS™ .....	32
Gereedschappen, Testers en Toolkits .....	33
Communicatienetwerken .....	38
RDC® Radiall Data Cabling Systems Trainingen.....	42
Tabel voor AWG Maten.....	44
Overzicht Benodigde Paren voor Diverse Toepassingen.....	45
Montage Instructies R280MOD807/R280MOD803A.....	46
Montage Instructies R280MOD800.....	47
Montage Instructies R280MOD810a .....	48
Montage Instructies R280MOD830 en R280MOD831 .....	50
Montage Instructies R280MOD833/R280MOD834/R280MOD935 .....	52
Montage Instructies R280MOD8V8.....	53
Montage Instructies HDMI Plug R396400026.....	53
Algemene Montage Instructies Coaxiale Connectoren .....	54
Uitsparingen voor Paneelmontage.....	55
Stripmaten Coax Connectoren.....	56



AEROSPACE



DEFENSE



RAIL



MEDICAL



SPACE



TELECOM



INDUSTRIAL



TEST & MEASUREMENT

# RADIALL NEDERLAND BV

*Het doet ons genoeg je hierbij onze geheel vernieuwde RDC® catalogus te presenteren.*

Radiall is een internationale toonaangevende fabrikant van elektromechanische componenten (onder andere coaxiale, microwave, glasvezel en multipin componenten). De Radiall groep geeft wereldwijde support via haar 13 vestigingen en 50 agenten.

## RDC® TRAININGEN

Ook hebben wij achtergrondinformatie over netwerkbekabeling opgenomen in deze catalogus. Wil je netwerken certificeren en/of blijven op je vakgebied, dan is wellicht één van de RDC® trainingen interessant voor je. Voor het RDC® trainingsprogramma verwijzen wij je naar het desbetreffende hoofdstuk.

Voor meer informatie kunt u onze website <https://www.radiall.com/nederland> bezoeken.

Je treft een brede reeks van twisted pair componenten aan in het eerste gedeelte van de RDC catalogus. Het hoofdstuk twisted pair componenten is verder uitgebreid met Cat. 6A jacks en pluggen om de behoefte aan netwerken met hogere capaciteit te kunnen invullen. Verder zijn er producten voor smart home toepassingen toegevoegd. Tevens zijn er haakse jacks opgenomen voor een nette afwerking van de patchkabels. Wil je zelf patchkabels maken, bekijk dan de nieuw toegevoegde Easy install pluggen.

Glasvezel wordt al geruime tijd in de backbone, LAN omgevingen en zelfs in industriële omgevingen toegepast. Het hoofdstuk glasvezel is uitgebreid met prefab bekabeling, pigtails en accessoires voor het fusiëren.

Je treft daarnaast standaard coaxiale connectorseries aan in deze catalogus. Voor andere modellen kunt je contact opnemen met Radiall.

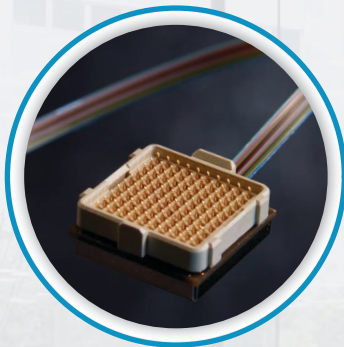
*Je kunt voor ondersteuning terecht bij Radiall Nederland BV. Bereikbaar via:*

**Telefoonnummer:** 033-2534009

**E-mailadres:** [sales.bv@radiall.com](mailto:sales.bv@radiall.com)

*Deze informatie is slechts bedoeld als richtlijn. Om een voortdurende verbetering van producten te garanderen, behoudt Radiall zich het recht voor om de specificaties en beschrijvingen te wijzigen zonder opgave vooraf.*

# UITGEBREID PORTFOLIO



### **Active Optics**

Our high-performance, optical interconnection brand, D-Lightsys®, provides optical transceiver and electronic solutions suitable for harsh environments.



### **Antennas**

With a military and industrial focus, we have solutions for radio tactical communications, vehicles, positioning, LMR/PMR and telemetry applications.



### **Microwave Components**

Our range covers a wide frequency spectrum from DC to 50 GHz, and includes terminations, attenuators, couplers, power dividers, filters and other specialized components.



### **Optical Connectors**

Designed for demanding applications where reliability and high performance are required, our cost-effective optical connectors serve telecom, industrial, aerospace and defense markets.



### **Outdoor Connectors**

Designed for outdoor conditions, our range includes high-power RF coaxial connectors, linking antennas and radio units, as well as innovative multi-signal I/O solutions for optical, Ethernet, power or coaxial links between radio and network.

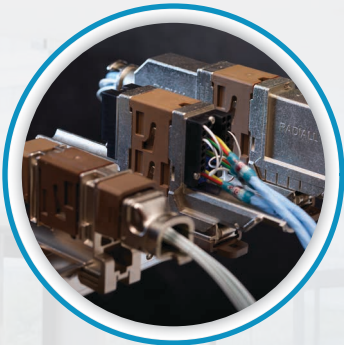


### **RF & Microwave Switches**

The patented design of our unique, modular actuator and transmission links guarantees operation up to 10 million cycles with superior repeatability.

At Radiall, we provide a comprehensive portfolio of products that meet the application requirements of the key industries we serve. By listening to our customers, we continuously develop new solutions and update our extensive range of products.

With over sixty years of experience and an understanding of the ever-changing business and our customers' technical requirements, we deliver the optimal and most cost-effective, end-to-end interconnect solutions available today.



**Multipin Aerospace Connectors**

For more than 40 years, commercial airframes have trusted our range of rack and panel connectors and modular solutions. Our new miniature connector series combines high performance and reduced weight to meet civil and military aerospace industry demands.



**Multipin Industrial Connectors**

Our Van-System brand designs and produces a range of robust circular electrical connectors suitable for harsh environments, such as railways, machine tools, and plant engineering equipment.



**Optical Cable Assemblies**

Our extensive product range and worldwide presence supports customers with standard configurations as well as optimized solutions based on customer requirements.



**RF Cable Assemblies**

Low-loss and high-frequency characterize our extensive range of cable assemblies, including flexible, semi-rigid and hand-formable solutions with a broad combination of cables and connectors.



**RF Coaxial Connectors**

We offer the widest range of RF coaxial connectors in the industry; 55 product series are available, including AEP and Mil QPL connectors.



**Space Qualified Components**

Known for high quality as well as reliability and performance, our product offering includes a wide range of coaxial connectors, cable assemblies, microwave components and switches with a frequency range up to K<sub>a</sub> band.





## KABELDELEN

VOOR PLATTE KABEL MET SOEPELE KERN CAT. 5<sup>E</sup>

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD4X4	24-26	plug 4P4C RJ10; kabel afmeting 5,0x2,4 mm (bxh)	50
R280MOD6X4	24-26	plug 6P4C RJ11; kabel afmeting 5,0x2,4 mm (bxh)	50
R280MOD6X6	24-26	plug 6P6C RJ12; kabel afmeting 7,0x2,5 mm (bxh)	50
R280MOD6K6	24-26	plug 6P6C, "keyed" DEC compatibel; kabelafmeting 7,0x2,5mm (bxh)	50

VOOR RONDE KABEL MET SOEPELE KERN CAT. 5<sup>E</sup>

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD604	24-26	plug 6P4C RJ11; kabeldiameter 4,0x4,1 mm	50
R280MOD606	24-26	plug 6P6C RJ12; kabeldiameter 4,2x4,3 mm	50
R280MOD748	24-26	plug 8P10C RJ48; kabeldiameter t/m 5,0 mm	100

VOOR RONDE KABEL MET MASSIEVE KERN CAT. 5<sup>E</sup>

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD4P4	24-26	plug 4P4C RJ10; kabeldiameter 4,0-4,1 mm	50
R280MOD6P4	24-26	plug 6P4C RJ11; kabeldiameter 4,0-4,1 mm	50
R280MOD6P6	24-26	plug 6P6C RJ12; kabeldiameter 4,2-4,3 mm	50
R280MOD6PK	24-26	plug 6P6C "keyed" DEC compatibel	50

VOOR PLATTE KABEL MET SOEPELE KERN CAT. 5<sup>E</sup>

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8X8	24-26	plug 8P8C RJ45; kabelafmeting 8,8x2,5 mm (bxh)	25

VOOR RONDE KABEL MET SOEPELE KERN CAT. 5<sup>E</sup>

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD808	24-26	plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,0 mm	25

VOOR RONDE KABEL MET MASSIEVE KERN CAT. 5<sup>E</sup>

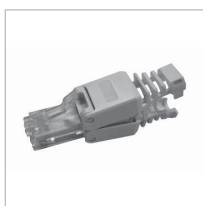
ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8P8	24-26	plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,0 mm	25

## VOOR RONDE KABEL MET SOEPELE KERN CAT. 6

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8T8	24-26	plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,0 mm	25

## VOOR RONDE KABEL MET MASSIEVE KERN CAT. 6

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8R8	24-26	plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,0 mm	25



## VOOR RONDE KABEL MET MASSIEVE EN SOEPELE KERN

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8A8	23-24	CAT6 U/UTP toolless plug	10

## Twisted Pair Componenten

## EASY INSTALL RJ45 CAT. 6 UTP PLUG

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD836A	24-26	RJ45 plug geschikt voor soepele en massieve kabel unshielded Cat.6 kabeldiameter max Ø 6,6 mm	24

## EASY INSTALL RJ45 CAT. 6 UTP TULE

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396406031	Tule voor RJ45 plug, kleur transparant, voor kabel max Ø 6,6mm	24



## EASY INSTALL RJ45 CAT. 6 KRIMPTANG

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING
R280MOD406	RJ45 krimptang voor Easy Install pluggen R280MOD836A. Krimpen en aders afknippen in één handeling

## AFGESCHERMDE KABELDELEN

VOOR PLATTE KABEL MET SOEPELE KERN CAT. 5<sup>E</sup>

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8S8	24-26	plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,3 mm	25

VOOR RONDE KABEL MET MASSIEVE KERN CAT. 5<sup>E</sup>

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8M8	24-26	plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,3 mm	25

## VOOR RONDE KABEL MET SOEPELE KERN CAT. 6

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8U8	24-26	plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,3 mm	25

## VOOR RONDE KABEL MET MASSIEVE KERN CAT. 6

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD8Q8	24-26	Plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,3 mm	25
R280MOD8V8	23	Plug 8P8C RJ45; kabeldiameter t/m 5,3 mm ( let op; zie montage instr. blz.53)	25



## VOOR RONDE KABEL MET MASSIEVE EN SOEPELE KERN CAT. 6 A

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	FIG	VPE
R280MOD8H8	23-26	Plug 8P8C RJ45, shielded, voor ronde kabel met soepele of massieve kern, kabeldiameter maximaal 8.0 mm, zonder gereedschap af te monteren	1	1
R280HOMEPL	23-26	Plug 8P8C RJ45, shielded, voor ronde kabel met soepele of massieve kern, kabeldiameter maximaal 8.0 mm, zonder gereedschap af te monteren voor smart home toepassingen	2	1

TULES VOOR CATEGORIE 5<sup>E</sup> KABEL

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396400020	Tule voor RJ45 plug, kleur zwart, Ø 5,5 mm	10
R396401020	Tule voor RJ45 plug, kleur rood, Ø 5,5 mm	10
R396402020	Tule voor RJ45 plug, kleur groen, Ø 5,5 mm	10
R396403020	Tule voor RJ45 plug, kleur blauw, Ø 5,5 mm	10
R396404020	Tule voor RJ45 plug, kleur geel, Ø 5,5 mm	10
R396405020	Tule voor RJ45 plug, kleur grijs, Ø 5,5 mm	10

## Twisted Pair Componenten

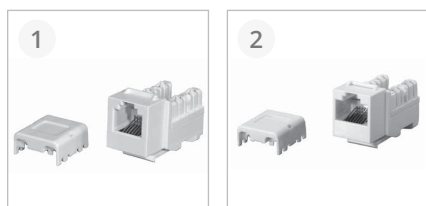
## TULES VOOR CATEGORIE 6 KABEL

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396400030	Tule voor RJ45 plug, kleur zwart, Ø 6 mm	10
R396401030	Tule voor RJ45 plug, kleur rood, Ø 6 mm	10
R396402030	Tule voor RJ45 plug, kleur groen, Ø 6 mm	10
R396403030	Tule voor RJ45 plug, kleur blauw, Ø 6 mm	10
R396404030	Tule voor RJ45 plug, kleur geel, Ø 6 mm	10
R396405030	Tule voor RJ45 plug, kleur grijs, Ø 6 mm	10

## TULES VOOR SHIELED KABEL

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396400040	Tule voor RJ45 plug, kleur zwart, Ø 6,55 mm	10

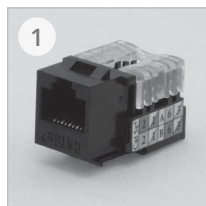
## CHASSISDELEN



## CATEGORIE 3

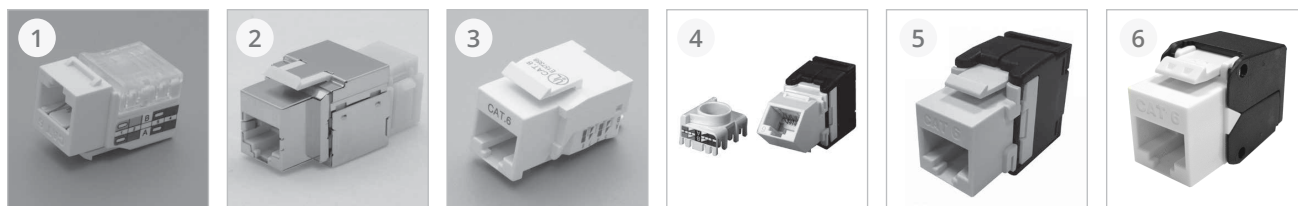
Data transmissiesnelheden t/m 10 Mbps - UL listed - Snap-in montage - IDC aansluiting van de aders (strippen niet nodig)

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R280MOD804A	24-28	Keystone jack 6P6C, RJ12	1	1
R280MOD805A	24-28	Keystone jack 8P8C, RJ45	1	2

CATEGORIE 5<sup>E</sup>

Data transmissiesnelheden tot 1 000 Mbps - geschikt voor 1 Gigabit - 100MHz

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R280MOD807	22-26	Keystone jack 8P8C, RJ45. Aansluiting ook mogelijk met LSA+ tool.	1	1	10

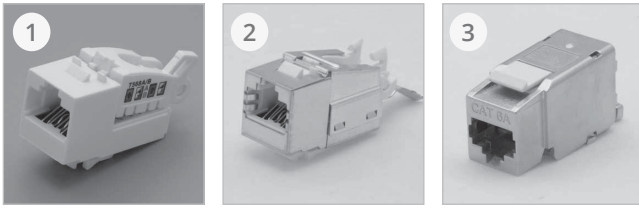


## CATEGORIE 6

Data transmissiesnelheden tot 1 000 Mbit/s - geschikt voor 1 Gigabit - kan meer data tegelijkertijd verwerken dan CAT5E - 250 MHz

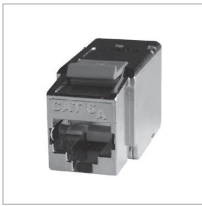
ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R280MOD803A	22-26	Keystone jack 8P8C, RJ45, 110 IDC montage ook voor in 19" patchpaneel R280MOD996	1	1	10
R280MOD802	22-26	Idem, afgeschermd versie	1	2	10
R280MOD800	22-26	Keystone jack 8P8C, RJ45, snelle montage techniek	1	3	10
R280MOD833	22-24	Keystone jack, 8P8C, RJ45, snelle montage techniek, haaks	1	4	10
R280MOD834	22-24	Keystone jack, 8P8C, RJ45, snelle montage techniek	1	5	10
R280MOD935	22-26	Keystone jack, 8P8C, RJ45 snelle montage techniek, HD versie	1	6	10

## Twisted Pair Componenten

**CATEGORIE 6<sup>A</sup>**

Data transmissiesnelheden tot 10 000 Mbit/s - geschikt voor 10 Gigabit - 500 MHz

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R280MOD830	22-26	Keystone jack, snelle montage techniek. Paneelmaat 14,7x19,8 mm	1	1
R280MOD831	22-26	Idem, afgeschermdde versie. Paneelmaat 14,7x19,8 mm	1	2
R280MOD810A	22-26	Afgeschermdde metalen versie	1	3

**HOME CONNECTOR**

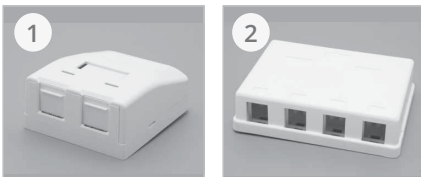
ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R280HOME01	22-26	Radiall, Home connector, 10Gbps, shielded, snelle montage techniek	1

**JUNCTION BOXES**

ARTIKELNUMMER	KABEL/AWG MAAT	OMSCHRIJVING	VPE
R396400019	22-26	Afgeschermdde versie, categorie 6	1

**STOFKAP**

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396400041	Stofkap geschikt voor keystone jacks 8P8C, RJ45	10

**OPBOUWDOOS**

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R396400042	2-voudige opbouwdoos leeg, voor R280MOD800/R280MOD803A	1	1
R396400058	2-voudige opbouwdoos, incl. 2 cat. 6 jacks	1	1
R396400027	4-voudige opbouwdoos voor R280MOD800	1	2

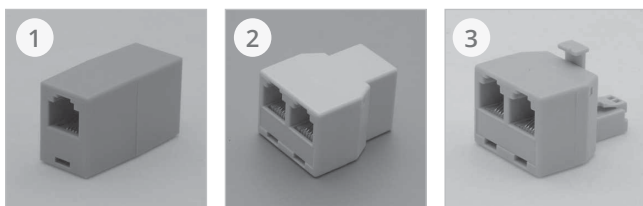
## Twisted Pair Componenten



## UAE DATACONTACTDOZEN

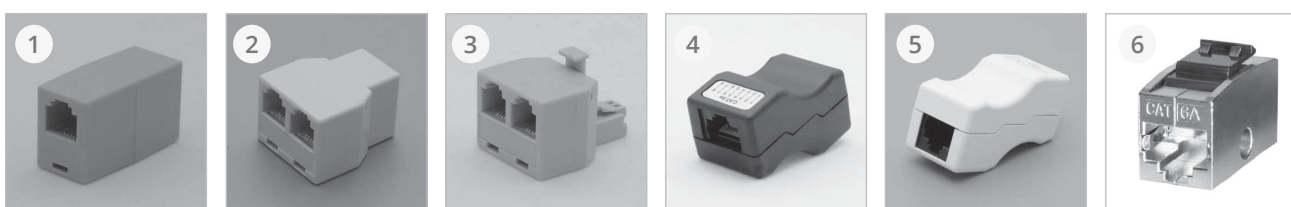
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MODUAE	UAE doos - geschikt voor Cat 5E, Cat. 6 en Cat. 6A kabel, 2 x RJ45 te combineren met al het UAE schakelmateriaal van Gira, Jung, Peha, Busch-Jaeger, Merten, Schneider Electric en Berker	1
R280MODUAE1	UAE doos - geschikt voor Cat 5E, Cat. 6 en Cat. 6A, 1 x RJ45 te combineren met al het UAE schakelmateriaal van Gira, Jung, Peha, Busch-Jaeger, Merten, Schneider Electric en Berker	1

## KOPPELSTUKKEN EN ADAPTERS



## DOORVERBINDING RECHT (BIJV. PIN 1 OP PIN 6) VOOR TELEFONIE

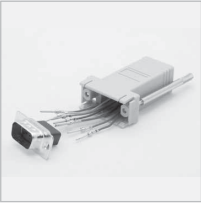
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R280MOD704	Koppelstuk female-female, RJ11	1	1
R280MOD706	Koppelstuk female-female RJ12	1	1
R280MOD708	Koppelstuk female-female RJ45	1	1
R280MOD764	T-adapter f/f/f RJ11	1	2
R280MOD766	T-adapter f/f/f RJ12	1	2
R280MOD768	T-adapter f/f/f RJ45	1	2
R280MOD785	T-adapter m/f/f RJ11	1	3
R280MOD786	T-adapter m/f/f RJ12	1	3
R280MOD788	T-adapter m/f/f RJ45	1	3



## DOORVERBINDING KRUIS (BIJV. PIN 1 OP PIN 1) VOOR ETHERNET VERBINDINGEN

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R280MOD716	Koppelstuk female-female RJ12	1	1
R280MOD718	Koppelstuk female-female RJ45	1	1
R280MOD778	T-adapter f/f/f RJ45	1	2
R280MOD765	T-adapter f/f/f RJ11	1	2
R280MOD779	T-adapter m/f/f RJ45	1	3
R280MOD735	Cat. 5E 45 graden adapter female-female	1	4
R280MOD736	Cat. 6 45 graden adapter, female-female	1	5
R280MOD832	Cat. 6A adapter, straight, female-female. Past in paneel R280MOD996 en R280MOD997.	1	6

## SUB-D ADAPTERKITS



Met zelf te kiezen bedradingsschema van 9/15/25 pins male of female naar modulaire jack Sub-D zijde: vertinde behuizing en goud plating op de contacten

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD116	9 polig male naar RJ11/RJ12	1
R280MOD126	9 polig female naar RJ11/RJ12	1
R280MOD118	9 polig male naar RJ45	1
R280MOD128	9 polig female naar RJ45	1
R280MOD426	15 polig female naar RJ11/RJ12	1
R280MOD418	15 polig male naar RJ45	1
R280MOD428	15 polig female naar RJ45	1
R280MOD228	25 polig female naar RJ45	1

## KABEL VOOR MODULAIRE PLUGGEN (FLAT CABLE 4, 6, 8 ADERS)

- **Aders:** gevlochten koperdraad, AWG 26 (7 x 0,16 mm), Diameter nominal 0,48 mm
- **Isolatie:** Polypropyleen
- **Buitenmantel:** PVC
- **Weerstand geleiders:** Max. 140 Mohm/km bij 20°C
- **Bedrijfsspanning:** 150 Volt
- **Isolatieweerstand:** Min. 25 Mohm/km bij 20°C
- **Doorslag diëlectricum:** 1000 V AC

## PLATTE SOEPELE KABEL ONAFGESCHERMD

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD004	Wit, 4 aders, op rol	100 meter
R280MOD006	Wit, 6 aders, op rol	100 meter
R280MOD008	Wit, 8 aders, op rol	100 meter
R280MOD014	Zwart, 4 aders op rol	100 meter
R280MOD016	Zwart, 6 aders op rol	100 meter
R280MOD018	Zwart, 8 aders op rol	100 meter
R280MOD514	Zwart, 4 aders, op rol	500 meter

## PLATTE SOEPELE KABEL AFGESCHERMD

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD114	Grijs, 3 aders, 1 aardendraad, op rol	100 meter

### Noot

halogeenvrije kabel op aanvraag

## CAT. 5<sup>E</sup> PATCHKABELS

Patchkabels U/UTP of F/UTP RJ45 categorie 5<sup>E</sup>, met aangespoten tules. Bedraad volgens T568B schema. De aangespoten tules geven een betere bescherming tegen buigen en hogere trekcontlasting (31 kilo). AWG maat categorie 5E U/UTP en F/UTP kabel: AWG 26.

Ook leverbaar met gekleurde tules: grijs, rood, groen, blauw en geel.

Ook patchkabels zonder tules kunnen gemaakt worden. In dat geval daalt de trekcontlasting tot 21 kilo.

Geen mogelijkheid tot kleurcodering.



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
896400055	2 x RJ45 op grijze U/UTP, incl. zwarte tules, lengte 0,50 meter	1
896400014	lengte 1,00 meter	1
896400015	lengte 2,00 meter	1
896400016	lengte 3,00 meter	1
896400017	lengte 4,00 meter	1
896400018	lengte 5,00 meter	1
896400023	lengte 10,00 meter	1

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
896400F01	2 x RJ45 op grijze F/UTP, incl. zwarte tules, lengte 1,00 meter	1
896400F02	lengte 2,00 meter	1
896400F03	lengte 3,00 meter	1
896400F04	lengte 4,00 meter	1
896400F05	lengte 5,00 meter	1

### Noot

halogeen vrije kabel op aanvraag

## CAT. 6/6<sup>A</sup> PATCHKABELS

Patchkabels U/UTP of S/FTP RJ45 categorie 6<sup>A</sup>, met witte kabel en witte aangespoten tules.

Bedraad volgens T568B schema. De aangespoten tules geven een betere bescherming tegen buigen en hogere trekbelasting (31 kilo). AWG maat U/UTP en S/FTP kabel: AWG 25 (U/UTP) en AWG 26 (S/FTP)

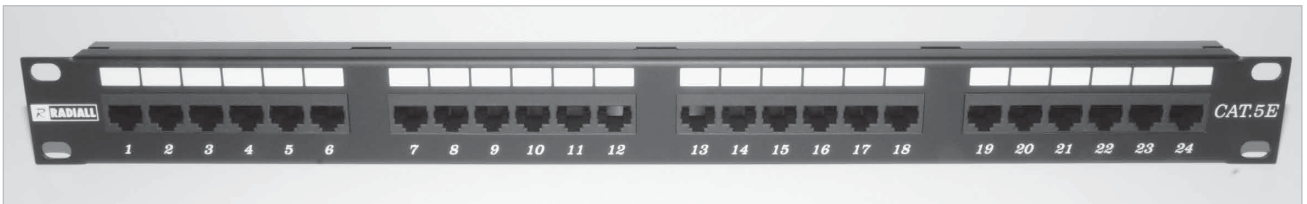


ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
896400060	2 X RJ45 op witte U/UTP, incl. witte tules, lengte 0,50	1
896400061	lengte 1,00 meter	1
896400062	lengte 2,00 meter	1
896400063	lengte 3,00 meter	1
896400065	lengte 5,00 meter	1
896400070	2 X RJ45 op witte S/FTP, incl. witte tules, lengte 0,50	1
896400071	lengte 1,00 meter	1
896400072	lengte 2,00 meter	1
896400073	lengte 3,00 meter	1
896400075	lengte 5,00 meter	1

## PATCHPANELEN

High density versie, UL listed, voldoen aan EIA/TIA -TSB bedrading volgens T568B, op basis van 110 punch down aansluittechniek.

### COMPLEET UNSHIELDED CAT. 5<sup>E</sup>, 19"



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD990	24 poorten, RJ45, 1HE, unshielded	1

### COMPLEET UNSHIELDED CAT. 5<sup>E</sup>, 10"



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD993	10 poorten, RJ45, 1HE, unshielded. Wordt geleverd met 10 jacks (R280MOD807), niet gemonteerd. Bij voorkeur toepassen in 10" patchkast.	1

### COMPLEET SHIELDED CAT. 5<sup>E</sup>, 19"



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396PAT024	24 poorten, RJ45, 1HE, shielded	1



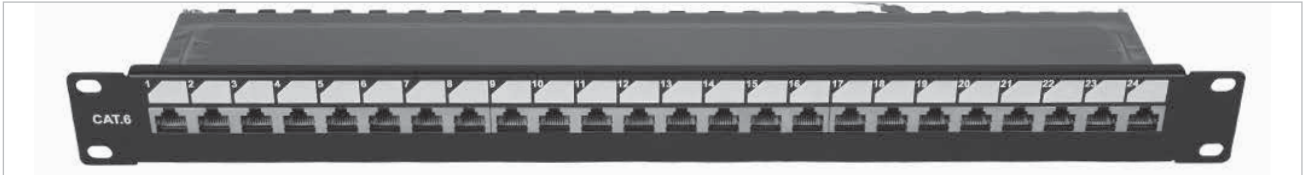
## Twisted Pair Patchpanelen

## COMPLEET UNSHIELDED CAT. 6 19"



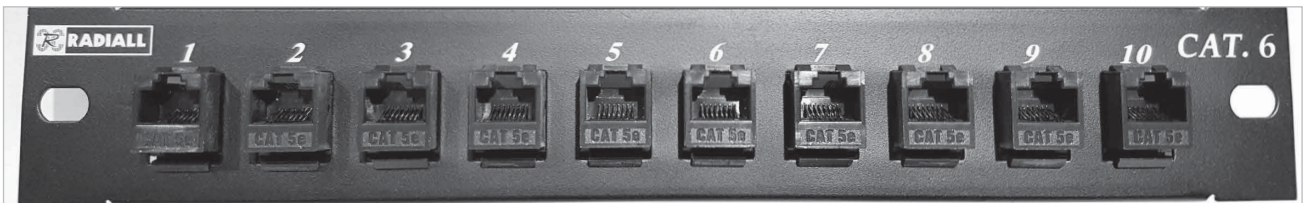
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD985	24 poorten RJ45, 1HE, unshielded	1

## COMPLEET SHIELDED CAT. 6, 19"



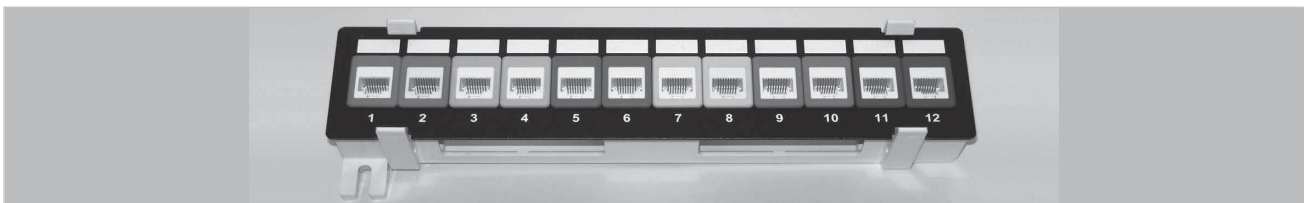
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396PAT026	24 poorten RJ45, 1HE, shielded	1

## COMPLEET UNSHIELDED CAT. 6, 10"



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD989	10 poorten, RJ45, 1HE, unshielded. Wordt geleverd met 10 jacks, 110 IDC techniek, niet gemonteerd. Bij voorkeur toepassen in 10" patchkast	1

## COMPLEET UNSHIELDED CAT. 6 MINIPANEEL



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD984	Minipaneel, 12 gekleurde poorten. Incl. 12 jacks, R280MOD800, unshielded, niet gemonteerd. Met montagebeugel voor bijvoorbeeld bevestiging in de meterkast.	1

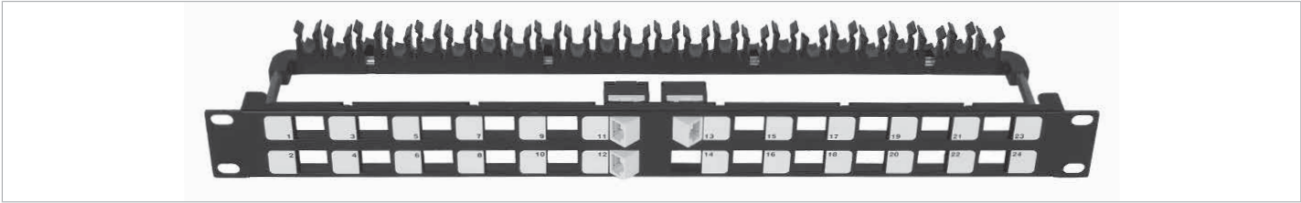
## LEEG PANEEL UNSHIELDED CAT. 6, 19"



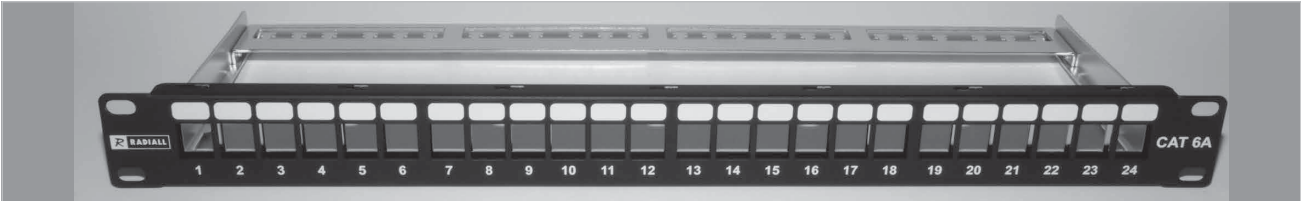
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD996	24 poorten, 1HE, voor 24 jacks R280MOD803A, R280MOD834 en R280MOD935 (jacks niet meegeleverd)	1

## Twisted Pair Patchpanelen

## LEEG PANEEL HAAKS UNSHIELDED CAT. 6, 19"

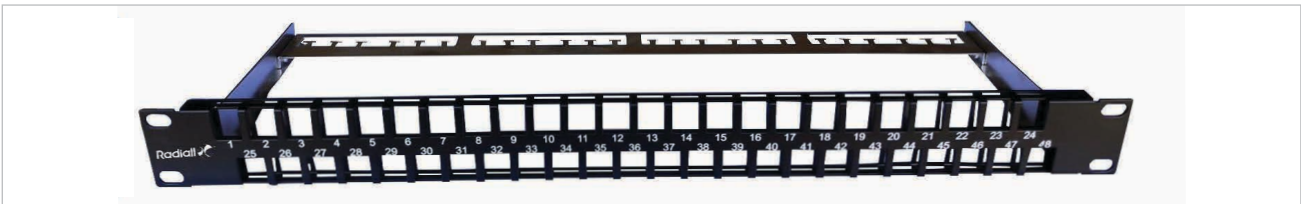


ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD983	24 poorten, 1HE, voor 24 jacks R280MOD833 (jacks niet meegeleverd)	1

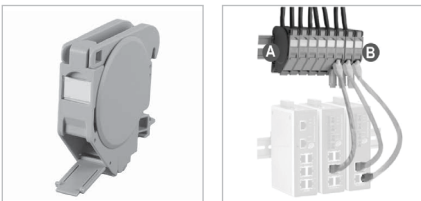
LEEG PANEEL SHIELDED CAT. 6<sup>A</sup>, 19"

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD997	24 poorten, 1HE, voor 24 jacks R280MOD810A, R280MOD831. Ook voor unshielded jacks R280MOD830, R280MOD834 en R280MOD935.	1

## LEEG HIGH DENSITY PANEEL CAT. 6



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD901	48 poorten, 1HE voor 48 jacks, R280MOD935	1



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD822	DIN-rail module voor jacks R280MOD800, R280MOD834, R280MOD803A, R280MOD810A, R280MOD831 en R280MOD830. Ook te gebruiken in combinatie met andere jacks kleiner dan < 17 mm.	1

## HDMI Producten



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R396400025	HDMI koppelstuk, female-female, Benodigde gatmaat: 19,2 mm x 14,5 mm.	1	1
R396400026	HDMI plug, 19 polig, soldeer (zie montage instr. blz.53), 24-28 awg	1	2
R396400029	HDMI koppelstuk haaks, male-female	1	3
R396400097	adapter VGA female - HDMI male	1	4

## USB TYPE-C ADAPTER



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396400098	Type C-adapter kan in beide richtingen worden gebruikt. SuperSpeed-gegevensoverdracht tot 5 Gbit /s - 10 x sneller dan USB 3.0. Ondersteunt tot 3A voeding, Ondersteuning van USB PD (Power Delivery) - specificatie. Maakt een betrouwbare en snelle verbinding van externe USB-apparaten met de pc mogelijk. Neerwaarts compatibel met USB 2.0 en 1.1.	1

## HDMI KABELS



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396HDMI01	High Speed HDMI kabel 4K UHD met Ethernet, 1M	1
R396HDMI02	High Speed HDMI kabel 4K UHD met Ethernet, 2M	1
R396HDMI03	High Speed HDMI kabel 4K UHD met Ethernet, 3M	1

## LC

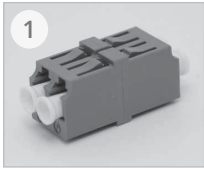
- **Type Koppeling:** RJ45 klik systeem
- **Type Ferrule:** 1,25 mm precisie keramische ferrule
- **Koppelingen:** 200 keer
- **Insertion Loss:**
  - Volgens IEC 61300-3-4 methode B:
  - **Min:** < 0,2 dB, max. < 0,4 dB
- **Mechanisch:**
  - **0,9 mm:** 7 N trekkracht
  - **1,6 mm:** 68 N trekkracht

## KABELDELEN



ARTIKELNUMMER	KABEL DIAM.	OMSCHRIJVING	VPE
F727103100	0,9 mm	LCPC 128 micron, simplex, multimode, beige	100
F727103500	2,0 mm	LCPC 128 micron, simplex, multimode, beige	100
F727102100	0,9 mm	LCPC 126 micron, simplex, multimode, blauw	100
F727102500	2,0 mm	LCPC 126 micron, simplex, multimode, blauw	100

## KOPPELSTUKKEN



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.	PANEELMAAT (BLZ. 55)
F727751700	LCPC, duplex multimode adapter, beige, RJ45 uitsparing	100	1	14
F727751000	LCPC, duplex singlemode adapter, blauw, RJ45 uitsparing	100	1	14
F727752000	LCPC, duplex singlemode adapter, blauw, SC uitsparing, met paneelbevestiging	100		13
F727752800	LCPC, duplex singlemode adapter, beige, SC uitsparing, met paneelbevestiging	100		13
F727752710	LCPC, duplex multimode adapter, aqua keramische sleeve, met passend paneel R396400F15	10		13

**Noot**

uitgebreide catalogi op aanvraag beschikbaar.

Voor telecom toepassingen, vraag naar onze singlemode versies. Andere uitvoeringen op aanvraag.

## Glasvezel Paneel

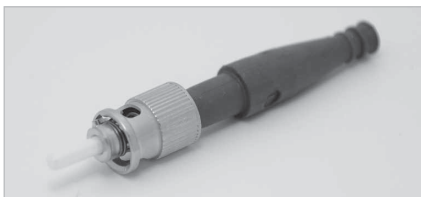


PANELEN	OMSCHRIJVING	VPE
R396400F15	Glasvezellade, 19", 1HE, 24-voudig SC simplex/LC duplex front	1

## SC, ST

- **Type Koppeling:**
  - SC: push-pull
  - ST: bajonet met schuine sleuf
- **Type Ferrule: 20 mm pre-radius**
- **Mechanisch:**
  - 10 N trekkracht op de gebufferde vezel of tube
  - 100 N trekkracht op de kabel
- **Insertion Loss:**
  - SC: typ. 0,25 dB
  - ST: typ. 0,15 dB
- **Koppelingen: 1000 keer**

## KABELDELEN ST



ARTIKELNUMMER	KABEL DIAM.	OMSCHRIJVING	VPE
F709024000	0,9-3 mm	ST2, keramische pre-radius 20 mm ferrule, vezel 50/125 of 62,5/125 micron	1
F709024200	0,9-3 mm	idem	100
F709097200	0,9-3 mm	ST2, keramische pre-radius 20 mm ferrule, vezel 50/125 of 62,5/125 micron	100

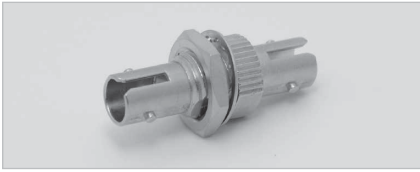
## KABELDELEN SC



ARTIKELNUMMER	KABEL DIAM.	OMSCHRIJVING	VPE
F728003100	0,9 mm	SC, keramische pre-radius 20 mm ferrule, Vezel 50/125 of 62,5/125 micron	1
F728003700	3,0 mm	SC, keramische pre-radius 20 mm ferrule, Vezel 50/125 of 62,5/125 micron	1

## Glasvezel Patchkabels en Toebehoren

### KOPPELSTUKKEN ST



ARTIKELNUMMER	PANEELMAAT	OMSCHRIJVING	VPE
F709722000	3	ST paneeldoorvoer, female-female, metalen huls	1
F709730000	3	ST paneeldoorvoer, female-female, keramische huls	1

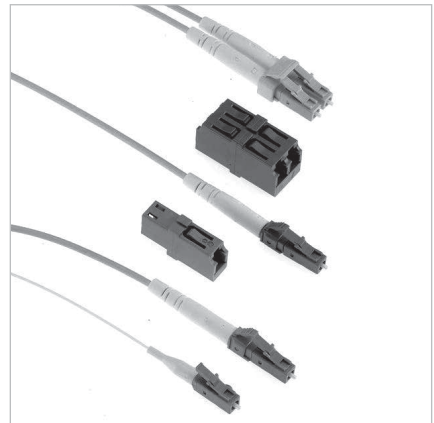
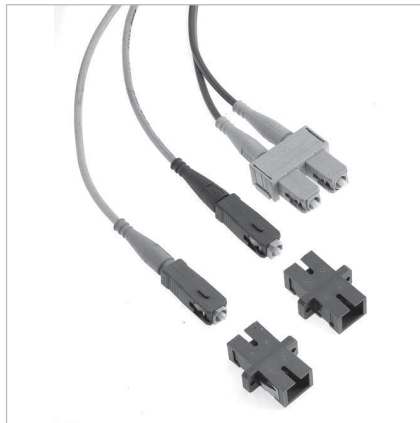
### KOPPELSTUKKEN SC

ARTIKELNUMMER	PANEELMAAT	OMSCHRIJVING	VPE
F728700700	13	SC paneeldoorvoer, female-female, keramische huls	1
F728700800	13	SC paneeldoorvoer, female-female, metalen huls	1
F728713700	13	SC paneeldoorvoer, female-female, keramische huls. Past in paneel R396400F15.	1

### ACCESSOIRES ST

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
F709750000	Beschermkap voor ST connectoren, metaal	1
F709760000	Beschermkap voor ST connectoren, metaal met ketting	1

## GLASVEZEL PATCHKABELS EN TOEBEHOREN



### INVOERSET ACHTER IN PANEEL

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396409003	Basic Line Panel Kit 2xM20- 1xM25	1

### LASCASSETTES INCLUSIEF LASBESCHERMERS ANT

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396409002	Basic Line Kit Splicetray 1 stuk, Incl 6xANT	1
R396409001	Basic Line Kit Splicetray 1 stuk, Incl 12xANT	1
R396409029	Basic Line Kit Splicetray 1 stuk, Incl 24xANT	1

### LASCASSETTES INCLUSIEF LASBESCHERMERS MINI HEATSHRINKS

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396409030	Basic Line Kit Splicetray 1 stuk, Incl 6x mini Heatshrink	1
R396409031	Basic Line Kit Splicetray 1 stuk, Incl 12x mini Heatshrink	1
R396409032	Basic Line Kit Splicetray 1 stuk, Incl 24x mini Heatshrink	1

### PIGTAILSETS OM3-LC

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396409033	Multi pigtail 6x OM3, LC/PC Aqua boot 1.8 meter en semi-tight	1
R396409034	Multi pigtail 12x OM3, LC/PC Aqua boot 1.8 meter en semi-tight	1

## Glasvezel Prefab Kabels

### PIGTAILSETS OM4 LC

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396409035	Multi pigtail 6x OM4, LC/PC Aqua boot 1.8 meter en semi-tight	1
R396409000	Multi pigtail 12x OM4, LC/PC Aqua boot 1.8 meter en semi-tight	1

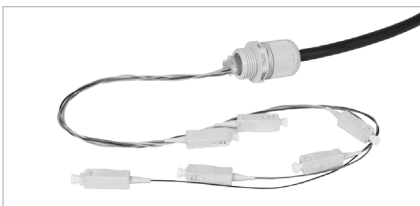
### KABEL DUPLEX/OM3

ARTIKELNUMMER	CONNECTOR 1	CONNECTOR 2	LENGTE	VPE
F796400724	LC	LC	1 meter	1
F796400725	LC	LC	2 meter	1
F796400726	LC	LC	3 meter	1
F796400727	LC	LC	5 meter	

#### Noot

andere uitvoeringen en lengtes op aanvraag.

### GLASVEZEL PREFAB KABELS



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	KABEL			LENGTE
F796401001	prefab indoor/outdoor kabel	OM3	afgemonteerd met LC connectoren	12 vezels	40 meter
F796401002	prefab indoor/outdoor kabel	OM3	afgemonteerd met LC connectoren	12 vezels	60 meter
F796401003	prefab indoor/outdoor kabel	OM3	afgemonteerd met LC connectoren	12 vezels	100 meter

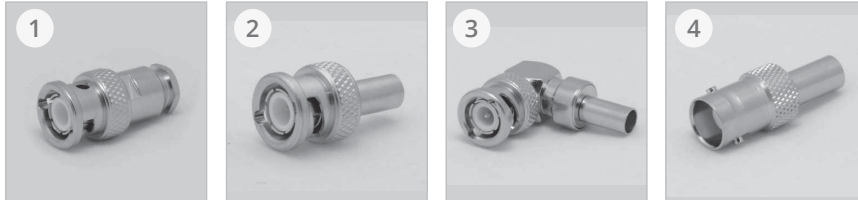
#### Noot

Prefab indoor/outdoor kabel in elke lengte leverbaar met OM1, OM2, OM3, OM4 of OS2 met 2 tot en met 24 vezels. Uitgevoerd met LC, ST of SC connectoren in diverse lengtes verkrijgbaar.

## BNC SERIES

- **Type Koppeling:** Bajonet
- **Karakteristieke:** 50 en 75 Ohm
- **Frequentie Werkbereik:** DC – 4 GHz (50 Ohm), DC – 1,5 GHz (versies -161), DC – 1 GHz (75 Ohm)
- **MAX. V.S.W.R.:** 1.30 rechte modellen, 1.35 haakse modellen
- **Plating Body:** Nikkel
- **Plating Center Contact:** Goud
- Zie blz. 50 voor stripmaten.

### KABELDELEN 50 OHM



ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R141007161	58	male, recht, wartel	100	1
R141007161W	58	male, recht, wartel	1	1
R141075161	174	male, recht, krimp	100	2
R141075161W	174	male, recht, krimp	1	2
R141082161	58	male, recht, krimp	100	2
R141082161W	58	male, recht, krimp	1	2
R141082500	58	male, recht, krimp, geïsoleerd	1	-
R141182161	58	male, haaks, half krimp	100	3
R141182161W	58	male, haaks, half krimp	1	3
R141237161	58	female, recht, krimp	100	4
R141237161W	58	female, recht, krimp	1	4

### CHASSISDELEN VOOR KABEL 50 OHM

ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R141332161	58	female, recht, krimp, 1-gats	100	5
R141332161W	58	female, recht, krimp, 1-gats	1	5

### CHASSISDELEN 50 OHM



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R141404000	female, soldeer, vierkante flange	1	1	7
R141557000W	female, soldeer, 1-gats	2	2	1
R141559000	female, soldeer, 1-gats	3	3	1
R141563161	female, soldeer, 1-gats, zilver contact	100	4	1
R141563161W	female, soldeer, 1-gats, zilver contact	1	4	1
R141574161	female, soldeer, 1-gats, geïsoleerd	100	5	1
R141574161W	female, soldeer, 1-gats, geïsoleerd	1	5	1

### PRINTDELEN 50 OHM



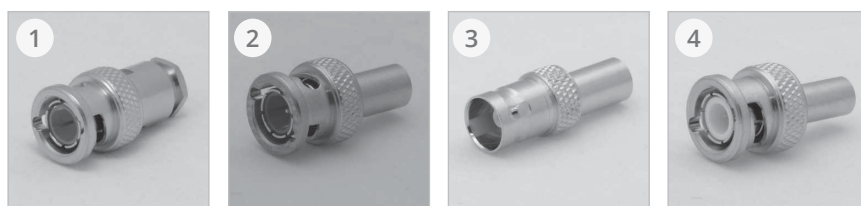
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R141426161	female, recht, print montage	100	9
R141426161W	female, recht, print montage	1	9

## KOPPELSTUKKEN 50 OHM



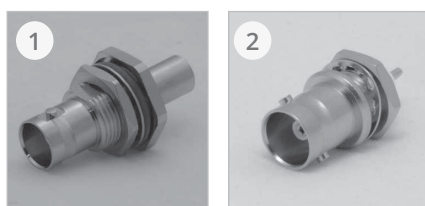
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R141703000W	Male-male kabelverlengstuk	1	1	
R141704000W	female-female kabelverlengstuk	1	2	
R141723161	Idem, geïsoleerd	100	3	2
R141780000	T-adapter, male/female-female	1	4	
R141795000	Y-blok male/female-female	1	5	

## KABELDELEN 75 OHM



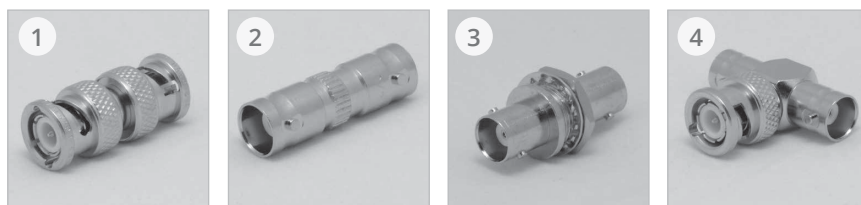
ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R142016161	59	Male, recht, wartel	100	1
R142016161W	59	Male, recht, wartel	1	1
R142085161	59	Male, recht, krimp	100	2
R142085161W	59	Male, recht, krimp	1	2
R142184161	59	Male, haaks, half krimp	100	
R142184161W	59	Male, haaks, half krimp	1	
R142242161	59	Female, recht, krimp	100	3
R142242161W	59	Female, recht, krimp	1	3
R142090000	coax 12	Male, recht, krimp	100	4
R142086161W	Bedeja HD9+ en Koka 799	Male, recht krimp	1	4
R142017000	6	Male, recht, wartel	100	1

## CHASSISDELEN VOOR KABEL 75 OHM



ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	PANEELMAAT (BLZ. 55)	FIG.
R142334161	59/62	Female, recht, krimp, 1-gats	100	5	1
R142334161W	59/62	Female, recht, krimp, 1-gats	1	5	1
R142562000	Geen kabel	Female, soldeer, 1-gats	1	1	2

## ADAPTERS 75 OHM



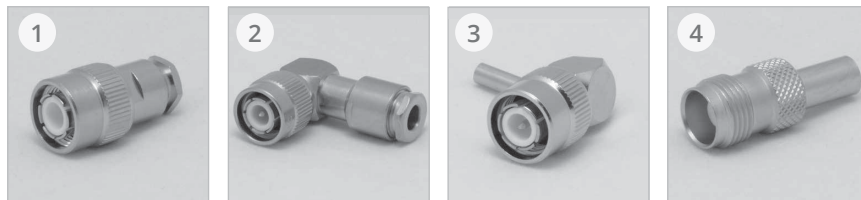
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R142703000W	Male-male, kabelverlengstuk	1	1	
R142704000W	Female- female, kabelverlengstuk	1	2	
R142720000W	Female-female, paneelvoor, 1-gats	1	3	2
R142780000W	Male/female-female T adapter	1	4	
R142782000W	Female-female-female	1		



## TNC SERIES

- **Type Koppeling:** Schroefkoppeling
- **Karakteristieke:** 50, 75 Ohm
- **Frequentie Werkbereik:** DC – 11 GHz (50 Ohm), DC – 1,5 GHz (versies -161), DC – 1,5 GHz (75 Ohms)
- **MAX. V.S.W.R.:** 1.30 rechte modellen
- **Plating Body:** Nikkel
- **Plating Center Contact:** Goud
- **Zie blz. 50 voor stripmaten.**

### KABELDELEN 75 OHM



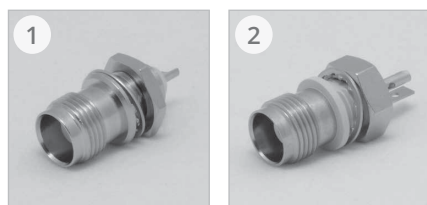
ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R143007161	58	Male, recht, wartel	100	1
R143075161	174	Male, recht, krimp	100	
R143075161W	174	Male, recht, krimp	1	
R143082000W	141/58	Male, recht, krimp	1	
R143082161	58	Male, recht, krimp	100	
R143082161W	58	Male, recht, krimp	1	
R143083161	142	Male, recht, krimp	100	
R143156000	58	Male, haaks, wartel	1	2
R143181161	174	Male, haaks, krimp	100	3
R143181161W	174	Male, haaks, krimp	1	3
R143182161	58	Male, haaks, krimp	100	3
R143182161W	58	Male, haaks, krimp	1	3
R143235161W	58	Female, recht, krimp	1	4

### CHASSISDELEN VOOR KABEL 50 OHM



ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R143331161	174	Female, recht, krimp, 1 gats	100	2
R143331161W	174	Female, recht, krimp, 1 gats	1	2
R143332161	58	Female, recht, krimp, 1 gats	100	2
R143332161W	58	Female, recht, krimp, 1 gats	1	2

### CHASSISDELEN 50 OHM



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R143563161	Female, soldeer, 1-gats	100	1	1
R143563161W	Female, soldeer, 1-gats	1	1	1
R143574161	Female, soldeer, 1-gats, geïsoleerd	100	2	1
R143574161W	Female, soldeer, 1-gats, geïsoleerd	1	2	1

## Coax TNC Serie

## ADAPTERS 75 OHM



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R143703000	male-male, kabelverlengstuk	1	
R143704000	female-female, kabelverlengstuk	1	
R143720161	female-female, paneeldoorvoer, 1-gats	100	2
R143780000	male/female-female T adapter	1	

## KABELDELEN 75 OHM



ARTIKELNUMMER	KABEL DIAM.	OMSCHRIJVING	VPE
R144085000	59	male, recht, krimp	1
R144085161	59	male, recht, krimp	100
R144085161W	59	male, recht, krimp	1

## CHASSISDELEN VOOR KABEL 75 OHM

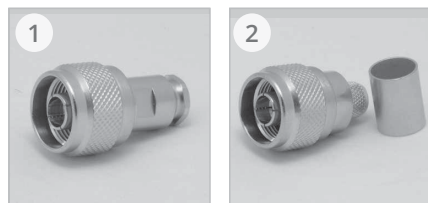


ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R144334161	59	female, recht, krimp, 1-gats	100	2
R144334161W	59	female, recht, krimp, 1-gats	1	2

## N SERIE

- *Type Koppeling: Schroefkoppeling*
- *Karakteristieke: 50 Ohm*
- *Frequentie Werkbereik: DC - 11 GHz*
- *MAX. V.S.W.R.: 1.30 rechte modellen*
- *Plating Body: Nikkel*
- *Plating Center Contact: Goud*
- *Zie blz. 50 voor stripmaten.*

### KABELDELEN



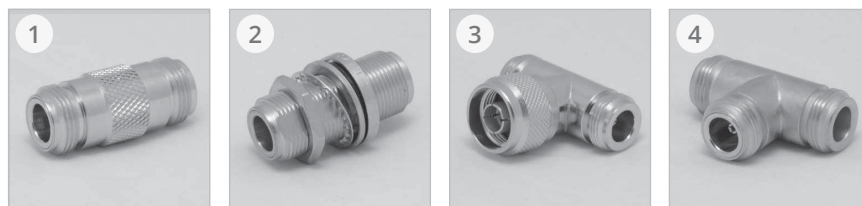
ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R161008000W	58	male, recht, wartel	1	1
R161020000W	213/214	male, recht, wartel, model UG 21 E/U	1	1
R161022000W	213/214	idem, model UG 1185 A/U captive contact	1	1
R161075000W	213	male, recht, krimp	1	2
R161076000W	-	male, recht, krimp voor Ethernet kabel (dik)	1	2
R161082000W	58	male, recht, krimp	1	2
R161088000W	214	male, recht krimp	1	2

### CHASSISDELEN



ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING
R161237000W	58	female, recht, krimp
R161241000W	214	female, recht, krimp
R161243000W	213	female, recht, krimp

### ADAPTERS



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.	PANEELMAAT (BLZ. 55)
R161703000W	male-male kabelverlengstuk	1		
R161705000W	female-female kabelverlengstuk UG 29 B/U	1	1	
R161715000W	female-female, paneeldoorvoer, vierkante flens	1		8
R161753000W	idem, 1-gats UG 30 D/U	1	2	6
R161780000W	male/female-female T-adapter, UG 107 B/U	1	3	
R161782000W	female/female-female T-adapter, UG 28 A/U	1	4	

**COAX F SERIE**

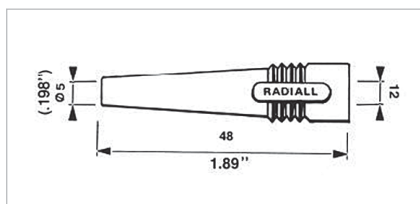
- Type Koppeling: Schroef
- Karakteristieke Impedantie: 75 Ohm
- Frequentie Werkbereik: DC – 2 Ghz
- MAX. V.S.W.R.: 1.35
- Plating Body: Nikkel
- Plating Center Contact: Goud

**KABELDELEN**

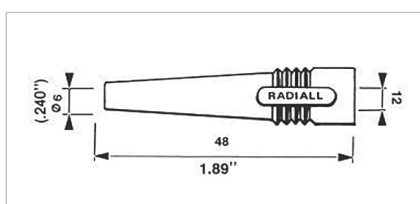
ARTIKELNUMMER	KABEL/RG TYPE	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R396400052	coax 6	F male krimp	1	1
R396400055	59	F male krimp	1	2
R396400056	coax 12	F male krimp met vaste bus	1	3
R396400080	coax 12/9	F male schroef	1	4
R396400081	RG 59	F male schroef	1	4
R396400082	coax 12/Telass en Koka 799/coax 9	F male krimp met losse bus	1	5

**ADAPTERS**

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R396400050	BNC male – tulp female	1	1
R396400051	BNC female – tulp male	1	2
R396400053	F female – BNC male	1	3
R396400054	F female – BNC female	1	4
R396400071	F male – BNC male	1	5

**TULES****5 MM VOOR SERIES: BNC, TNC, N**

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	KLEUR	VPE
R280570010	PVC tule	Zwart	10
R280571000	PVC tule	Rood	10
R280572000	PVC tule	Groen	10
R280573000	PVC tule	Blauw	10
R280574000	PVC tule	Geel	10
R280575000	PVC tule	Grijs	10
R280576000	PVC tule	Wit	10
R280577000	PVC tule	Bruin	10
R280578000	PVC tule	Oranje	10
R280579000	PVC tule	Paars	10
R280580000	PVC tule	Transparant	10

**6 MM VOOR SERIES: BNC, TNC, N**

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	KLEUR	VPE
R280590000	PVC tule	Zwart	10
R280591000	PVC tule	Rood	10
R280592000	PVC tule	Groen	10
R280593000	PVC tule	Blauw	10
R280594000	PVC tule	Geel	10
R280595000	PVC tule	Grijs	10
R280596000	PVC tule	Wit	10
R280597000	PVC tule	Bruin	10
R280598000	PVC tule	Oranje	10
R280599000	PVC tule	Paars	10
R280600000	PVC tule	Transparant	10

## Coax Accessoires voor Connectoren (Tules en Soldeerlippen)

## 2,6 MM VOOR SERIES: BNC, TNC

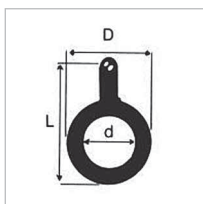
ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	KLEUR	VPE
R280566000	PVC tule	Zwart	10
R280566001	PVC tule	Rood	10
R280566002	PVC tule	Groen	10
R280566003	PVC tule	Blauw	10
R280566004	PVC tule	Geel	10
R280566005	PVC tule	Grijs	10
R280566006	PVC tule	Wit	10
R280566007	PVC tule	Bruin	10
R280566008	PVC tule	Oranje	10

## 2,6 MM VOOR SERIES: SMB, SMC



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	KLEUR	VPE
R280560000	PVC tule	Zwart	10
R280560001	PVC tule	Rood	10
R280560002	PVC tule	Groen	10
R280560003	PVC tule	Blauw	10
R280560004	PVC tule	Geel	10
R280560005	PVC tule	Grijs	10
R280560006	PVC tule	Wit	10

## SOLDEERLIPPEN



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280490020	Soldeerlip voor BNC en TNC connectoren Voor: R141557000, R141563161, R142562000, R143557000	100

## RG58 STANDAARD BNC KABELASSEMBLIES

- *Connectoren: 2 x R141082161*
- *Kabel: RG58*
- *Tule zwart: R280570000*



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	LENGTE	VPE
R296441025	BNC male - RG58 - BNC male	25 cm	1
R296441100	BNC male - RG58 - BNC male	100 cm	1
R296441200	BNC male - RG58 - BNC male	200 cm	1
R296441300	BNC male - RG58 - BNC male	300 cm	1
R296441500	BNC male - RG58 - BNC male	500 cm	1

## RG59 STANDAARD BNC KABELASSEMBLIES

- *Connectoren: 2 x R142085161*
- *Kabel: RG59*
- *Tule zwart: R280590000*



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	LENGTE	VPE
R296442050	BNC male - RG59 - BNC male	50 cm	1
R296442100	BNC male - RG59 - BNC male	100 cm	1
R296442150	BNC male - RG59 - BNC male	150 cm	1
R296442200	BNC male - RG59 - BNC male	200 cm	1
R296442300	BNC male - RG59 - BNC male	300 cm	1
R296442500	BNC male - RG59 - BNC male	500 cm	1

## SUB-D Serie

- **Toepassing:** Voor industriële en datatoepassingen, met gebruik van verwijderbare krimptacten of solderdeercntacten
- **Kabeldiameters:** AWG 24 tot 26
- **Materialen:** Vertinde behuizing staal; diëlectricum uit UL94V-0 geklassificeerd thermoplastisch materiaal; vergulde contacten (gestanste versie)
- **Elekrisch:** 300 V bedrijfsspanning - max. 5 A belasting per contact
- **Mechaisch:** Tot 200 keer koppelen; male connector met indents voor betere continuïteit

	CRIMP SERIES	INDUSTRIAL SERIES
Series	SN	N*E
Shell	Zinc dichromated or tin plated steel	Tin plated steel
Insulator	Glass filled nylon	PBT & Glass-fibre reinforced
Contact	Bronze	Brass
Contact plating active zone	Gold over nickel	Gold over nickel
Contact plating termin. zone	Gold or tin over nickel	Gold or tin over nickel
Contact termination	Crimp removable	Solder cup
Removable contact	Yes	No
Contact dia. (mm)	1	1
Cable gauge	AWG 24-26	AWG 24-26
Nbr of cycle	200	200
Max voltage in V RMS 50 Hz	1000	1000
Rated voltage in V RMS 50 Hz	300	300
Max current rating per contact (A)	5	5
Insulation resistance	1000 m Ω min at 500 V DC	1000 m Ω min at 500 V DC
Contact resistance	< 10 m Ω	< 10 m Ω
Operating temperature range Humidity	-55 °C to +105 °C	-55 °C to +105 °C
UL	Voldoet aan UL norm	Voldoet aan UL norm

## SN SERIE



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
SNE 9 PS 102	male 9 polig huis voor krimptacten	10	
SNA 15 PS 102	male 15 polig huis voor krimptacten	10	1
SNB 25 PS 102	male 25 polig huis voor krimptacten	10	
SNC 37 PS 102	male 37 polig huis voor krimptacten	5	
SND 50 PS 102	male 50 polig huis voor krimptacten	3	
SNA 9 S 102	female 9 polig huis voor krimptacten	10	
SNA 15 S 102	female 15 polig huis voor krimptacten	10	
SNB 25 S 102	female 25 polig huis voor krimptacten	10	
SNC 37 S 102	female 37 polig huis voor krimptacten	5	
SND 50 S 102	female 50 polig huis voor krimptacten	3	

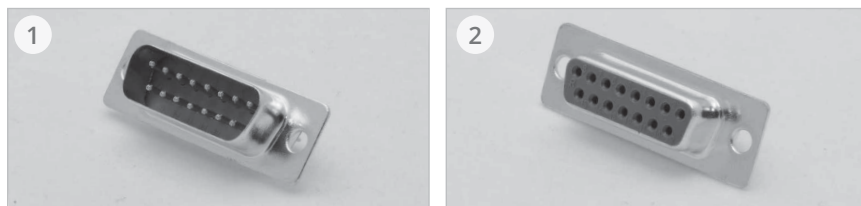
Contacten voor de SN serie (AWG 24 – 26) apart te bestellen:

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
TEP 12026 S 101	male gestanste contacten	100	2
TES 12026 S 101	female gestanste contacten	100	3



## SUB-D Serie

## NE SERIE



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
NEZ 9 PES 102	male 9 polige connector met soldeer contacten	10	
NAZ 15 PES 102	male 15 polige connector met soldeer contacten	10	1
NBZ 25 PES 102	male 25 polige connector met soldeer contacten	10	
NCZ 37 PES 102	male 37 polige connector met soldeer contacten	5	
NDZ 50 PES 102	male 50 polige connector met soldeer contacten	3	
NEZ 9 SE 102	female 9 polige connector met soldeer contacten	10	
NAZ 15 SE 102	female 15 polige connector met soldeer contacten	10	2
NBZ 25 SE 102	female 25 polige connector met soldeer contacten	10	
NCZ 37 SE 102	female 37 polige connector met soldeer contacten	5	
NDZ 50 SE 102	female 50 polige connector met soldeer contacten	3	

**TWEEDELIGE PLASTIC KAP, KLIKVERGRENDING, MET LANGE VASTE KOPPELSCHROEVEN.**

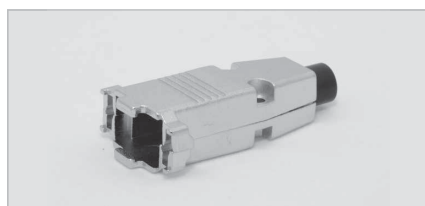
Max. Kabeldiameter: 8,5 MM



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
TCTC9	voor 9 polige sub-d connectoren en VGA connectoren	10
TCTC15	voor 15 polige sub-d connectoren	10
TCTC25	voor 25 polige sub-d connectoren	10
TCTC37	voor 37 polige sub-d connectoren	10

**TWEEDELIGE METALEN KAP MET KORTE VASTE KOPPELSCHROEVEN..**

Max. Kabeldiameter: 10 MM



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
T88301	voor 9 polige sub-d connectoren	10
T88311	voor 15 polige sub-d connectoren	10
T88321	voor 25 polige sub-d connectoren	10
T88331	voor 37 polige sub-d connectoren	10

## VERGRENDELSCHROEVEN: STANDAARD IN GEDICHROMEERD STAAL UITVOERING

ARTIKELNUMMER	SCHROEFDRAAD VOOR FEMALE:	AFMETING A	AFMETING B	AFMETING C	VPE
TD 8630-01	female M3	13,5	8,5	5	100

## VGA SERIE



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R396400092	VGA, male 15 polig soldeer	1	1
R396400093	VGA, female 15 polig soldeer	1	2
R396400094	VGA, coupler female - female	1	3

## SINGLE POLE POWER CONNECTOREN/ SPPC-PWL SERIE

Deze connectoren hebben de volgende eigenschappen:

- Beschikbaar voor toepassingen van 250A tot 750A
- Geschikt voor kabels van 16mm<sup>2</sup> tot 300 mm<sup>2</sup> (zowel koper als aluminium)
- Max. 750A/1.000Volt
- IP67 (in gekoppelde toestand)
- IP2X bescherming (finger proof protectie)
- Gemaakt van hoogwaardig kunststof (ook in metaal verkrijgbaar)
- Volledig compatibel met ITT-Veam Powerlock, Amphenol Powerlok, TEN47, Phase3 en andere versies

• Kunststof kabelwartels beschikbaar in de volgende afmetingen:

- S 10 mm – 32 mm
- M 19 mm – 28 mm
- OS 22 mm – 32 mm
- MG 15 mm – 23 mm (metaal)

Toepassingen:

- Power distributie
- Industrie and utiliteit
- Mobiele generatoren
- Laad & accu systemen
- Hybride machines and rijdend materieel
- Defensie materieel
- Spoorweg materieel



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
SPPC-PWL LS E GN S120 M	SPPC-PWL-400A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR,, Groen, fase aarde	1	1
SPPC-PWL LS N BL S120 M	SPPC-PWL-400A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Blauw, fase neutraal	1	1
SPPC-PWL LS 1 BR S120 M	SPPC-PWL-400A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Bruin, fase L1	1	1
SPPC-PWL LS 2 BK S120 M	SPPC-PWL-400A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Zwart, fase L2	1	1
SPPC-PWL LS 3 GR S120 M	SPPC-PWL-400A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Grijs, fase L3	1	1
SPPC-PWL PS E GN T4	SPPC-PWL-400A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Groen, fase aarde	1	2
SPPC-PWL PS N BL T4	SPPC-PWL-400A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Blauw, fase neutraal	1	2
SPPC-PWL PS 1 BR T4	SPPC-PWL-400A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Bruin, fase L1	1	2
SPPC-PWL PS 2 BK T4	SPPC-PWL-400A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Zwart, fase L2	1	2
SPPC-PWL PS 3 GY T4	SPPC-PWL-400A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Grijs, fase L3	1	2
PPC-PWL LS E GN C240 OS	SPPC-PWL-750A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Groen, fase aarde	1	1
SPPC-PWL LS N BL C240 OS	SPPC-PWL-750A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Blauwe, fase neutraal	1	1
SPPC-PWL LS 1 BR C240 OS	SPPC-PWL-750A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Bruin, fase L1	1	1
SPPC-PWL LS 2 BK C240 OS	SPPC-PWL-750A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Zwart, fase L2	1	1
SPPC-PWL LS 3 GR C240 OS	SPPC-PWL-750A LINE SOURCE CABLE CONNECTOR, Grijs, fase L3	1	1
SPPC-PWL PS E GN T7	SPPC-PWL-750A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Groen, fase aarde	1	2
SPPC-PWL PS N BL T7	SPPC-PWL-750A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Blauw, fase neutraal	1	2
SPPC-PWL PS 1 BR T7	SPPC-PWL-750A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Bruin, fase L1	1	2
SPPC-PWL PS 2 BK T7	SPPC-PWL-750A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Zwart, fase L2	1	2
SPPC-PWL PS 3 GY T7	SPPC-PWL-750A PANEL SOURCE PANEL SOCKET, Grijs, fase L3	1	2

## OCTIS™ - OUTDOOR CONNECTOR TRANSCEIVER INSIDE SYSTEM

OCTIS™ is een compacte multi-standaardoplossing die is ontworpen voor telecom toepassingen waarbij betrouwbaarheid, robuustheid en hoge datatransmissie vereist zijn.

Deze connectoren zijn voorzien van de volgende kenmerken en voordelen:

- Veelzijdige oplossing  
Het complete OCTIS™ -programma biedt een verscheidenheid aan interface-oplossingen, waaronder:
    - SFP
    - RJ45 voor contactdozen
    - Power DC met 2 contacten + kabelafscherming
    - Power AC met 3 contacten
    - Multipin-sigitaal van 8 tot 12 pinnen, compatibel met Ethernet Cat5<sup>e</sup>
    - Combinatie van Power DC en signaal multipin in één enkele verbinding
    - Universeel: voor LC Duplex, SC, USB, enz.
  - Geschikt voor zware omstandigheden
- Waterdichte verbinding
  - Stofdicht
  - Roestvrij
  - Extreem hoge temperaturen
  - Trek- en zijbelasting
  - EMI-afscherming
  - Bliksembestendig
- Snelle en eenvoudige installatie
    - Blind mating
    - Visuele codering
    - Fysieke codering
    - Veldassemblage van de pluggen op de kabel
    - Turn-key ontwerp van het voorpaneel van de apparatuur naar OCTIS interface
  - Toepassingen:
    - Draadloze communicatie/wireless
    - Telecom
    - Industrie
    - Energie



SFP/SFP+



RJ45



Hybrid



Universal plug

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
OCTI117500	Plug behuizing geschikt voor SFP/SFP+	1
OCTI107500	Jack, paneel montageplaat geschikt voor SFP/SFP+	1
OCTI140500	SFP pcb connector, verpakking in tray	1
OCTI140505	SFP pcb connector, verpakking tape & reel	1
OCTI217500	Plug behuizing, geschikt voor standaard RJ45, kabeldiameter 6,5 to 7,1 mm (outdoor kabel)	1
OCTI207500	Jack, paneel montageplaat geschikt voor RJ45, coding links	1
OCTI207505	Jack, paneel montageplaat geschikt voor RJ45, coding rechts	1
OCTI317500	Plug behuizing, geschikt voor standaard 2 contacten (AWG16 to AWG14 stranded wire) + aarding contact	1
OCTI327500	Plug behuizing, geschikt voor standaard 2 contacten (AWG16 to AWG14 stranded wire) + aarding contact (field assembly type)	1
OCTI307500	Jack, paneel montageplaat geschikt voor 2 power contacten	1
OCTI360500	Power socket pcb connector, verpakking tape & reel	1
OCTI417500	Plug signaal, geschikt voor 8 contacten + aarding contact	1
OCTI407500	Jack, paneel montageplaat geschikt voor signaal contacten	1
OCTI460500	Pcb signaal connector met 8 contacten	1
OCTI517500	Plug combo kit, 8 signaal contacten en 2 power contacten + aarding contact	1
OCTI507500	Jack, paneel montageplaat geschikt voor power/signaal combo	1
OCTI907500	Jack, paneel montageplaat geschikt voor willekeurige connector (eigen keus)	1
OCTI957500	plug/cap inclusief EMI afscherming	1
OCTI957550	plug/deksel IP67	1
OCTI955500	plug/stofdichte deksel	1

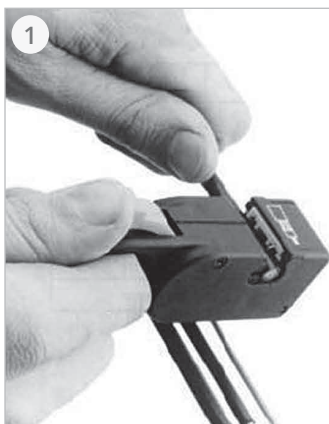
## GEREEDSCHAP

Specificaties:

- MIL crimp T 22 910/55619
- 10.000 operaties gegarandeerd
- verplicht doorkrimpen: 100%
- verbinding
- voorzien van noodontgrendeling

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R282211000	voor kabeldiameter 1, 2 of 2,6 mm. Hex: 2.67/3.25/4.52	1
R282223000	voor kabeldiameter 5 of 6 mm. Hex: 1.73/5.41/6.48	1
R282227000	voor kabeldiameter 8 mm. Hex: 1.73/8.23 en voor R142086161W, R142090000	1
R282231000	voor kabeldiameter 10 of 11 mm. Hex: 2.59/10.54	1
R282271000	voor kabeldiameter 2.6 mm. Hex: 3.84/3.25. Square: 0.72	1
R282223999	inzetstuk voor R282223000	1
R396400060	universele krimptang inclusief vier inzetstukken voor: BNC, TNC, RJ11/12 en RJ45	1

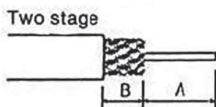
### STRIPGEREEDSCHAP COAX



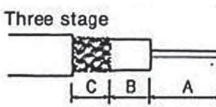
Cutter cassette	Stripping dimensions <sup>1)</sup>
Grey .....	3.9 mm = B .....
Red .....	6.0 mm = B .....
Yellow .....	12.0 mm = B .....
Blue .....	6.5 mm = B .....
Green .....	7.1 + 5.1 mm = C + B .....
Brown .....	7.5 + 3.5 mm = C + B .....

1) Dimension A in accordance with the plug stripping dimensions (not defined by the tool)

Two stage

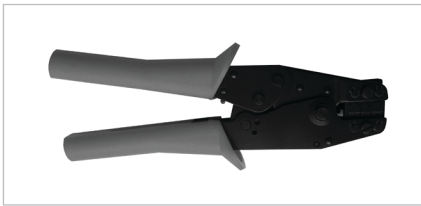


Three stage



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R299520000	Basis striptool waarin verwisselbaar messenblok en schroefcassette worden gemonteerd; incl. R299522000; kabel 2.5 tot 8 mm in te stellen; twee- of driestaps strippen in één handeling; gebruik van VASTE striplengtes door middel van kleurcode: op sticker bijgeleverd (excl. messencassette)	1	1
R299521011	Messencassette rood: tweestaps	1	
R299521012	Messencassette groen: driestaps	1	
R299521013	Messencassette blauw: tweestaps	1	
R299521014	Messencassette geel: tweestaps	1	
R299521015	Messencassette grijs: tweestaps	1	
R299521017	Messencassette bruin: driestaps, voor RG58 en RG59	1	

## GEREEDSCHAP SUB-D



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R282SUB399	Krimptang voor krimpcontacten AWG20 -28 (SN serie)	1
R282SUB400	Striptang "pistoolmodel" met verwisselbare mesjes	1
ET1828	Insteek-/ uittrekgereedschap (SN serie)	1

## UNIVERSELE KRIMPTANG VOOR F CONNECTOREN



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396400057	Universele krimptang voor F connectoren	1

## STRIPGEREEDSCHAP MODULAIR



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R299550000	Kabelstripper geschikt voor kabeldiameter tot 11 mm. De stripper is inzetbaar voor alle 10BaseT (AUI en Drop), PDS en IBM (type 1 & 6) kabel.	1
R299551000	Reservemes voor R299550000	1

## PUNCH DOWN TOOL



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD404	110 IDC punch down tool	1
R280MOD405	Reservemes voor R280MOD404	1

## KRIMPTANGEN EN GEREEDSCHAPPEN MODULAIR



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE	FIG.
R280MOD306	krimptang RJ11/12, metaal	1	1
R280MOD308	krimptang RJ45, metaal	1	
R280MOD346	krimptang RJ10/11/12, kunststof	1	2
R280MOD347	krimptang RJ11/12/45, metaal inclusief strip- en knipfunctie, krimpt rechtstandig (strippen en knippen alleen platte kabel)	1	3
R280MOD356	krimptang 6P6C DEC, metaal	1	
R396400060	universele krimptang inclusief vier inzetstukken voor: BNC, TNC, RJ11/12 en RJ45	1	

## PROFESSIELE KRIMPTANG VOOR MODULAIRE CONNECTOREN



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD396	Drie functies in één tang: Knippen: modulaire flat cable (tele- of data t/m 8 aders AWG 24-28). Strippen van buitenmantel. Krimpen van RJ10/RJ11/RJ12/RJ45. Voor kabel met massieve of soepele kern. Gegarandeerde krimpverbinding door verplicht doorkrimpen (inclusief noodontgrendeling). Krimpt rechtstandig.	1
R396400005	reservemes voor R280MOD396	1

## KRIMPTANG VOOR EASY INSTALL CONNECTOREN



## EASY INSTALL RJ45 CAT. 6 KRIMPTANG

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R280MOD406	RJ45 krimptang voor Easy Install pluggen R280MOD836A. Krimpen en aders afknippen in één handeling	1

## TOOLKITS



### TOOLKITS BNC

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R282124050A	<b>Toolkit 50 Ohm</b> R282223000: 1 krimptang R141082161: 15 connectoren R299520000: 1 stripper R299521017: 1 messenlok	1
R282124075A	<b>Toolkit 75 Ohm</b> R282223000: 1 krimptang R142085161: 15 connectoren R299520000: 1 stripper R299521017: 1 messenlok	1



### TOOLKITS MODULAIR

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396125000A	<b>Toolkit voor telefonie</b> krimptang metaal RJ10/11/12/45 R280MOD347 50 modulaire pluggen RJ11 voor platte kabel 50 modulaire pluggen RJ12 voor platte kabel 25 modulaire pluggen RJ45 voor platte kabel De pluggen in deze modulaire toolkit zijn bedoeld voor kabel met soepele kern.	1



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396126000A	<b>Professionele toolkit</b> professionele krimptang R280MOD396 kabelstripper UTP/STP/FTP R299550000 50 modulaire pluggen RJ11 voor platte kabel 50 modulaire pluggen RJ45 voor ronde kabel 25 modulaire pluggen RJ12 voor platte kabel De pluggen in deze modulaire toolkit zijn bedoeld voor kabel met soepele kern.	1



## TESTERS



## PoE FINDER LAN KABELTESTER

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396410034	De LAN kabeltester is een zeer praktische tester, die op eenvoudige wijze de correcte pinbezetting afleest van 10BaseT kabel, 10Base-2 kabel, RJ45/RJ11 modulaire kabel, 258A, TIA-568A-B, Token Ring kabel, enz. Het testen vindt plaats door het vergelijken van het zendsignaal aan één kant van de kabel met het ontvangstsignaal aan de andere kant van de kabel. Met de remote kit kan er kabel over langere trajecten geverifieerd worden op bijvoorbeeld de wall-outlet of op het patchpaneel. Het is erg eenvoudig om de continuïteit, open verbinding, kortsluiting of verkeerde doorverbinding van paren te testen. PoE finder.	1



## LAN LCD MULTIFUNCTION KABELTESTER

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396410032	Functies: LAN, Tel, Coax F-connector, Toon en lengte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle van de Cat.5e, Cat.6 en Cat.6A en coax kabel.</li> <li>• Snelle TDR lengte meting tot wel 900 meter.</li> <li>• Heldere achtergrondverlichting display</li> <li>• Werkt met 8 remote ID's</li> <li>• Geheugen-modus voor 8 opgeslagen test resultaten</li> <li>• Inclusief 1 remote unit (ID)</li> </ul>	1



## LAN 3-IN-1 TRACER - TONER - KABELTESTER

ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396410033A	Functies: RJ45, BNC, Toner, Talk - batt. cont. volume control <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle van de Cat.5e, Cat.6 en Cat.6A en coax kabel.</li> <li>• Vind verborgen of niet gelabelde kabels met een tone signaal.</li> <li>• Werkt in combinatie met elke tone generator voor het identificeren van de kabel.</li> <li>• Met volume regeling.</li> <li>• Inclusief 1 remote unit (ID)</li> </ul>	1



ARTIKELNUMMER	OMSCHRIJVING	VPE
R396400101	Testkabel krokodillenklem naar RJ45, andere andere voor tester R396410033A	1

## RDC® TOELICHTING OP COMMUNICATIENETWERKEN

Radiall produceert en levert een uitgebreide reeks connectoren en componenten voor data en telematica bekabeling. In het programma vindt u naast componenten (twisted pair, sub-d, glasvezel en coaxiaal) ook kabel, montagegereedschappen, specifieke montagekits, opbouw materiaal, patch panelen, kabelassemblies op maat en accessoires.

Door de brede opzet van het programma vinden deze componenten hun toepassing op velerlei gebied. Op het gebied van datacommunicatie worden deze componenten toegepast afhankelijk van het soort en de uitvoering van het netwerk.

Momenteel is sterk merkbaar, dat in plaats van als uitgangspunt de fysieke opbouw er gekeken wordt naar de benodigde bandbreedte. Dit in verband met de gewenste belasting van de gebruikers.

Welke toepassingen moeten er nu of in de toekomst op draaien, welke eisen stelt de gebruiker aan flexibiliteit en uitbreidbaarheid in verband met de mogelijkheden voor het integreren van IP apparatuur (camera's, toegangsbeveiligingen, automatische koppelingen naar audio applicaties, enz.)

Het accent ligt op het realiseren van een zodanige infrastructuur, die onafhankelijk is van de te kiezen toepassingen.

Ontwikkelingen naar hogere transmissiecapaciteit/ bandbreedte

Nog steeds groeit de behoefte aan netwerken met meer capaciteit, waar meer gegevens in minder tijd mee vervoerd en verwerkt kunnen worden. Waar in recente jaren een databekabeling gemaakt moest worden, werd standaard al gekozen voor categorie 5E of klasse DE. Dit levert een capaciteit van maximaal 1 Gb in 100 meter (90+10) horizontale bekabeling. Het komt steeds meer voor, dat dit in verband met veiligheidseisen niet voldoende wordt gevonden, omdat steeds meer IP applicaties een toepassing vinden. De grens van wat technisch mogelijk is, wordt steeds verder opgerekt.

Het gevolg hiervan is dat aan de bekabelinginfrastructuur, die deze faciliteiten moet bieden, hogere eisen gesteld gaan worden. En deze eisen moeten over lange tijd kunnen worden gegarandeerd. En natuurlijk streeft men tegelijkertijd en logischerwijs nog steeds naar het handhaven van de flexibiliteit en onafhankelijkheid van de apparatuur.

In dit verband doen de laatste jaren een aantal normen voor en over gestructureerde bekabeling opgang.

Een aantal ervan bestaan al vrij lang, maar ze zijn aan verandering onderhevig. Ze worden aangepast, aangescherpt of uitgebreid om aan de steeds hoger wordende eisen tegemoet te komen, zoals bijvoorbeeld installatievoorschriften (EN-NEN 50174 I, II en III). Andere normen zijn meer recent of komen nu pas in beeld voor data en telematicabekabeling. Wat komt er in deze documenten aan bod?

- opbouw van de bekabelinginfrastructuur, systematische opdeling in subsystemen en de onderdelen daarvan.
- aanpak van de bouw en aanleg.
- generieke specificatie van systemen, indeling in verschillende klassen van prestatieniveaus.
- specificaties van de apparatuur, bekabeling en hardware (connectoren, componenten, racks, etc.), ook op basis van het prestatieniveau indien van toepassing.
- beschrijving van test- en meetprocedures en bijbehorende apparatuur met het oog op de toekomstige applicaties.
- EMC randvoorwaarden en adviezen.
- systematiek en vereisten voor opbouw van een gedegen documentatie van een installatie, vastleggen van garantie en verantwoordelijkheid.

Hieronder volgt een opsomming en korte beschrijving van veel voorkomende normen, die direct of indirect met gestructureerde bekabeling te maken hebben.

ISO/IEC 11801<sup>derde editie</sup> (inclusief aanvullingen): de Internationale norm voor 'generieke' bekabeling. Vergelijkbaar met TIA/EIA 568B, maar belangrijk voor Europa om juridisch-technische redenen. De inhoud ervan verschilt nauwelijks van de Amerikaanse norm. Een verschil is bijvoorbeeld, dat in de ISO/IEC 11801 al vanaf het begin afgeschermd kabel wordt ondersteund. Ook glasvezelbekabeling wordt gedefinieerd en gespecificeerd. Het aantal meetcriteria is uitgebreider op een aantal belangrijke punten. De te behalen renswaarden (limieten) zijn strikter. De norm ISO/IEC 11801<sup>derde editie</sup> gaat tot klasse FA (1000 MHz).

EN-NEN 50173<sup>tweede editie</sup> (Cenelec inclusief aanvullingen): de Europese norm. Is afgeleid van ISO/IEC. Heeft wel specifieke verschillen ten opzichte van ISO/IEC in verband met verwijzingen naar EN-NEN 50174 (Generic Installation). Onder andere op het gebied van aarding.

TIA/EIA 568B 1-3 (ANSI inclusief aanvullingen): Amerikaanse norm. In eerste instantie gericht op onafgeschermd bekabeling. In verband met de gebouwvoorschriften in de Verenigde Staten meer naar de achtergrond geschoven.

EN-NEN 50174 P1 tot en met 3: Europese installatierichtlijnen (Generic Installation norm). Voor binnen en tussen gebouwen.

50174-1: informatie technologie – installatie van bekabeling Specificatie en kwaliteitsborging.

“Infrastructure Management” met betrekking tot de kabelgoten, het leggen van de kabel, afwerken van de componenten, de kasten en de indeling van de kasten inclusief het “patchen” van de kabels aan de voorkant van de kasten.

50174-2: duidelijk gericht op de uitvoeringspraktijk in gebouwen voor koper- en glasvezelbekabeling.

50174-3: heeft betrekking op de uitvoeringspraktijk van bekabeling buiten en tussen gebouwen.

### COMMUNICATIE NETWERKEN: COMPONENTEN EN BEKABELING

IEC 794-2: norm met beschrijving van uitvoeringen van glasvezelkabels.

IEC 874-1: norm met beschrijving van meetmethoden voor glasvezel verbindingen en connectoren.

EN 55022 en EN 50082-1: EMC ‘wetgeving’, meer specifiek waar het gaat om immuniteit van informatieverwerkende apparaten tegen stoorinvloeden van binnen- en buitenuit. Categorie 5E/Klasse DE toepassingen worden gekenmerkt door een transmissiecapaciteit van 125 Mb/s over een link met een volgens de ISO/IEC maximale lengte van 90 meter, zonder patchkabels mee te rekenen. Om dit soort toepassingen mogelijk te maken en probleemloos te laten werken, wordt de hiervoor aangelegde bekabeling gemeten tot de frequenties van 150-350 MHz. De meters bereiken deze frequenties, de limietwaarde stopt echter bij 100 MHz.

Zoals eerder gezegd, groeit de vraag naar transmissiecapaciteit. Het dataverkeer binnen bedrijven, maar ook naar buiten toe, in het echte telecommunicatiedeel van de infrastructuur, neemt hand over hand toe: in LAN – sterke groei VoIP (Ethernet) en ook WiFi (wireless points). In MAN/WAN – nieuwe technieken van Ethernet. LAN, MAN en WAN verkeer worden steeds meer met elkaar verweven, niet in de laatste plaats door internetverkeer. Vandaar dat zowel data- als telecommunicatie hun eisen gaan stellen aan de elektronische snelweg. Ethernet is er al van 1 Gigabit tot en met 10 Gigabit.

Wat moet er gebeuren om deze protocollen te kunnen gebruiken? Er kan met speciale coderingen het een en ander gedaan worden, maar uiteindelijk zal ook de bandbreedte vergroot moeten worden. Vervolgens betekent deze stap ook dat de te gebruiken componenten, dus connectoren en kabel, voor dit

soort toepassingen moeten worden aangepast om aan de hogere eisen te voldoen. Bijvoorbeeld de IEEE 802 normering is heel duidelijk bezig profileren aan te brengen in de data transmissie wereld (apparatuur). Specificaties worden ook duidelijker gedefinieerd aan de hand van de eisen gesteld aan de diverse media, die voor de transmissie worden gebruikt.

De normen voor gestructureerde bekabeling zullen dus doorontwikkeld worden: de bestaande criteria worden aangescherpt, er komen nieuwe klassen en categorieën voor hogere frequentiebanden, waaraan vervolgens hogere eisen worden gesteld of waardoor geheel nieuwe meetcriteria worden ontwikkeld. Zoals bijvoorbeeld de uitbreidingen van de Powersum metingen en Alien Crosstalk metingen.

Categorie 5<sup>E</sup> is, mits juist aangelegd, goed voor 1 Gigabit Ethernet over 100 meter afstand. Hoe? Door over alle vier de paren van de klassieke unshielded of shielded kabel verkeer te laten gaan en wel 250 Mb/s per paar.

Categorie 6/6A, klasse E en klasse EA (250/350 Mhz) vindt nu steeds meer toepassing. En dit niet alleen vanwege standaard data, maar de toepassingen voor diverse IP apparatuur.

Om dit goed te laten gaan, is er wel met een paar nieuwe aspecten rekening gehouden. Omdat alle paren tegelijkertijd signalen kunnen transporteren en ook nog in twee richtingen, is de kans dat ze elkaar onderling ongunstig beïnvloeden veel groter geworden. Maar het moet mogelijk blijven om data van ruis te onderscheiden wil het datatransport slagen bij deze hogere frequenties. Wat aanleiding is geweest voor de ontwerpers van actieve apparatuur om hierop te anticiperen.

De limietwaarden van de diverse parameters zijn strikter gedefinieerd. Er worden strengere eisen gesteld aan de demping en reflectiemeting en de bijbehorende spreiding. Ook overspraakdemping, NEXT, moet beter zijn, want alleen dan kan de ACR waarde veel meer marge bieden ten opzichte van de limieten. Bovendien moet de overspraak niet alleen maar gekarakteriseerd worden aan de nabije zijde, maar ook aan de verre zijde: FEXT.

Het gaat verder: omdat alle paren elkaar kunnen verstoren, is het nodig om stoorinvloed van de afzonderlijke paren op te tellen als storende factor voor een ander paar. Er is bijvoorbeeld de Powersum next meting, die aangeeft wat voor elk paar de totale overspraak is als gevolg van de drie andere paren.

Ook Powersum FEXT, ELFEXT en ACR worden op een dergelijke manier bepaald. In verband met Alien Cross Talk kan het nodig zijn om uit te wijken naar afgeschermde categorie 6/6A, klasse E/EA bekabeling van 1 tot en met 10 Gigabit.

Voor 10 Gigabit toepassingen is speciale kwaliteit nodig in verband met een stabiele afstand tussen de paren (bijvoorbeeld spline of te wel ziel in de kabel) en bewaking Alien crosstalk (= de overspraak van omliggende kabels op elkaar). Het bij elkaar bundelen van kabels tot bossen kan zeer ongunstig zijn, want dit kan de overspraak stimuleren. Dit heeft fabrikanten gestimuleerd om verschillende vormen van bundeling te ontwikkelen.

Return loss is ook van grote invloed op de transmissie kwaliteit bij hoge data snelheden. In verband met de return loss eisen voor een goede transmissie met weinig reflectieverliezen door stootpunten, spelen het toegepaste aansluitsnoer en de patchkabel een zeer grote rol. Een reden te meer om bij deze verzwaarde specificaties de channel link metingen te vereisen. Hoe hoger de toegepaste frequentie is, des te kwetsbaarder is de datastroom voor stootpunten.

Wat er ook meespeelt is het volgende: als de informatie behorende tot een bepaald protocol wordt verdeeld over een aantal paren, die ieder een deel bevatten, dan mogen de deelsignalen onderling niet op al te verschillende tijdstippen aankomen. De looptijdverschillen moeten worden beperkt. Dit wordt aangeduid door de 'delay skew'. De grote variaties in twisting onderling van de paren kan hierin een rol spelen.

Bij categorie 6 (6<sup>A</sup>), klasse E (E<sup>A</sup>) is dit al geoptimaliseerd. Bij een te certificeren bekabelinginfrastructuur worden al de specifieke aspecten van de meetparameters meegenomen.

## VERVOLG COMMUNICATIE NETWERKEN: COMPONENTEN EN BEKABELING

Bij categorie 7, klasse F (en categorie 7<sup>A</sup>, klasse F<sup>A</sup> 1000 MHz) gaat het over 600 MHz kanaalbreedte en bijbehorende applicaties, waarbij uitsluitend afgeschermde kabel mogelijk is, per paar en over het geheel. Voor het benutten van de volledige 600 MHz bandbreedte van de kabel en elk paar zal de installatie ervan hoog vakmanschap noodzakelijk maken.

Ook zullen bij deze klassen extra hoge eisen worden gesteld aan de kwaliteit en de afwerking van de afscherming. De Cenelec heeft hiervoor opnieuw een extra parameter in het leven geroepen: de zogenaamde 'coupling attenuation' van een bekabeling

moet kunnen aantonen hoe de verhouding is tussen de grootte van een extern stoorsignaal en het restant daarvan dat in de kabel nog wordt opgepikt. Alleen als hier een grens aan wordt gesteld, kan er een bepaalde mate van garantie worden gegeven dat de signaal-ruis verhouding in een kabel de datatransmissie op 600 MHz nog toelaat. Interne ruis kan worden opgevangen door toepassing van elektronische filtertechnieken. Bij externe ruis is dat niet mogelijk, omdat optreden, grootte, frequentie en oorzaak onvoorspelbaar zijn. Dus moet de kabel hier al een rol in spelen.

Glasvezel wordt al geruime tijd als standaard in de backbone toegepast. Nu wordt glasvezel ook steeds meer toegepast in de LAN omgeving. De 62,5/125 micron Multimode vezels (OM1) worden vervangen door de 50/125 micron Multimode vezels, die in de standaard worden aangegeven met OM2, OM3 en OM4.

Bij Singlemode is dit in de norm opgenomen als S1 en S2.

Afsluitend gaan wij nog even in op VoIP: spraak over Ethernet, waarbij er de mogelijkheid bestaat om de toestellen te voeden via de 230 Volt adapter. Echter het meest gewenst en gebruikelijk is de 'Power in line' constructie. De Ethernet switch levert op een te selecteren paar of paarcombinatie de gelijkspanningsvoeding voor de telefoontoestellen. Probleem bij de langere verbindingen (>55 meter) kan de gelijktijdigheid worden. Slechte patchen aansluitsnoeren zijn ook een bron van storingen. Daar in aanvang het vermogen in de switch voor deze voeding relatief laag was, wordt bij nieuwe ontwikkelingen in de switches naar hogere vermogens gezocht en dit wordt vastgelegd in de normen.

### Noot

*Power over Ethernet (PoE) vraagt bij grotere netwerken extra engineering in verband met de energie ontwikkeling in de kabel indien deze in grote bossen bij elkaar liggen. Bij bossen >20 kabels kan dit al beduidend van invloed zijn.*

Bijlage:

Verschiede soorten toepassingen kunnen worden beschreven aan de hand van functionele kenmerken zoals de logische structuur (topologie) en het toegangsmechanisme (protocol) ervan. Deze benadering is gebaseerd op de actieve hardware zijde (elektronica) en deze komt voort uit het OSI model, opgesteld door ISO (international standardization organization).

OSI is een afkorting van open systems interconnection, het model dat aan de basis ligt van elk netwerk ontwerp.

---

## Communicatienetwerken

Het OSI model stelt zeven functionele lagen vast en de 'overgangen' tussen de lagen, die in elk netwerk voorkomen, die ieder hun functie vervullen en daarbij onlosmakelijk verbonden zijn met de onderen bovenliggende lagen. Iedere laag vervult een reeks vastgestelde diensten (services naar en van de aangrenzende lagen) volgens een reeks vastgestelde afspraken (protocol).

De hoofdlagen zijn (tussenlagen buitenbeschouwing gelaten):

1. fysieke laag
2. datalinklaag
3. netwerklaag
4. transportlaag
5. sessielaag
6. presentatielaag
7. Applicatielaag

Laag 4 tot en met 7 heten gebruikersgeoriënteerd. Laag 1 tot en met 3 zijn netwerkgeoriënteerd. Bekabeling en componenten horen bij laag 1. De definitie van verschillende netwerken aan de hand van protocol en topologie vindt plaats op lagen 1 en 2. Deze definities worden op zich weer beschreven in aparte IEEE Normen, zoals bijvoorbeeld IEEE 802.3 voor Ethernet.

## RDC® WORKSHOP DE LAATSTE STAND VAN ZAKEN OP HET GEBIED VAN DATANETWERKEN

Het datanetwerk binnen de eigen organisatie of bij je klant is een zeer belangrijk instrument bij het realiseren van de bedrijfsdoelstellingen. De techniek op dit gebied is voortdurend aan veranderingen onderhevig. Het is van belang om de juiste beslissingen te nemen over uitbreidingen, vervangingen en/of een geheel nieuwe databekabeling. Daarnaast komen

dataverbindingen tegenwoordig ook voor in tal van andere toepassingen, zoals meet- en regeltechniek. Ook vinden er veel ontwikkelingen plaats op het gebied van "Internet of Things". Steeds meer apparaten staan continu aan en zijn altijd verbonden met internet. In deze workshop brengen wij je op de hoogte van de veranderingen.

### OVERIGE

PLAATS/DATA	LOCATIE	TIJDEN	CURSUSDUUR	GROEPSGROOTTE	INLICHTINGEN & INSCHRIJVINGEN	BIJDRAGE KOSTEN
Zie <a href="http://www.radiall.com/nederland">www.radiall.com/nederland</a>	Radiall BV, Hogebrinkerweg 15B in Hoevelaken	van 9:00 tot 13:00 uur	1/2 dag	tenminste 6, ten hoogste 12 deelnemers	Radiall Nederland BV T: 033 - 2534009 infoln@radiall.com	€ 125,- inclusief lunch en studiemateriaal

## RDC® VERDIEPINGSCURSUS VOOR TELEMATICA/ICT/DATA PROFESSIONALS

Deze training is bedoeld voor professionals die al kennis op het gebied van data hebben, maar deze kennis willen verdiepen.

Er wordt uitgebreid in gegaan op de ontwikkeling van data en telefonie LAN bekabeling. Door de digitalisering van alle informatietransporten wordt het transport van spraak, video enzovoort meer en meer een digitaal signaaltransport. Netwerken en toepassingen groeien erg snel naar elkaar toe. Je kunt telefoneren over het kabeltelevisienetwerk of via het telefoonnetwerk video ontvangen. De bekabelinginfrastructuur moeten meegroeien met deze ontwikkelingen. Dat betekent dat de bekabeling

veel hogere bandbreedten en frequenties moet kunnen verwerken. Nieuwe bekabeling infrastructuur gebruiken hoogwaardige kabels en componenten en vereisen vakmanschap bij de installatie. De meest toegepaste protocollen zijn Ethernet en TCP/IP. De indeling van netwerken (geografisch, topologie, schakeltechniek en protocol) komt aan bod. Ook gaan wij in op netwerkapparatuur, mechanische eigenschappen van kabel en elektrische aspecten. Na deze training gevolgd te hebben, kun je onder andere diverse meetparameters herkennen, de kabel-analyzer voorbereiden en instellen, een standaard meetrapport opstellen, onderhoud doen en storingen oplossen.

### OVERIGE

PLAATS/DATA	LOCATIE	TIJDEN	CURSUSDUUR	GROEPSGROOTTE	INLICHTINGEN & INSCHRIJVINGEN	BIJDRAGE KOSTEN
Zie <a href="http://www.radiall.com/nederland">www.radiall.com/nederland</a>	Radiall BV, Hogebrinkerweg 15B in Hoevelaken	van 9:00 tot 16:00 uur	1 dag	tenminste 6, ten hoogste 12 deelnemers	Radiall Nederland BV T: 033 - 2534009 infoln@radiall.com	€ 250,- inclusief lunch en studiemateriaal

Voordelen RDC®:

- Gratis aanmelden als Certified RDC® Network Cabling Partner.
- Voordelig gebruik maken van test & meetapparatuur (1 dag is mogelijk).
- Kosteloos uw netwerk certificeren gedurende 25 jaar.
- Onregelmatige projectenstroom past binnen het RDC® concept.
- Geen verplichting jaarlijkse omzetdoelstellingen.
- Mogelijkheid voor de gebruiker om een health check uit te laten voeren één keer per twee jaar (nieuwe aansluitingen kunnen dan worden aangemeld).
- Het uit laten voeren van metingen voor twisted pair en glasvezel netwerken door Radiall op locatie.
- Het af laten lassen van glasvezelkabel met connectoren door Radiall op locatie.
- Unieke vorm van kennisoverdracht door middel van RDC® trainingsprogramma.
- Dit concept wordt ondersteund door twee gerenommeerde Europese bedrijven (Radiall en Draka).

**RDC U-UTP/SF-FTP GLASVEZEL-1**

Deze training is de ideale gelegenheid om uw kennis op het gebied van netwerken en installatietechnieken (praktisch) te verbreden met technische onderbouwing.

Onderwerpen:

- Algemene informatie met betrekking tot netwerken;
- Inhoud en doel RDC® concept;
- Componenten & Eigenschappen (U-UTP/SF-FTP cat.5E, cat. 6/cat. 6A en glasvezel)
- Installatievoorschriften;
- Meetvoorschriften + voorgeschreven apparatuur;
- Instructies certificering en garantiecertificaat;
- Workshop: o.a. het installeren van de chassisdelen in de wall-outlet en het aansluiten van de kabel op het patchpaneel.
- Update van de standaarden
- Cat. 6A, 10 Gbps
- Verschillen tussen Cat. 5E, Cat. 6 en Cat. 6A patchkabels
- Afgeschermd en onafgeschermd kabel
- Power over Ethernet (PoE)
- Scheiding van data en voeding
- Rangeren en kastopbouw
- Prefab glasvezelkabels
- Hoe om te gaan met glasvezel
- Inspecteren en schoonmaken van glasvezel connectoren
- Wi-Fi/W-LAN
- Internet of Things
- Bandbreedte biedt kansen
- Praktijk: Jacks afmonteren en meten

Voor wie bestemd:

De cursus is bestemd voor monteurs, projectleiders, werkvoorbereiders en medewerkers van technische diensten die regelmatig actief zijn in het realiseren en onderhouden van bekabelingsystemen. De training biedt u de mogelijkheid gekwalificeerd installateur te worden. Ook is deze training interessant voor mensen die algemene achtergrondinformatie willen opdoen over de installatie van netwerken en zich willen oriënteren op het gebied van glasvezelbekabelingen.

Aanpak:

Deze cursus wordt verzorgd door een onafhankelijk adviseur, die installateurs ondersteunt bij de uitvoering van hun datanetwerken. Vanuit deze ervaring brengt de docent veel herkenbare praktijksituaties in.

**RDC U-UTP/SF-FTP GLASVEZEL-2**

Het datanetwerk binnen uw organisatie of de organisatie van uw klanten is een zeer belangrijk instrument bij het realiseren van de bedrijfsdoelstellingen. De techniek op dit gebied is voortdurend aan veranderingen onderhevig. Het is van belang om de juiste beslissingen te nemen omtrent uitbreidingen, vervangingen en/of een geheel nieuwe databekabeling. In deel 1 heeft u uw kennis op het gebied van netwerken en installatietechnieken verbreed. In deel 2 van deze cursus gaan wij hier dieper op in en wordt u geïnformeerd over de nieuwste ontwikkelingen. U kunt deze cursus ook volgen indien u deel 1 niet heeft gevolgd, maar basiskennis van datanetwerken heeft.

Onderwerpen

- Nieuwste ontwikkelingen op het gebied van de producten;
- Voice over IP (VoIP) en andere toepassingen;
- Tips bij het monteren;
- Meetervaringen;
- Stappenplan ten behoeve van de projectaanpak;
- Veranderingen in de normen voor standaardbekabeling en installatie.
- Ontwikkeling data/telefonie LAN bekabeling
- Indeling van netwerken (geografie, topologie, schakeltechniek en protocol)
- Netwerkapparatuur (repeater, HUB, bridge en switch)
- Kabeleigenschappen (mechanisch en elektrisch)
- Infrastructuur standaarden (NEN, ISO, ANSI/TIA en IEC en EMC)
- Opbouw en ontwerpstandaard LAN infrastructuur
- Segregatieklasse, MICE en Power Factor (afstand tussen data- en voedingskabel)
- Diverse testparameters in een LAN infrastructuur
- Uitvoeren van standaard, certificerende testprocedures en metingen voor twisted pair netwerken
- Onderhoud verrichten en storingen oplossingen

Voor wie bestemd:

De cursus is bestemd voor monteurs, projectleiders, werkvoorbereiders en medewerkers van technische diensten die regelmatig actief zijn in het realiseren en onderhouden van bekabelingsystemen.

Aanpak:

Deze cursus wordt verzorgd door een onafhankelijk adviseur, die installateurs ondersteunt bij de uitvoering van hun datanetwerken. Vanuit deze ervaring brengt de docent veel herkenbare praktijksituaties in.

## Tabel voor AWG Maten

## CONVERSIE FACTOREN

AWG	DOORSNEDE		OPPERVLAKTE	
	INCH	MM	INCH <sup>2</sup>	MM <sup>2</sup>
10	0,102	2,588	0,008	5,260
11	0,091	2,305	0,007	4,162
12	0,081	2,053	0,005	3,309
13	0,072	1,828	0,004	2,624
14	0,064	1,628	0,003	2,081
15	0,057	1,450	0,002	1,650
16	0,051	1,291	0,002	1,309
17	0,045	1,150	0,001	1,038
18	0,040	1,024	0,001	0,823
19	0,036	0,912	0,001	0,653
20	0,032	0,812	0,001	0,512
21	0,029	0,723	0,001	0,411
22	0,025	0,644	0,000	0,326
23	0,023	0,573		0,258
24	0,020	0,511		0,205
25	0,018	0,455		0,162
26	0,016	0,405		0,129
27	0,014	0,361		0,102
28	0,013	0,321		0,081
29	0,011	0,286		0,064
30	0,010	0,255		0,051
31	0,009	0,227		0,040
32	0,008	0,202		0,032

MM	INCH
Van millimeter naar inch	maal 0,03937
Van centimeter naar inch	maal 0,3937
Van meter naar inch	maal 39,37

STANDAARD FREQUENTIE AANDUIDING	
HF	3MHz - 30MHz
VHF	30 MHz - 300 MHz
UHF	300 MHz - 1.0 GHz
L	1.0 GHz - 2.0 GHz
S	2.0 GHz - 4.0 GHz
C	4.0 GHz - 8.0 GHz
X	8.0 GHz - 12.0 GHz
Ku	12.0 GHz - 18.0 GHz
K	18.0 GHz - 27.0 GHz
Ka	27.0 GHz - 40.0 GHz

MM	INCH
Van inch naar millimeter	delen door 0,03937
Van inch naar centimeter	delen door 0,3937
Van inch naar meter	delen door 39,37

NIEUWE FREQUENTIE AANDUIDING	
A	250 MHz - 500 MHz
B	500 MHz - 1.0 GHz
C	1.0 GHz - 2.0 GHz
E	2.0 GHz - 3.0 GHz
F	3.0 GHz - 4.0 GHz
G	4.0 GHz - 6.0 GHz
H	6.0 GHz - 8.0 GHz
I	8.0 GHz - 10.0 GHz
J	10.0 GHz - 20.0 GHz
K	20.0 GHz - 40.0 GHz
L	40.0 GHz - 60.0 GHz
M	60.0 GHz - 100.0 GHz



## OVERZICHT BENODIGDE PAREN VOOR DIVERSE TOEPASSINGEN

### AANSLUITSCHEMA ISDN/2

PIN	KLEUR	FUNCTIE
1		-
2		-
3	oranje	R1
4	blauw	T1
5	rood	T2
6	wit	R2
7		-
8		-

### PIN BEZETTING

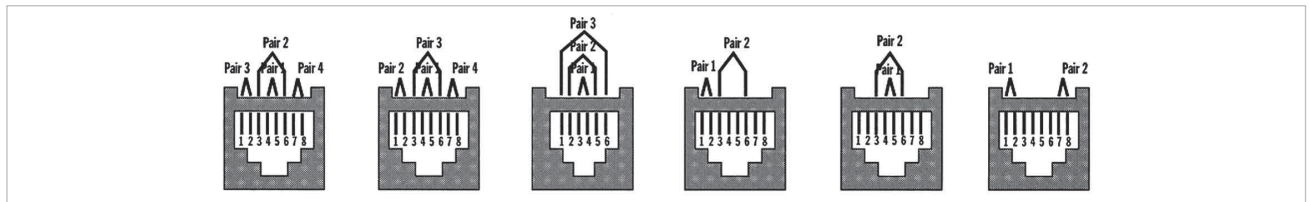
PAAR	T568B	10B-T/100B-TX	1G/10G	T568A
1	5	1	5	5
	4	2	4	4
2	1	3	1	3
	2	6	2	6
3	3		3	1
	6		6	2
4	7		7	7
	8		8	8

T = ZENDEN

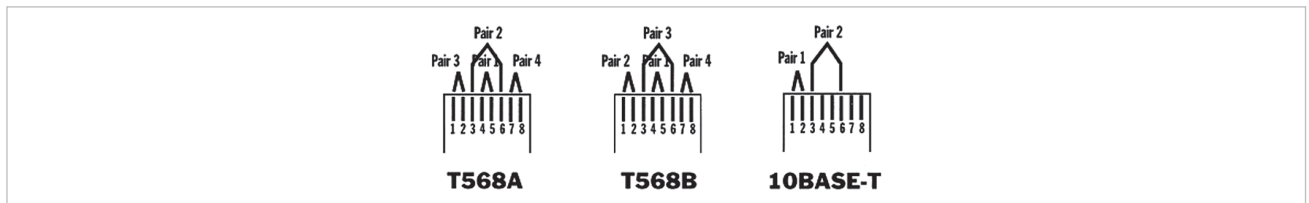
R = ONTVANGEN

- De kleur is gebaseerd op Quad norm 88 kabel
- **Opbouw S-bus:** met doorvoerdozen en afsluitweerstand
- Maximaal 7 aansluitingen; 130 lengte maximaal

Voor het aansluiten van ISDN wordt ook vaak UTP cat. 5 of cat. 5<sup>E</sup> kabel toegepast. Hanteer altijd het aansluitschema dat opgegeven wordt door de fabrikant van de apparatuur.

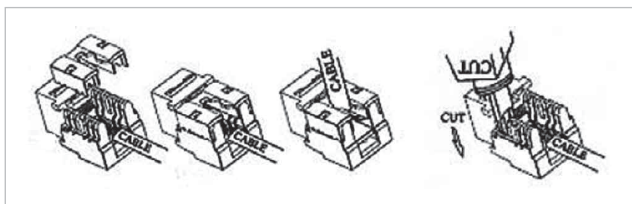


### VOORAANZICHT CHASSISDEEL



### BOVENAANZICHT KABELDEEL

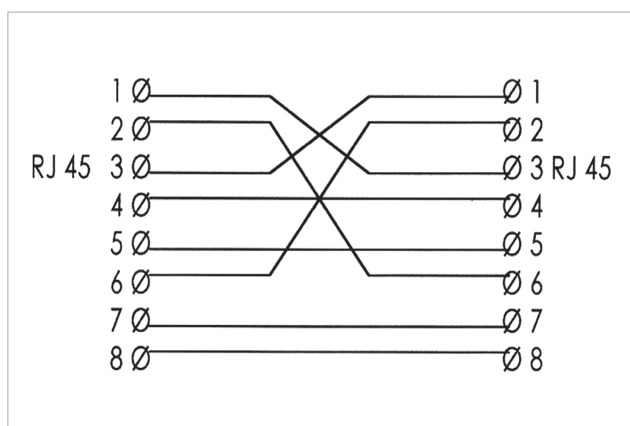
## INSTALLATIE RJ45 KEYSTONE JACK, UNSHIELDED, CATEGORIE 5<sup>E</sup> & 6, 110 IDC MONTAGE (R280MOD807 en R280MOD803A)



### BEDRADINGSSHEMA

EIA -T568 B	KLEURCODERING
5	Wit - blauw
4	Blauw
1	Wit - oranje
2	Oranje
3	Wit - groen
6	Groen
7	Wit - bruin
8	Bruin

### AANSLUITSCHEMA TWISTED PAIR CROSSOVER" KABEL



### AFMONTAGE CATEGORIE 5<sup>E</sup> RJ45 PLUG

PIN	EIA-T568 A	EIA-T568 B
1	wit - groen	oranje - wit
2	groen	oranje
3	wit - oranje	wit - groen
4	blauw	blauw
5	wit - blauw	wit - blauw
6	oranje	groen
7	wit - bruin	wit - bruin
8	bruin	bruin

Strip de kabel met kabelstripper R299550000 af tot een lengte van ongeveer 2 cm. Leg de aders op volgorde van links naar rechts, locking lip naar onder: Knip nieuwe aders op lengte 1,3 cm. Schuif aders tot connectoreinde en krimp af met krimptang R280MOD396.

### Noot

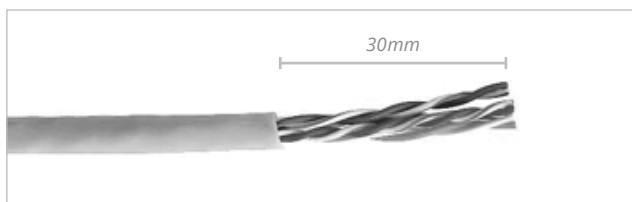
Om de transmissiesnelheid te bepalen zoals gesteld in de cat. 5<sup>E</sup> en cat. 6 normen, dient u de paren niet te ontwisten. Een halve draai "opdraaien" is toegestaan.

Cat. 6 jacks: bij voorkeur punch down tool R280MOD404 gebruiken. De instelling van deze tool op "H" zetten (is high impact). Om een goede montage te realiseren, adviseren wij u om van het tweeledig indrukmes de kant zonder afsnijmes te gebruiken. De aders kunnen dan namelijk dieper in de contacten worden gedrukt. Tijdens het doggen de punch down tool "rechts links" (heen en weer) bewegen alvorens de aders definitief vast te drukken. Voor het verwijderen van het overtollige draadeind, verzoeken wij u een draadzijkniptang te gebruiken. Een extra zekerheid (hetgeen bij certificering noodzakelijk is) geeft de afdekkap welke vastgedrukt dient te worden.

### Tip

druk de afdekkap aan met behulp van een sleuteltang. Gebruik hiervoor bij voorbeeld de sleuteltang van Knipex (artikelnummer 8603-180).

## MONTAGE INSTRUCTIES U/UTP CAT. 6 KEYSTONE JACK (R280MOD800)



### Stap-1

Strip de buitenmantel van de kabel +/- 30 MM.



### Stap-4

Plaats de "easy tool" in de uitsparing en voer druk uit om de deksel te sluiten en de verbinding te vergrendelen.



### Stap-2

Voer de kabel in en splits de aderpennen.



### Stap-5

Knip de draden af langs de gesloten deksel.



### Stap-3

Positioneer de aderpennen volgens het kleurcode schema (T568B). Leg de aderpennen in de daarvoor bestemde uitsparing van de deksel.



### Stap-6

Plaats de kabelbinder in de daarvoor bestemde gaten en knip deze af.

### AFMONTAGE CATEGORIE 6

PIN	T568 A	T568 B
1	Wit Groen	Wit /Oranje
2	Groen	Oranje
3	Wit /Oranje	Wit /Blauw
4	Blauw Groen	Groen
5	wit/Blauw	Wit/ Groen
6	Oranje	Blauw
7	Wit/Bruin	Wit/Bruin
8	Bruin	Bruin

## SHIELDED CAT. 6<sup>A</sup> JACK (SNELLE MONTAGE TECHNIEK) (R280MOD810A)

Afwerking Cat. 6<sup>A</sup> (Class-E<sup>A</sup>) shielded jack (R280MOD810A) voorzien van een rigide metalen huis, en scharnierend metalen deksel (klep) voorzien van borging met een los voormontage element.

Middels deze scharnierende klep wordt de voormontagehouder in de juiste positie vastgeklemd zodat de draden in de IDC strips worden vastgedrukt. IDC = Isolation Displacement Connection, overeenkomstig 'dog-verbinding'.

In het navolgende wordt een afmontage methode aangegeven, waarmee zeer goede meetresultaten zijn behaald.

Uitgegaan wordt dat het bij deze afmontage om een shielded kabel gaat. Ieder paar met aluminiumfolie omwikkeld en het geheel van een koper vertinde omvlechting voorzien (braid, braiding).

### Stap-1

Strip minimaal 4,0 cm van de mantel weg zodanig dat een voldoende houvast over is om de draden in de positioneringsleuven te 'trekken'. Deze sleuven bevinden zich naar links en rechts in het losse voormontage element van de jack. Let op de juiste kleurcodering montage schema **T568-B**.

### Stap-2

Knip van het groene en blauwe paar 0,5 cm (T568B). Let reeds nu op dat de paren met zo min mogelijke draaiing; oranje en groen bij elkaar en blauw en bruin bij elkaar door de opening met het tussenschotje van de scharnierkap worden gestoken (twee bij twee dus). Het blauwe en groene paar beide, rechts en links, het dichtst bij de invoersleuven.

### Stap-3

In de positie met het aanzicht op de sleuven van de scharnierkap worden nu de enkele draden van de paren in de juiste posities zo diep mogelijk in de sleuven gedrukt, of getrokken. (Let op: T568-B). Let op dat van de paren blauw en bruin, als oranje en groen, de enkele draden niet tegen elkaar komen. Dit kan alléén als de twisting zo lang mogelijk blijft bestaan.

De beste resultaten en de grootste zekerheid van eenmalig afmonteren is te realiseren als de draden recht en zo diep mogelijk in de 'gleufjes' worden gedrukt. Met de dogger (zonder gebruik te maken van het mesje: omkeren dus) kunnen de draden diep worden ingevoerd. Met een plat en soepel nylon voorwerp kunnen de draden ook diep worden aangedrukt zonder beschadiging van de (zachte) draadisolatie.

### Stap-4

Controleer of de juiste aansluitvolgorde is uitgevoerd. Klap daarna de kap dicht. Zorg er voor dat de kap volledig wordt aangedrukt totdat de borging van de kap in de jack is gerealiseerd (klik). Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de "Knipex" parallelbek tang. De bekken van deze uitvoering zijn volledig glad. Hierdoor wordt voorkomen dat de jack kan beschadigen, hetgeen niet is toegestaan door Radiall.

### Stap-5

Knip nu met een elektronica zijknipstangetje (dwz. met aan één kant vlakkebekzijden) de draden zo kort mogelijk af, minder dan 0,3 mm. Dit om paarsluiting en/of sluiting naar het metalen huis te voorkomen!

### Stap-6

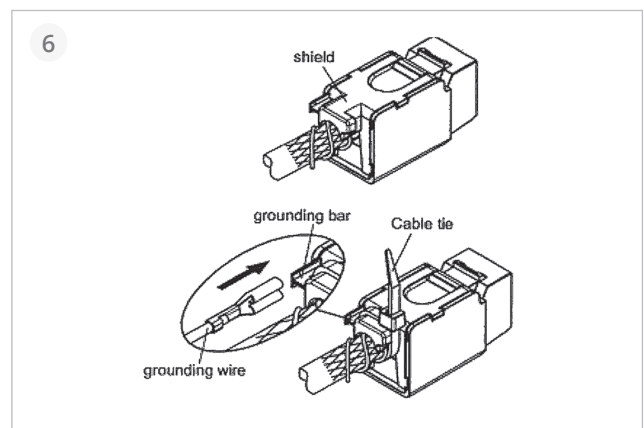
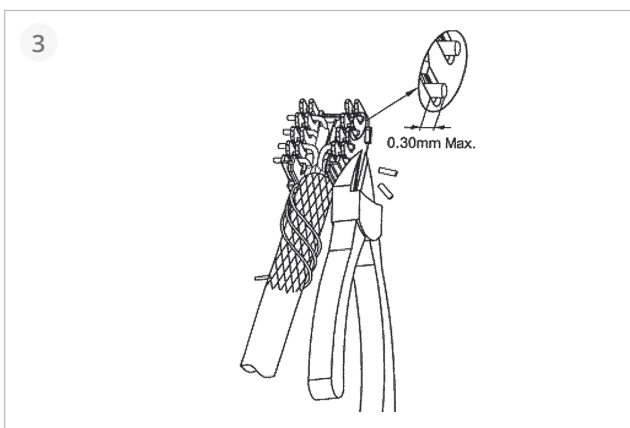
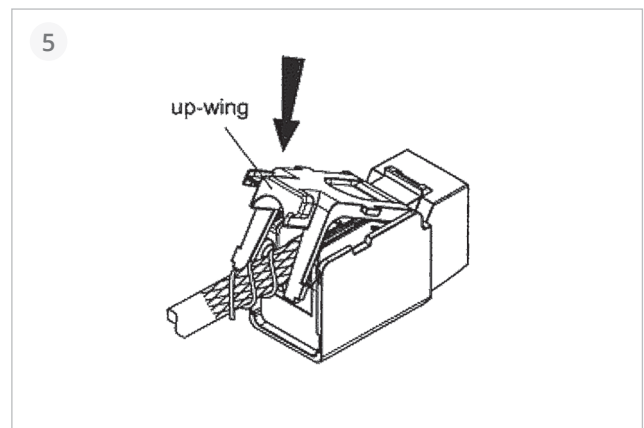
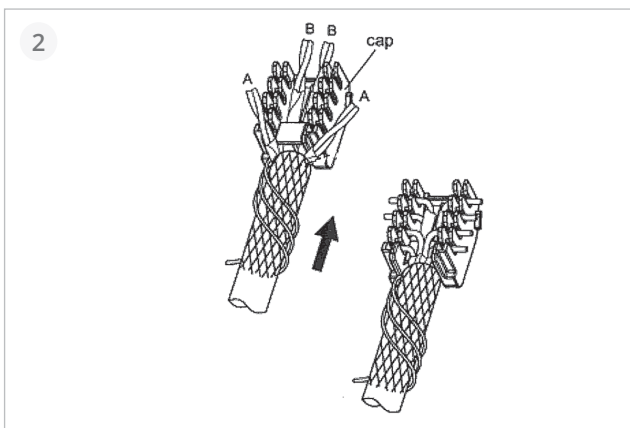
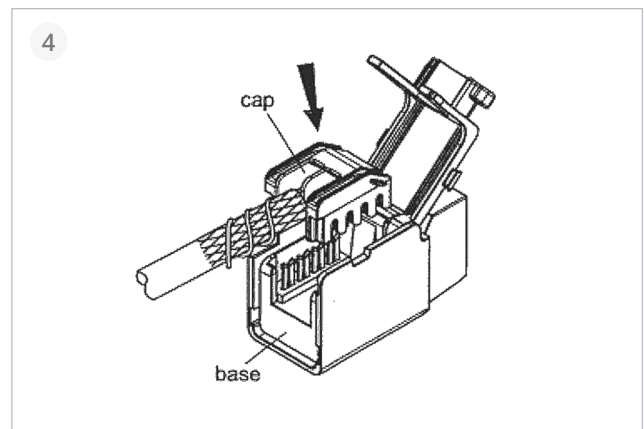
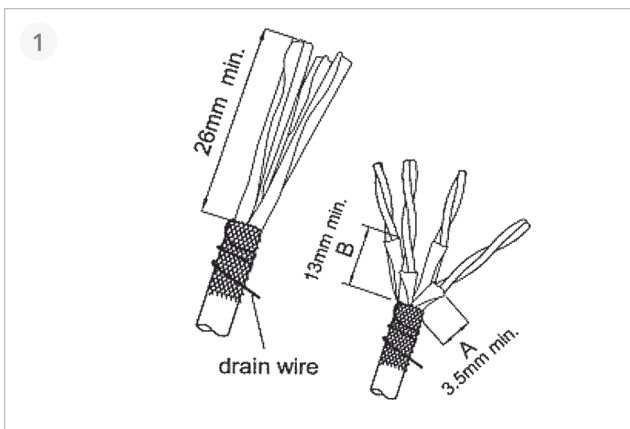
De kabel kan nu met een kleine tyrerap worden gepositioneerd. Plaats de tyrerap door het oog in het beugeltje op de kap aan de groen/oranje zijde van de van de aansluitingen van de scharnierbare kap. De mantel dient zo ver door te lopen dat de tyrerap alléén om het van kabelmantel voorziene deel + omgeslagen folie/braid en drainwire van de kabel zit. Dus niet om de paren, en daarbij zonder de kabelmantel.

### AANDACHTSPUNTEN:

*De tyrerap mag absoluut niet strak zitten. Het betreft hier slechts in positie houden en is geen oplossing voor de trekontlasting.*

*Trekontlasting wordt gerealiseerd door de kabel 30 tot 50 cm door te laten lopen in de kabelgoot, voorbij de aansluiting waar de jack wordt geplaatst in het 'aansluitraam' of wel de 'faceplate'.*

*In de norm ISO/IEC 11801-2007-08 (Class. E<sup>A</sup>) is sprake van een bijstelling van de maximaal veilige afstand van 55 m naar 37 m! Te krappe goten, waardoor te sterk buigen of knikken bij haakse situaties etc. kunnen ontstaan, dienen vermeden te worden om de zekerheid op handhaving van de kwaliteit te kunnen waarborgen.*



## (SNELLE MONTAGE TECHNIK) (CAT. 6<sup>A</sup> UNSHIELDED JACK EN CAT. 6<sup>A</sup> SHIELDED JACK) (R280MOD830 EN R280MOD831)

Afwerking Cat. 6<sup>A</sup> (Class-E<sup>A</sup>) unshielded jack (R280MOD830) en shielded jack (R280MOD831) voorzien van een scharnierend deksel (klep) met borging, waarbij het voormontage element vastzit aan de klep.

Middels deze scharnierende klep wordt het voormontage element in de juiste positie vastgeklemd, zodat de draden in de IDC strips worden vastgedrukt. (IDC = Isolation Displacement Connection, overeenkomstig 'dog-verbinding')

In het navolgende wordt een afmontage methode aangegeven waarmee zeer goede meetresultaten zijn behaald.

Uitgegaan wordt dat het nu bij deze afmontage om een unshielded kabel gaat (beschrijving shielded kabel staat bij stap 7).

### Stap-1

Strip minimaal 4,0 cm van de mantel weg zodanig dat een voldoende houvast over is om de draden in de positioneringsleuven te 'trekken'. Deze sleuven bevinden zich naar links en rechts in de scharnierkap van de jack. Let op de juiste kleurcodering voor T568-B.

### Stap-2

Knip van het oranje en bruine paar 0,5 cm af. Let reeds nu op dat de paren met zo min mogelijke draaiing; oranje en groen bij elkaar en blauw en bruin bij elkaar door de opening met het tussenschotje van de scharnierkap worden gestoken (twee bij twee dus). Het blauwe en groene paar beide, links en rechts, het verst van het scharnier.

### Stap-3

In de positie met het aanzicht op de sleuven van de scharnierkap worden nu de enkele draden van de paren in de juiste posities zo diep mogelijk in de sleuven gedrukt, of getrokken. (Let op: T568-B). Let op dat van de paren blauw en bruin, als oranje en groen, de enkele draden niet tegen elkaar komen. Dit kan alléén als de twisting zo lang mogelijk blijft bestaan.

De beste resultaten en de grootste zekerheid van eenmalig afmonteren is te realiseren als de draden recht en zo diep mogelijk in de 'gleufjes' worden gedrukt. Met de dogger (zonder gebruik te maken van het mesje; omkeren dus!) kunnen de draden diep worden ingevoerd. Met een plat en soepel nylon voorwerp kunnen de draden ook diep worden aangedrukt zonder beschadiging van de (zachte)draadisolatie.

### Stap-4

Controleer of de juiste aansluitvolgorde is uitgevoerd. Klap daarna de kap dicht. Zorg er voor dat de kap volledig wordt aangedrukt totdat de borging van de kap in de jack is

gerealiseerd (klik). Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de "Knipex" parallelbek tang. De bekken van deze uitvoering zijn volledig glad! Hierdoor wordt voorkomen dat de jack kan beschadigen, hetgeen niet is toegestaan door Radiall.

### Stap-5

Knip nu met een elektronica zijknipsetje (dwz. met aan één kant vlakkebekzijden) de draden zo kort mogelijk af, minder dan 0,3 mm. Dit om paarsluiting te voorkomen. Shielded versie R280MOD831: let op dat de afgeknipte stukjes heel kort zijn om sluiting met de afschermingskap te voorkomen.

### Stap-6

De kabel kan nu dmv. een kleine tyrerap worden gepositioneerd. Plaats de tyrerap door het oog in het beugeltje op de kap aan de groen/oranje zijde van de aansluitingen van de scharnierbare kap. De mantel dient zo ver door te lopen dat de tyrerap, alléén om het van kabelmantel voorziene deel van de kabel zit. Dus niet om de paren, en daarbij zonder de kabelmantel.

### Stap-7

bij shielded jack R280MOD831 De afscherming en de drainwire dienen te worden geklemd in/aan de aardlip. Hierbij kan een kleine tyrerap gebruikt worden.

P.s.: de folie op braiding dient teruggeslagen te worden over de mantel van de kabel en met de drainwire omwikkeld te worden. Hier overheen klemt de tyrerap de aardverbinding met de aardlip.

NB: bij afgeschermd bekabeling/netwerken dient er op gelet te worden dat vereffening noodzakelijk is.

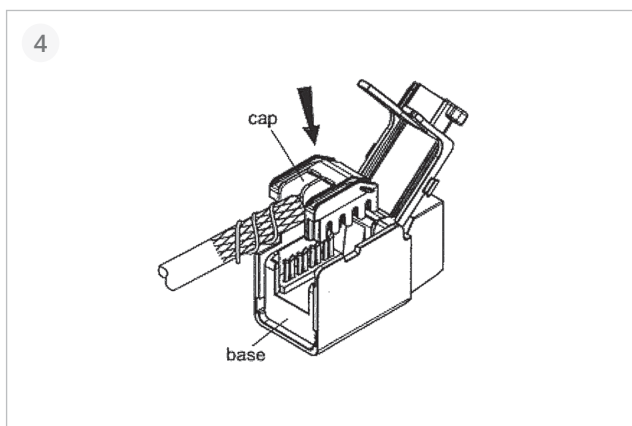
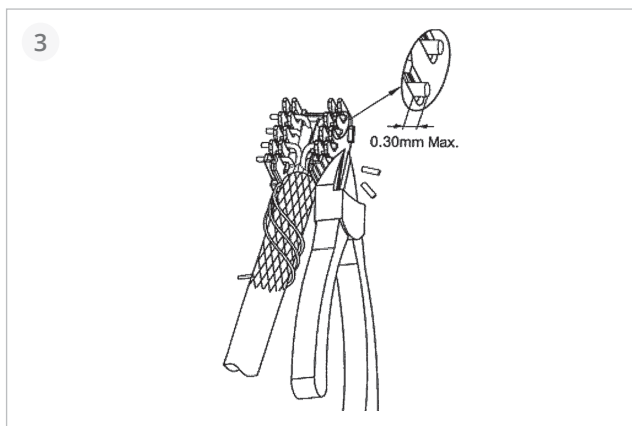
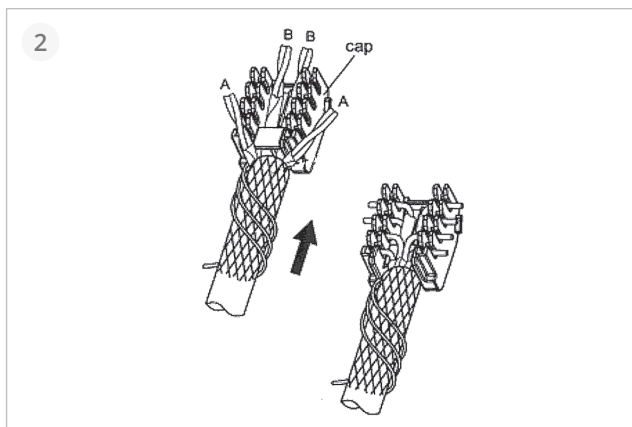
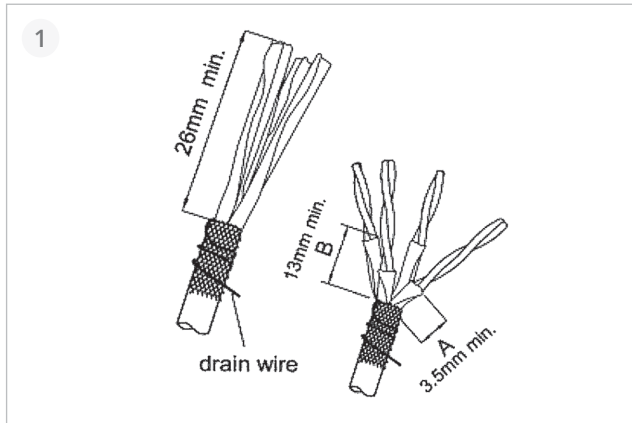
### AANDACHTSPUNTEN:

*De tyrerap mag absoluut niet strak zitten. Het betreft hier slechts in positie houden en is geen oplossing voor de trekontlasting. Trekontlasting wordt gerealiseerd door de kabel 30 tot 50 cm door te laten lopen in de kabelgoot, voorbij de aansluiting waar de jack wordt geplaatst in het 'aansluitraam' of wel de 'faceplate'.*

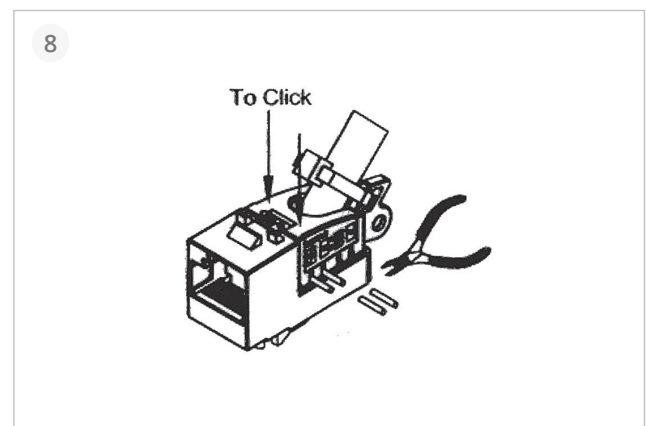
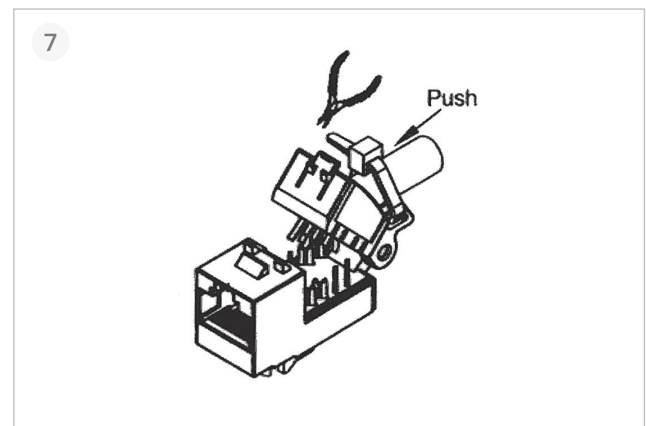
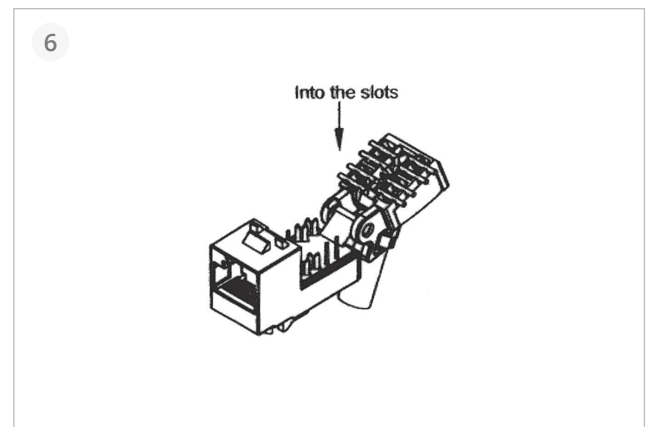
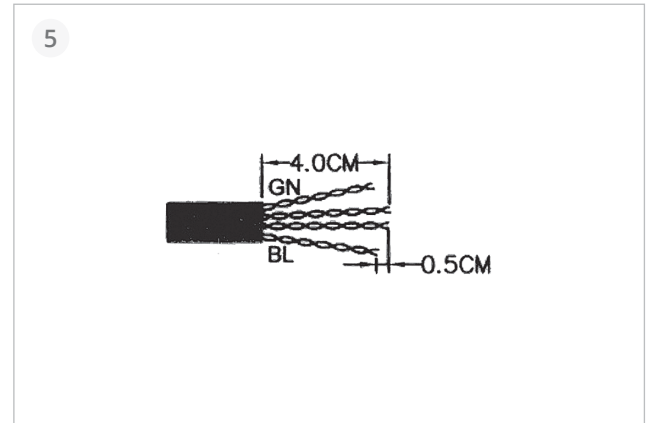
*Bij Class E Augmented (10Gig.) of wel cat. 6<sup>A</sup> (10Gig.) en met name voor U/ UTP, is extra aandacht vereist om ieder ongunstig effect te vermijden, vooral indien de lengten boven 40 m uitkomen!*

*In de normen (ISO/IEC 11801-2007-08) is sprake van een bijstelling van de maximaal veilige afstand van 55 m naar 37 m! Te krappe goten, waardoor te sterk buigen of knikken bij haakse situaties etc. kan ontstaan, dienen vermeden te worden om de zekerheid op handhaving van de kwaliteit te kunnen waarborgen.*

R280MOD830

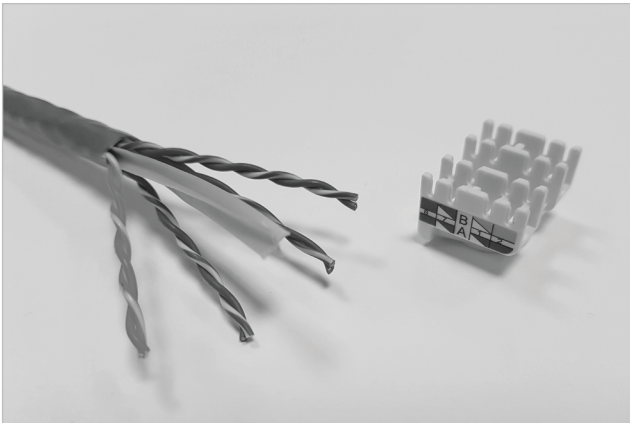


R280MOD831

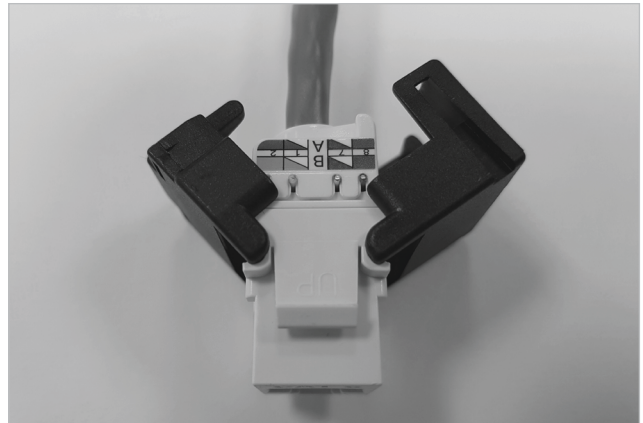


**MONTAGE INSTRUCTIE**

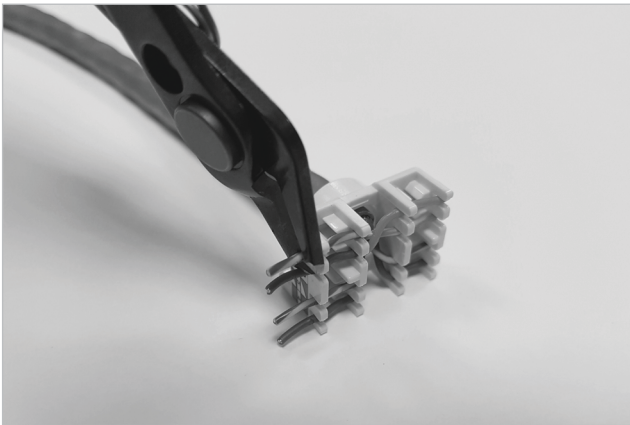
(R280MOD833/R280MOD834/R280MOD935)

**Stap-1**

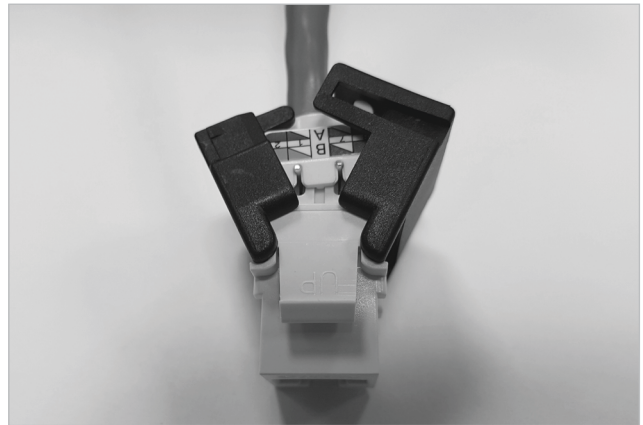
Strip minimaal 4,0 cm van de mantel weg zodanig dat voldoende houvast over is om de draden in de positioneringsgleuven te leggen.

**Stap-4**

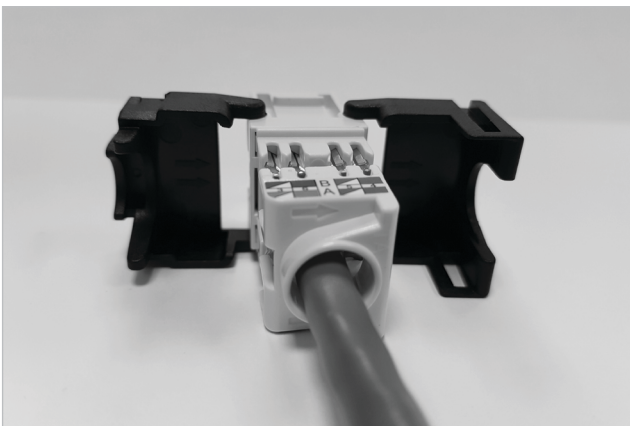
Positioneer de connectorkap ten aanzien van de IDC messen en druk deze aan.

**Stap-2**

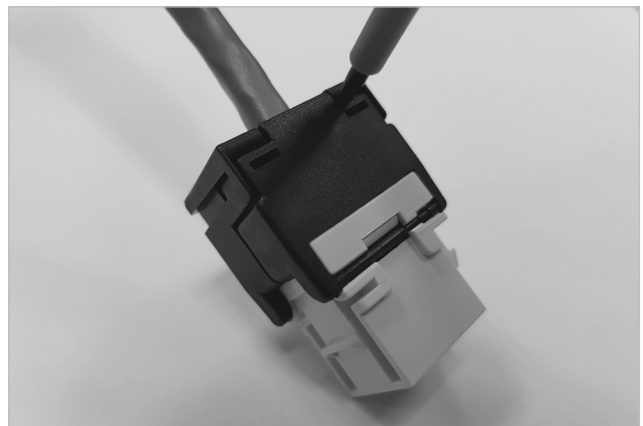
De beste resultaten en de grootste zekerheid van afmonteren zijn te realiseren als de draden recht en zo diep mogelijk in de 'gleufjes' worden gedrukt. Let op de juiste kleurcodering montageschema T568-B. Knip de te lange aders af aan de linker en rechter zijde van de connector.

**Stap-5**

Draai de connectorvleugels naar elkaar toe en klik de connector dicht.

**Stap-3**

Zorg ervoor dat de pijlen op de connectorkap in dezelfde richting wijzen.

**Disassembly instruction**

Om de connector te openen gebruikt u een schroevendraaier waarmee u beide kanten kan ontkoppelen.



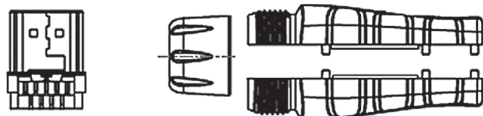
## MONTAGE INSTRUCTIE R280MOD8V8



R280MOD8V8 kan alleen gekrompen worden met krimptang R280MOD396. Metalen lip op achterzijde (zie foto) dient te worden verwijderd voor optimale krimpverbinding.

## MONTAGE INSTRUCTIE HDMI PLUG R396400026

1

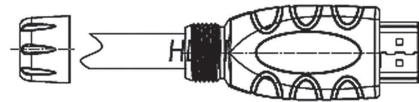


HDMI CONNECTOR

DIE CASTING

Die Casting Cover upper & Lower Cover With Screw Ring. (See Step 1)

4



Fix the upper lower cover and screw it (see step 4)

2

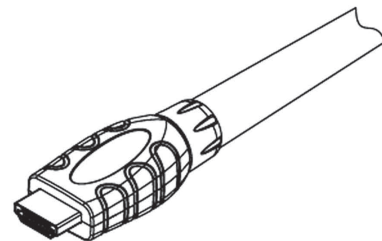
PIN ASSIGNMENT					
P1	P2	P1	P2	P1	P2
3	White	3	13	Red	13
1	Brown	1	14	Pink	14
2	Drain	2	15	Gray	15
6	White	6	16	White	16
4	Green	4	17	Yellow	17
5	Drain	5	18	Orange	18
9	White	9	19	Purple	19
7	Red	7	shell	Weaving	shell
8	Drain	8			
12	White	12			
10	Blue	10			
11	Drain	11			

HDMI CABLE



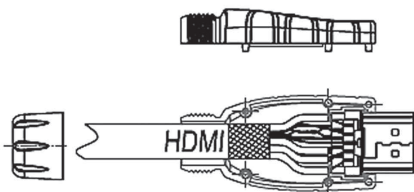
Soldering all conductors in according to pin assignment (see step 2)

5



Finish

3



After soldering HDMI connector, Don't forget to double check wiring connection is correct, Then cover it (see step 3)

**KRIMP VERSIES**

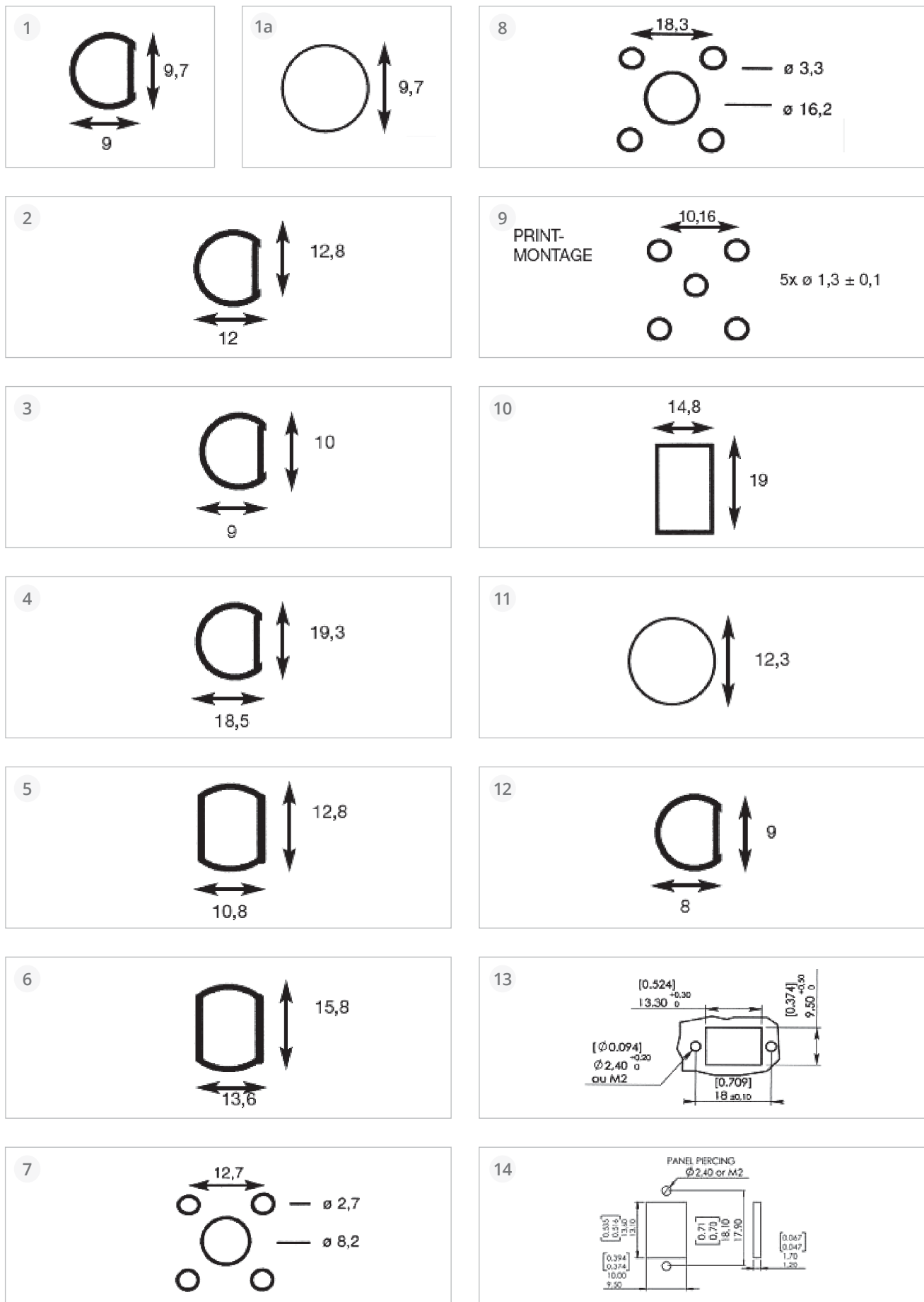
1. Zorg ervoor dat alle onderdelen van de connector klaar liggen.
2. Schuif eerst de (anti-knik) tule en daarna de krimpbuis op de kabel.
3. Zoek de juiste stripmaten op, hetzij op de verpakking, hetzij in de seriecatalogus, hetzij in deze gids. Strip de kabelmantel en het diëlectricum volgens deze opgave.
4. Draai, bij een kabel met kern uit meerdere koperdraden, deze eerst bij elkaar. Steek de kern vervolgens achter in de vergulde middenpen.
5. Breng de krimptang met de juiste hexagonaal over de middenpen heen en knijp de tang helemaal dicht totdat deze vanzelf weer opent.
6. Spreid vervolgens de mantel van de kabel voorzichtig uit door het gestrippte deel van de kabel rond te draaien.
7. Schuif nu het krimpedeelte van het connectorlichaam onder de kabelmantel.
8. Schuif de krimphuls over de kabel naar voren zo dicht mogelijk naar de connector toe.
9. Breng de krimptang met de juiste hexagonaal over de krimphuls heen zo dicht mogelijk bij de connector en knijp de tang hele dicht tot deze vanzelf weer opent
10. Controleer of de krimphuls niet over de kabel gedraaid kan worden. Als dat wel zo is, moet onderzocht worden wat de oorzaak is. Soms kan dan een tweede krimphandeling iets verder van de connector af, de huls alsnog vastzetten. Als dit niet zo is, dient de connector te worden afgeknipt en moet een ander exemplaar worden aangezet.
11. Na goede afwerking, kan de optionele antiknik-tule over de krimpaansluiting geschoven worden.

**WARTEL/SOLDEER VERSIES**

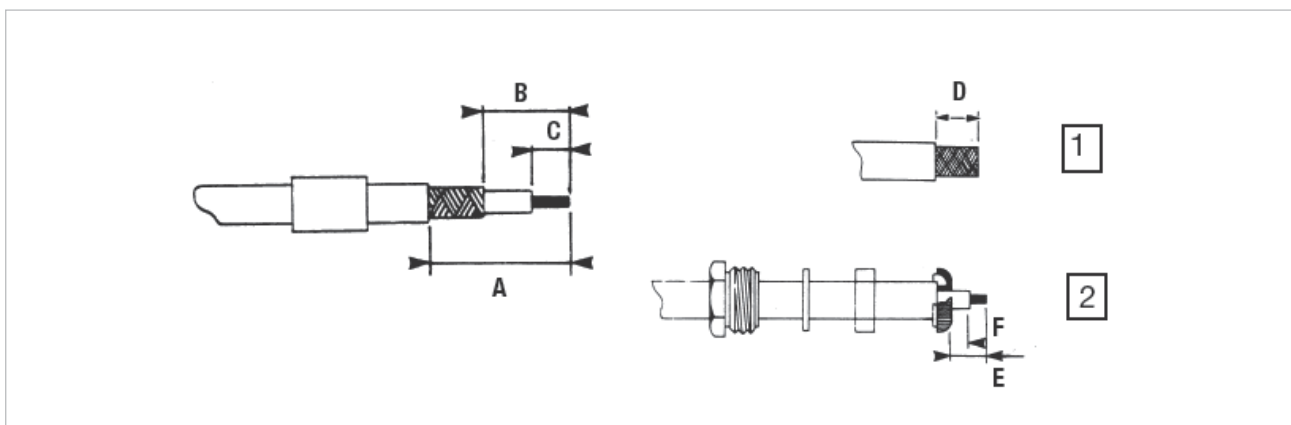
1. Zorg ervoor dat alle onderdelen van de connector klaar liggen.
2. Zoek de juiste stripmaten op, hetzij op de verpakking, hetzij in de seriecatalogus, hetzij in deze gids. Strip de kabelmantel volgens deze opgave.
3. Schuif de moer en de eventuele aanwezige O-ring, plaatje of isolator en de wartel over de kabel.
4. Vouw de afscherming terug over de wartel en snij de afscherming rondom gelijkmatig af.
5. Strip het diëlectricum volgens de opgegeven maat.
6. Draai, bij een kabel met kern uit meerdere koperdraden, deze eerst bij elkaar. Steek de kern vervolgens achter in de vergulde middenpen. Soldeer het contact vast aan de kabel.
7. Breng het geheel achter in de connector aan en draai de moer vast met een voorgeschreven moment van ca. 450 N.cm (of andere opgegeven waarde).

Indien van tevoren aangebracht, kan nu een krimpkous op de goede plaats geschoven en verwarmd worden.

## Uitsparingen Voor Paneelmontage (Maten Opgegeven in mm)



## STANDAARD COAX SERIES



## VOOR KRIMPVERSIES

CODE	A	B	C
1	15	6,5	4
3	16	6,5	2
4	16	8,5	4
5	18,5	8,5	4
7	15	6,5	4
9	14	6	4,5
11	14	6	5
13	15	6	5

## VOOR WARTEL/SOLDEERVERSIES EN INVERTED CRIMP

CODE	D	E	F
2	7	5,5	3
6	7,5	5	4
8	8,5	6,5	5
10	4,5	4,5	1,5
12	4,5	4	1,5
14	8	8	3

## BNC

ARTIKELNUMMER	MAATCODERING
R141007161	2
R141007161W	2
R141082161	1
R141082161W	1
R141082500	1
R141182000W	1
R141182161	3
R141182161W	3
R141237161	1
R141237161W	1
R141332161	1
R141332161W	1
R142016161	2
R142161161W	2
R142085161	1
R142085161W	1
R142184000	1
R142184161	3
R142184161W	3
R142242161	1
R142242161W	1
R142090000	1
R142334161	1
R142334161W	1
R16102200W	8

## TNC

ARTIKELNUMMER	MAATCODERING
R143007161	2
R143075161	5
R143075161W	5
R143082000W	1
R143082161	1
R143082161W	1
R143083161	1
R143156000	2
R143181161	3
R143181161W	3
R143182161	3
R143182161W	3
R143235161	1
R143331161	1
R143331161W	1
R143332161	1
R143332161W	1
R144085000	1
R144085161	1
R144085161W	1
R144334161	1
R144334161W	1

## N

ARTIKELNUMMER	MAATCODERING
R161008000W	6
R161020000W	8
R16102200W	8
R161075000W	11
R161076000W	13
R161082000W	9



