

## Deze omschrijving heeft betrekking op de door ons geleverde opritverwarmingsystemen

De door ons geleverde materialen dienen met zorg te worden behandeld en te worden geïnstalleerd. De door ons geleverde producten dienen door een elektrotechnische installateur te worden geïnstalleerd.

### Verwarmingskabels:

De door ons geleverde verwarmingskabels van het type DUOCORD (S) zijn uitermate geschikt om te worden toegepast als zijnde oprit- en rijspoorverwarming. Deze kabel, voorzien van een éézijdige aansluitkabel met een lengte van 5 / 10 meter, kan worden gemonteerd op bijvoorbeeld bouwstaalmatten. De afwerking geschiedt door middel van beton of een zand/cement vloer! De DUOCORD S is te verkrijgen vanaf 25W/mtr tot maximaal 30W/mtr. De DUO CORD is belastbaar tot 20W/mtr, en 25W/mtr voor outdoor toepassingen.

### Regelunit & regelkast:

De door ons geleverde regelkast is voorzien van een hoogwaardige regelunit die eventueel kan worden uitgelezen middels een software pakket. De regelkast is volledig bedraad en uitgevoerd met aansluitklemmen waarbij de bedrading, tot maximaal 4mm<sup>2</sup>, kan worden aangesloten. De regelkast wordt compleet geleverd met één sensor en kan worden uitgebreid met een tweede sensor.

De door ons geleverde regelkast heeft een IP 56 waarde, waardoor deze buiten kan en mag worden geïnstalleerd. Voor industriële toepassingen is een regelkast aan te bevelen voorzien van een plaatstalen behuizing (EMC-norm)!

### Controle materialen:

Voordat U gaat beginnen dient U de ontvangen materialen te controleren of alles aanwezig is. Hieronder wordt weergegeven de materialen die nodig zijn:

- Verwarmingskabel DUO CORD of DUO CORD S
- Regelkast
- Sensor
- Handgereedschap E
- Meetapparatuur (multimeter & megger)
- Installatiekabel
- PVC pijp (hostaliet of gegalvaniseerd ijzer, Ø19mm)
- Blok piepschuim

Uiteraard dient U een overzicht te maken hoe en waar de verwarmingskabel moet worden aangebracht, datzelfde geldt voor de sensoren en de regelkast!

### Montage van de sensor:

De sensor dient op een dusdanige wijze te worden gemonteerd, dat deze tijdens het aanbrengen van de afwerklaag zowel omhoog als omlaag kan worden gepositioneerd. De bovenzijde van de sensor moet gelijk komen met de afwerklaag, de bovenzijde van de sensor moet vrij komen te liggen en mag niet worden afgedekt! Er dient rekening mee worden gehouden dat verkeer er niet overheen kan rijden!

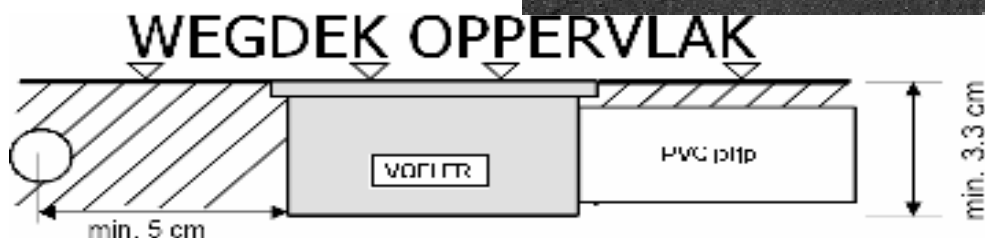
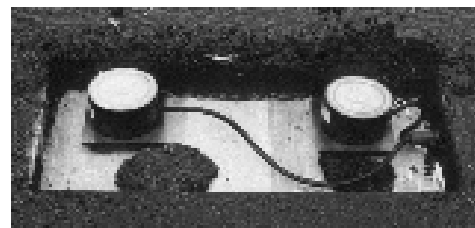
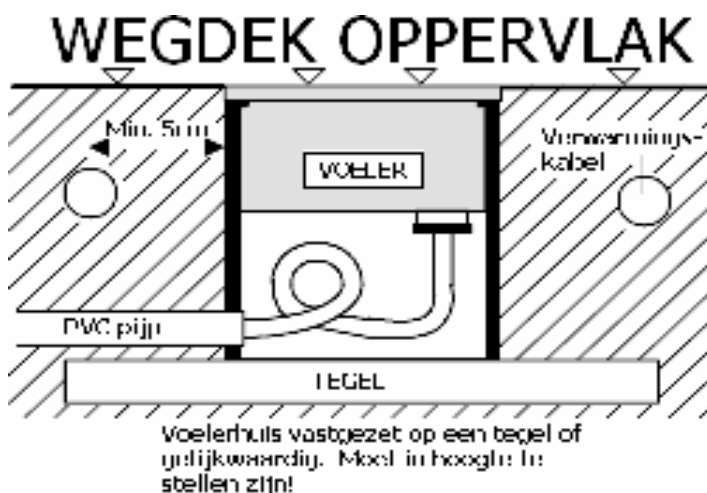
De pijp dient in één geheel te worden gemonteerd, uiteraard is het mogelijk om de pijp te onderbreken om een kabeldoos te monteren voor het verlengen van de sensor kabel. Gebruik hiervoor een waterdichte kabeldoos met een minimale IP waarde van 54.

Zorg ervoor dat er geen vocht in de sensorhuis en de desbetreffende pijp kan komen. Werk de verbinding af, bij het punt waar de pijp de sensorhuis binnenkomt, met siliconenkit!

Wanneer er geen mogelijkheid is om de sensorkabel aan te brengen maak dan gebruik van een trekdraad om deze door de pijp te trekken.

Nadat de afwerklaag is aangebracht kan de sensorkabel worden getrokken!

Om de sensor te monteren in de sensorhuis, dient er vet te worden aangebracht tussen de sensor en de sensorhuis! De montage bouten dienen tevens te worden ingevet!



## Deze omschrijving heeft betrekking op de door ons geleverde opritverwarmingsystemen

### Montage van de kabel:

Door gebruik te maken van de DUO CORD of de DUO CORD S is het van belang om deze verwarmingskabel op de juiste manier toe te passen.

Deze kabels worden geleverd op een kartonnen c.q. kunststof haspel en moeten op de juiste manier worden afgerold. Doordat in vele situaties de verwarmingskabel wordt vastgezet op bouwstaalmatten middels trekbandjes, is het heel belangrijk om de verwarmingskabel visueel te controleren en op de juiste manier door te meten middels een multimeter en een isolatieweerstandmeter.

Tijdens de montage is het belangrijk om op het onderstaande te letten;

- maak vooraf een plan / tekening.
- kabels mogen elkaar niet kruisen.
- dilatatiesvoegen moeten worden vermeden!
- voorzichtig over de kabels heen lopen.
- kabel mag niet worden ingekort!

Mocht er toch, tijdens de montage, een kabelbreuk zijn ontstaan neem dan z.s.m. contact op met Uw leverancier. De beschadigde kabel moet door een installateur worden gerepareerd middels een reparatieset!

De verwarmingskabel mag in een zig-zag patroon worden gelegd. Eventuele drains moeten worden meegenomen om bevroering te doen voorkomen middels een zelfregulerende (tracing) kabel met een vermogen van ca. 9 a' 10 Watt per meter met of zonder een thermostatische regeling!

Indien er detectielussen aanwezig zijn, mogen deze niet in aanraking komen met de verwarmingskabels!

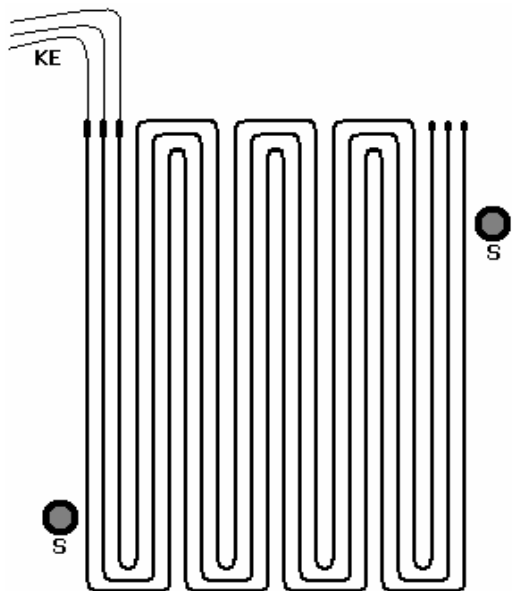


### Toepassingen:

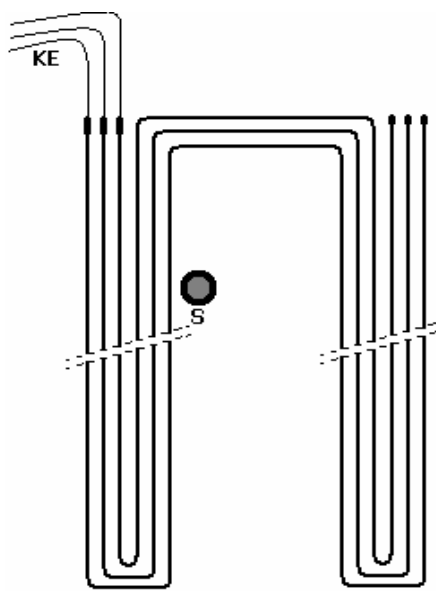
In onderstaande toepassingen is als voorbeeld genomen middels 3 stuks verwarmingskabels en 1 tot 2 combi-sensoren!

S = Combi sensor.

KE = Koudeind / aansluitkabel.



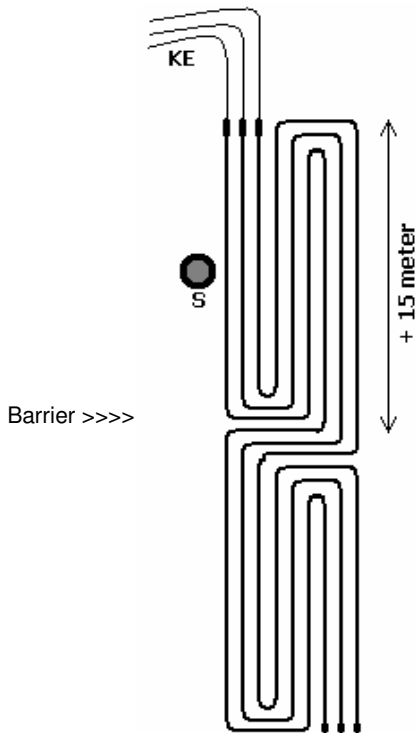
Volledige verwarming van het wegdek voorzien van 2 combi sensoren! Sensoren meten zowel op hoog- en laag nivo de temperatuur en vochtigheid!



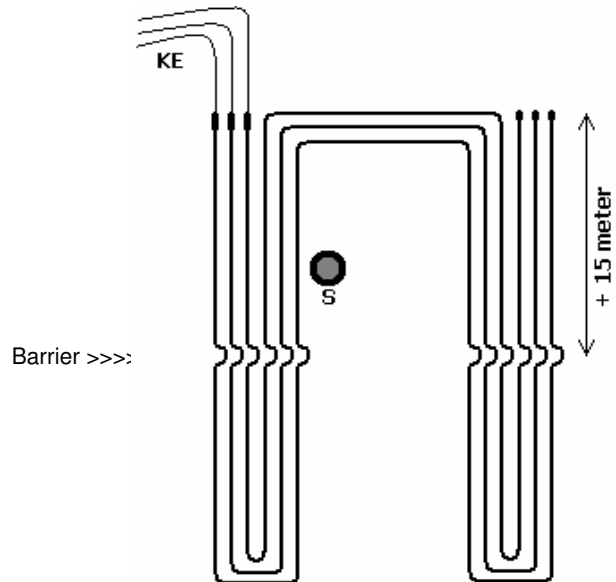
Spoorverwarming middels 1 combi sensor. Indien er op het wegdek een totaal van 4 sporen worden aangebracht dan moeten er 2 sensoren worden toegepast

Deze omschrijving heeft betrekking op de door ons geleverde opritverwarmingsystemen

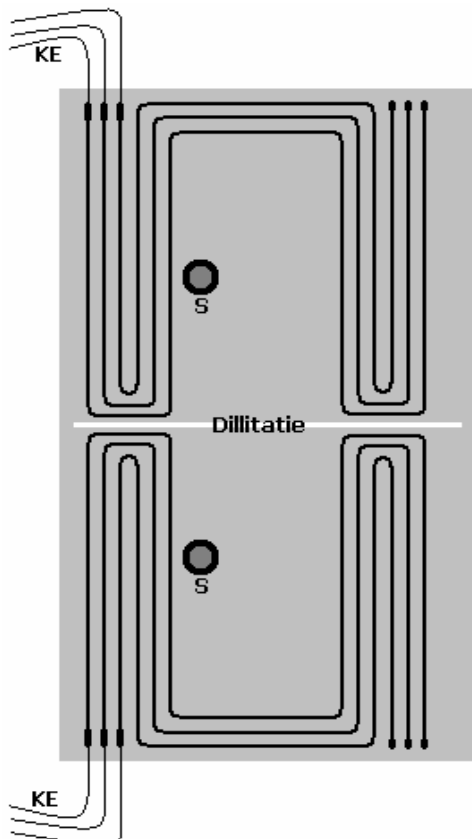
**Toepassingen (vervolg):**



Wanneer het wegdek langer is als 15 meter moet er een barrier in de kabels worden gerealiseerd. Hierdoor worden de krachten beter verdeeld.



Wanneer het wegdek langer is als 15 meter moet er een barrier in de kabels worden gerealiseerd. Hierdoor worden de krachten beter verdeeld!



Dillitatie voegen moeten worden vermeden

Lusafstanden, 20W/mtr (DUO - CORD);	
10 cm	200W/m <sup>2</sup>
9 cm	222W/m <sup>2</sup>
8 cm	250W/m <sup>2</sup>
7 cm	285W/m <sup>2</sup>
6 cm	333W/m <sup>2</sup>

Lusafstanden, 25W/mtr (DUO - CORD S);	
10 cm	250W/m <sup>2</sup>
9 cm	277W/m <sup>2</sup>
8 cm	312W/m <sup>2</sup>
7 cm	357W/m <sup>2</sup>
6 cm	416W/m <sup>2</sup>

Lusafstanden, 30W/mtr (DUO - CORD S);	
10 cm	300W/m <sup>2</sup>
9 cm	333W/m <sup>2</sup>
8 cm	375W/m <sup>2</sup>
7 cm	428W/m <sup>2</sup>

Het gemiddelde toegepaste vermogen bedraagt 250W/m<sup>2</sup>. Het is van belang, om voor een snelle opwarming te zorgen, dat de verwarmingskabels zo dicht mogelijk tegen de oppervlakte aankomt!

De installatie dient jaarlijks te worden gecontroleerd en te worden onderhouden i.v.m. De bedrijfszekerheid.

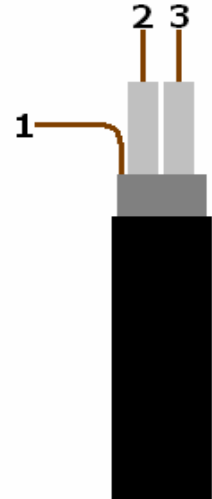
**Deze omschrijving heeft betrekking op de door ons geleverde opritverwarmingsystemen**

**Test en meetprocedure:**

De kabels moeten, tijdens het aanleggen én het storten van beton / afwerkvloer, worden doorgemeten. Daarbij is het van belang dat er op de juiste wijze de kabels worden beproefd;

- middels ohmse weerstandmeter: meting tussen 2 & 3.
- middels ohmse isolatieweerstandmeter: meting tussen 1 & 2 en 1 & 3.

De metingen moeten overeenkomen met de door ons opgegeven waarden!



Voordat U de verwarmingskabel gaat monteren, test de kabel door en vul dat in de hieronder staande lijst (de gegevens dienen nagenoeg te kloppen met de label van de desbetreffende verwarmingskabel):

Type kabel:	.....
Totaal vermogen:	.....
Vermogen per meter:	.....
Totale lengte:	.....
Weerstand per meter:	.....
Weerstand totaal:	.....
Isolatieweerstand:	.....

Paraaf installateur;
----------------------

Nadat de verwarmingskabel is gemonteerd:

Type kabel:	.....
Totaal vermogen:	.....
Vermogen per meter:	.....
Totale lengte:	.....
Weerstand per meter:	.....
Weerstand totaal:	.....
Isolatieweerstand:	.....

Paraaf installateur;
----------------------

Nadat de vloerafwerking (beton etc) is gelegd:

Type kabel:	.....
Totaal vermogen:	.....
Vermogen per meter:	.....
Totale lengte:	.....
Weerstand per meter:	.....
Weerstand totaal:	.....
Isolatieweerstand:	.....

Paraaf installateur;
----------------------

Blijven de waarden gelijk als datgene wat is opgegeven (zie label verwarmingskabel), dan is de kabel in orde!  
Zijn er tijdens de meting of metingen andere waarden geconstateerd, neem dan direct contact op met Uw leverancier!  
Bewaar deze handleiding goed

Verder:

Type thermostaat:	.....
Serienr. thermostaat:	.....
Type regelkast:	.....
Uitvoering:	1, 2 of 3 groeps.
Installateur:	.....