

Hoe sluit je aluminium kabel aan?

Steeds vaker wordt gebruikt gemaakt van aluminium kabel. Het is lichter, goedkoper, minder diefstalgevoelig en in steeds meer variaties verkrijgbaar. De diameters zijn wel iets groter bij dezelfde capaciteit in vergelijking met koper. Vooral bij grote solar-projecten, in de tuinbouwsector en langs het spoor wordt het steeds vaker toegepast.

Maar hoe sluit je deze kabels op een juiste manier aan op trafostations of automaten die met koper aansluitingen zijn uitgerust?

Dat kan op verschillende manieren. De meest bekende is de bimetalen kabelschoen. Deze bestaat uit een aluminium buis met een koperen kop met ring.

Door de speciale wijze van verbinden van de twee materialen is er een zeer goede overbrenging.

Bij Intercable is dit de **ICALCU** serie



Tweede manier is het gebruiken van een geheel aluminium kabelschoen in combinatie met een bimetalen ring. De ring is aan één kant aluminium en aan de andere kant koper. Door hem bij het aansluiten tussen de kabelschoen en rail te plaatsten ontstaat een overgang van aluminium naar koper. Het is wat lastiger toe te passen bij automaten en hij moet wel juist geplaatst worden natuurlijk. Koper zijde van de ring op de koperrail en de aluminium kabelschoen tegen de aluminiumzijde.



De aluminium schoen is de **ICAL** serie en de ring is de **ICALCU CS** serie

Een derde wijze is eerst een overbrenging te realiseren van een aluminium naar een koperen kabel.

Afhankelijk van het vermogen is dit meestal een verloop van een grotere diameter aluminium naar een kleinere diameter in koper. Daarna wordt verder gewerkt op de koperen kabel met een koperen kabelschoen.

Dit is de **ICALCU V** serie.



Als laatste **innovatie** op het gebied van aansluiten van aluminium kabel heeft Intercable de *vertinde* aluminium kabelschoen ontwikkeld. Dit heeft verschillende voordelen:

- De kabelschoen is beschermd tegen corrosie. Dit is vooral een voordeel bij een vochtige buitenomgeving zoals in zonnepanelen of langs het spoor.
- Door de tinlaag is er een optimale overbrenging naar de koperrail of automaat.
- Ze zijn geperst en daardoor beter bestand tegen trillingen.
- Ze kunnen zonder koper en dus voordeliger gefabriceerd worden in onze fabriek. Dit betekent een stuk lagere kostprijs.



Deze serie is de **ICAL LDV** serie.

Aluminium kabel aansluiten op koperen klemmen

Bij het aansluiten van een aluminium kabel op een koperen (kooi)klem is een bimetalen stiftkabelschoen benodigd. Deze heeft een aluminium buis en koperen stift.



Dit is de **ICAL B V** serie

Waarom zit er vet in een aluminium kabelschoen?

Het oxidatielaagje dat zich vormt op aluminium is harder dan bij koper en het geleid ook minder, wat extra weerstand oplevert. Verwerk daarom de kabel direct na het strippen.

Om voor en na het persen geen oxidatie te laten plaatsvinden in de buis van de kabelschoen of op de aders, zit de buis vol met contactvet. Door het vet wordt een luchtdichte verbinding gerealiseerd. Ook zitten er in het vet kleine deeltjes die tijdens het persen van de kabelschoen over de aluminium aders "schaven" en een eventuele oxidatielaag breekt voor het verkrijgen van een optimale overbrenging. Het is ook los verkrijgbaar voor het geval een kabelschoen niet goed gevuld meer is.

Het persen of krimpen van een aluminium kabelschoen

Dit wordt tegenwoordig bijna allemaal accu hydraulisch gedaan. Omdat het over het algemeen grote maatvoeringen zijn en veel persingen nodig hebben.

Dit wordt gedaan met persbekken in DIN maten. Deze hebben een kengetal dat bij iedere maat past.

Omdat aluminium dikwandiger is wordt er een hoger kengetal gebruikt dan bij koper in dezelfde kwadratuur.

Eerst de juiste keus in kabelschoenmaat. Dit hangt af van het type kabel.

Er bestaan verschillende soorten aluminium kabels. Deze worden aangeduid met de volgende afkortingen:

SE (Sectorvormig en Eén-aderig) Dit is aluminium kabel met een solide kern en een sectorvormige omtrek. Deze is verkrijgbaar tot in grote kwadraturen. Doordat er geen lucht tussen aderen zit moet je een kleinere maat kabelschoen nemen.



RM (Rond en Meeraderig) Meeraderige aluminium kabel is er in verschillende klassen. De nieuwste uitvoeringen worden steeds meeraderiger en flexibeler te verwerken.



SM (Sectorvormig en Meeraderig) Door de grotere diameters bij aluminium kabel worden vaak sectorvormige geleiders gemaakt zodat de totale omtrek



Bij de maatvoering van de kabelschoen staat RM/SM maat en de SE maat. In Nederland wordt veelal meeradige kabel gebruikt. De type aanduiding is dus afgeleid van deze maatvoering

Voorbeeld: een ICALCU9512 is een bimetalen kabelschoen voor 95mm² RM/SM kabel of 120mm² SE kabel en gatmaat M12.

De K22 aanduiding staat voor het kengetal van de DIN persbek



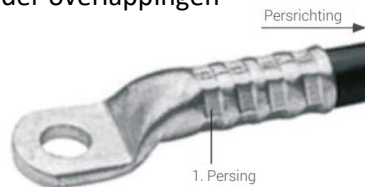
Sectorvormige kabel pers je eerst rond met een rondpersvorm alvorens hem in de kabelschoen te steken.

Het aantal persingen dat nodig is voor een goede verbinding wordt aangegeven middels de streepjes op de buis.

Drie brede persingen of zes smalle persingen in bovenstaand geval.

In de tabel hiernaast wordt aangegeven welk kengetal bij welke maat hoort.

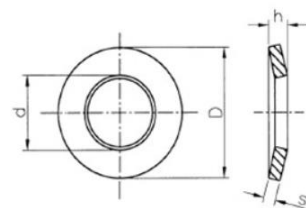
Altijd starten aan de zijde van de ring en zonder overlappings van persingen.



Doorsnede Al-kabelschoenen			
mm ²	Ref.nr.	7 mm	
		pers-inzetstukken	brede pers-inzetstukken
6			
10			
16	10	3	1
25	12	4	2
35	14	5	2
50	16	5	2
70	18	6	3
95	22	6	3
120	22	6	3
150	25	6	3
185	28	6	3
240	32	6	3
300	34	6	3
400	38		3
500	44		4

Vastzetten van de kabelschoen op de koperrail

Bij het vastzetten van vertinde aluminium kabelschoenen op een koperrail adviseren we het gebruik van veerringen volgens DIN 6796 op de verbinding te zekeren tegen beweging door het verschil in uitzettingscoëfficiënt van aluminium en koper.



Conische vorm DIN6796 veerring

Accu hydraulische persmachines en persbekken

Voor aluminium kabelschoenen wordt meestal een machine aangeschaft die minimaal tot 300mm² kan omdat veelal grotere maten verwerkt worden.

De Stilo 60 is een zeer handzame machine voor werken in compacte ruimtes tot 300mm² kabelschoenen. Voor meer info : <https://www.intercable-nl.com/stilo60/>

Voor het aansluiten van vele kabels en vaak in serieel werk zijn de AP versies meer geschikt.

De AP60-2 beschikt over twee versnellingen, waardoor hij sneller sluit en dus een kortere perscyclus heeft. Dit spaart veel tijd. Hij is geschikt voor maatvoeringen tot 300mm² kabelschoenen. Voor meer info: <https://www.intercable-nl.com/apu60-2/>

De AP130-C2 is een krachtigere uitvoering die daardoor geschikt is voor maten tot 400mm² kabelschoenen, maar tegelijk ook geschikt is voor bredere persbekken. Voor meer info:

<https://www.intercable-nl.com/apu130-c2/>



Meer informatie nodig? Vraag dan een van onze adviseurs voor ondersteuning via info@intercable-nl.com of bel 085-5050500