

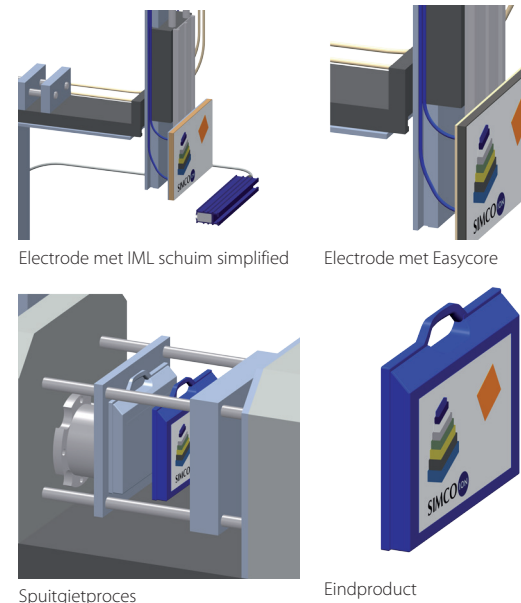
IML, In Mould Labelling, is niet meer weg te denken in de productie van spuitgietproducten

Een perfect voorbeeld is het verpakken van voedingsmiddelen en veel kunststof producten voor huishoudelijk gebruik. Veel producten worden geproduceerd met behulp van een statische lading. In plaats van het direct bedrukken of het plaatsen van een klevend label op het product, wordt de opdruk aangebracht door een voorgedrukt kunststof label.



Hoe werkt IML?

IML is een processtap in het spuitgietproces. Door een robot wordt een voorbedrukt label opgepakt en in de matrijs geplaatst waar het d.m.v. statische oplading wordt vastgehouden. Na het sluiten van de matrijs kan het product gespoten worden waarbij het label versmolten wordt met het eindproduct.



Wat is er voor nodig om IML toe te passen in een bestaande spuitgietmachine?

- + • Een geschikt bedrukt label
- + • Een kern met IML elektrodes
- + • Een oplaadgenerator
- + • Een robot of handling voor het plaatsen van de labels

Wat is de bijdrage van Simco-Ion?

+ Simco-Ion heeft zich gespecialiseerd op het aanbrengen van het label door statische elektriciteit.

+ Door jarenlange ervaring inzake het IML proces heeft

Simco-Ion daarvoor speciale oplaadgeneratoren, IML elektroden en IML elektrode materialen en oplaadtechnieken ontwikkeld. Een breed scala aan innovatieve producten kan u helpen het IML proces optimaal te laten verlopen. Simco-Ion levert geen robot of handling en geen labels. Simco-Ion of een lokale vestiging helpt u graag met advies en kennisdeling om uw project te verwezenlijken. Zie voor contactgegevens www.simco-ion.nl/contact

De keuze van een geschikt label

Het label is een heel kritische factor in het toepassen van elektrostatisch in mould labellen. Het label moet een goede oppervlakteweerstand hebben die hoog genoeg is om een statische lading vast te houden. Maar de oppervlakteweerstand moet ook niet te hoog zijn. Dan kunnen er tijdens de productie van de labels al hoge statische ladingen ontstaan die voor problemen zorgen met het separeren van de enkele labels in de handling tool.

De kern met IML electrodes

Een IML kern kan opgebouwd worden volgens verschillende principes en daarbij behorende oplaadmethoden. Afhankelijk van een aantal factoren kan de keuze bepaald worden:

- ⊕ de specificaties van het label, afmetingen en oppervlakteweerstand
- ⊕ de snelheid van het spuitgietproces
- ⊕ de vorm en afmeting van het eindproduct

Wat is IML schuim en hoe wordt een kern opgebouwd?

IML schuim is een geschuimd PVC materiaal met een specifieke oppervlakte en volume weerstand. Doordat de oppervlakte weerstand lager is dan die van het label maar hoger dan die van de matrijs, kan een label via contact met het schuim opgeladen worden en worden overgedragen aan de matrijs. De hechtcracht tussen de matrijs en het label is groter dan tussen het label en het IML schuim.

Een kern bestaat uit een niet geleidende kunststofvorm met daarin vlakken van het IML schuim op de plaatsen waar het label contact maakt met de kern. Zowel de directe- als de simplified oplaadmethode zijn hiermee mogelijk.

Een kern met elektrodes

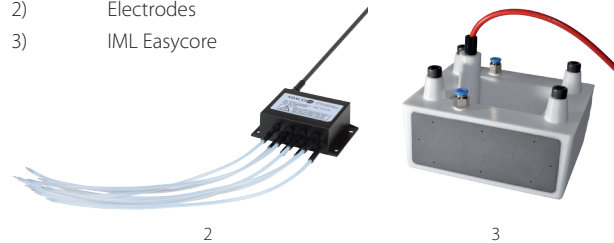
Een kern met elektrodes bestaat uit een niet geleidende kunststof vorm met daarin op strategische plaatsen pinvormige elektroden. Dit kan door gebruik te maken van IML Spider elektroden of door enkele pin-emitters. Alleen opladen via de directe methode is hier toepasbaar.

Een eenvoudige selectie methode:

Product vorm/ label vorm	Label afmetingen	Snelheid	Label oppervlakte	IML kern	Oplaadmethode
vlak	klein	nvt	standaard	1 + 3	A + B
	groot	nvt	standaard	1 + 2 + 3	A + B
	klein	hoog	standaard	1 + 3	
	groot	hoog	standaard	1	B
3D	groot	hoog	standaard	2	A
	nvt	nvt	1 kant geleidend	1 + 3	B
	klein	laag	standaard	3	A + B
	groot	laag	standaard	1 + 2 + 3	A + B

IML Kern:

- 1) IML schuim
- 2) Electrodes
- 3) IML Easycore

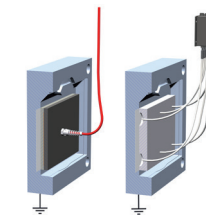


Wat is Easycore en hoe kan daarmee een kern gemaakt worden?

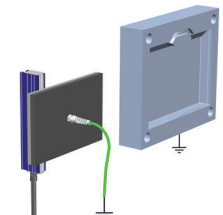
- Het Easycore-materiaal is vergelijkbaar met het IML-schuim. Echter dit materiaal bestaat uit een giethars en harder. Het is een vloeibaar mengsel dat in een vorm gegoten kan worden.
- Een kern wordt opgebouwd uit een vorm van niet geleidende kunststof met daarin holtes waar het Easycore materiaal komt.
- Door deze constructie kan een zeer nauwkeurige kern gemaakt worden met complexe vormen en kleine afmetingen.
- Alle mechanische bewerkingen zoals boren, slijpen, frezen etc. zijn mogelijk om de kern de perfecte vorm en grootte te geven.

Oplaadmethode:

A) Direct



B) Simplified



Welke oplaadgenerator is geschikt?

De keuze van de oplaadgenerator wordt bepaald door:

- ✦ de oppervlakteweerstand van het label
- ✦ de snelheid van het spuitgietproces
- ✦ de gebruikte oplaadmethode
- ✦ label formaat/dikte

Oppervlakte-weerstand label	Snelheid	Oplaad-methode	Generator
goed	laag	a	CM lite, CMME
	hoog	a	CMME
kritisch	n.v.t.	a	CM5
goed	n.v.t.	b	CM5

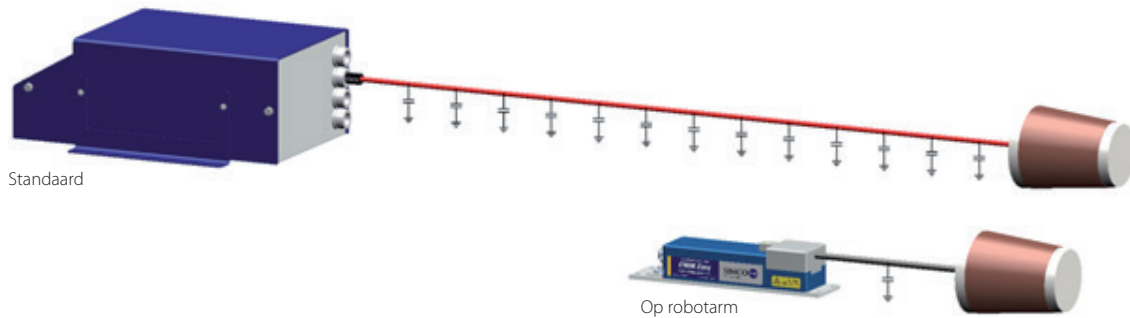
Hoe kan het IML proces zo efficiënt mogelijk verlopen?

Snelheid en betrouwbaarheid zijn meestal zeer bepalende factoren bij de efficiency van het IML proces.

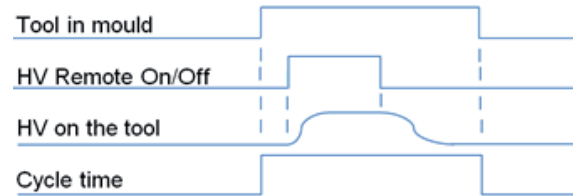
Om beide factoren te optimaliseren kunnen een aantal beperkingen geminimaliseerd worden.

Minimaliseren van de elektrische capaciteit van het oplaadcircuit:

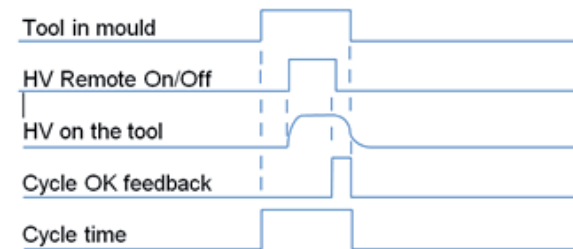
Alle componenten, elektrodes, kabel en oplaadgenerator, die gebruikt worden in een elektrostatisch IML circuit vormen samen een grote condensator met een bepaalde capaciteit. Voordat het label opgeladen wordt moet eerst de condensator opgeladen worden. Dit kost tijd. Door de capaciteit tot een minimum te beperken kan tijd bespaard worden. Dat kan door gebruik van een oplaadgenerator CMME die vlak bij de IML elektrodes geplaatst is op de robot of handling arm. Hierdoor wordt de capaciteit beperkt doordat er geen lange kabels zijn en een kleinere generator met minder capaciteit gebruikt kan worden.



Door gebruik van een CMME wordt tegelijk de betrouwbaarheid vergroot. Lange hoogspanningskabels met het risico op slijtage of breuk zijn niet nodig. Bovendien geeft de CMME een uniek signaal "cycle OK" waardoor het proces zeer geoptimaliseerd kan verlopen. Er is inzicht in de tijd die nodig is om het label op te laden. Daarop kan de cyclustijd optimaal worden ingesteld.



Standaard



Op robotarm