

ELCEE

INDUSTRIAL COMPONENTS & ASSEMBLIES

GEËNGINEERDE
COMPONENTEN

ELCEE

Wij zijn uw partner voor geëngineerde componenten en assemblages; giet- en smeedwerk, glijlagers en lasconstructies. Het transformeren van lassamenstellingen tot giet- en smeedwerk behoort tot een van onze sterkten. Wij zijn gespecialiseerd in de vervaardiging van hoogwaardige componenten en assemblages tegen de beste kosten op productielocaties wereldwijd. Standaard leveren wij voor al onze producten de juiste technische ondersteuning, kwaliteitscontrole en supply chain management.

Het ELCEE-team werkt nauw met u samen en benut daarbij de diepgaande specialistische kennis en expertise die wij in de loop van vele jaren hebben opgebouwd. Wij zetten ons voor 100% in om op basis van uw behoeften de beste oplossing voor uw product te vinden. Het resultaat: de meest efficiënte en betaalbare componenten en assemblages voor uw productieproces. De ELCEE Group telt 17 locaties wereldwijd. Wij zijn lokaal georganiseerd om u zo goed mogelijk te ondersteunen.

*“Uw partner voor geëngineerde componenten en assemblages;
giet- en smeedwerk, glijlagers en lasconstructies.”*

GEËNGINEERDE COMPONENTEN

ELCEE levert industriële componenten en assemblages vanuit diverse locaties tegen de beste kosten. Wij zijn gespecialiseerd in de productie van kleine en middelgrote series van bewerkte en geassembleerde giet- en smeedstukken en lasconstructies. Onze engineers staan voor u klaar om uw componenten te transformeren tot optimale producten.

GIETWERK

ELCEE produceert gietstukken van diverse materialen zoals staal, roestvast staal, aluminium, ijzer en kunststoffen. Het grote voordeel van het gieten is dat het een techniek is waarmee in zo min mogelijk stappen een eindproduct kan worden geproduceerd. Dit maakt het tot een kostenbesparende techniek. Het reduceert de arbeidskosten en nabewerkingen. Geavanceerde gietstukken combineren uitzonderlijke sterkte met een laag gewicht en een hoge vormvrijheid, waardoor het gewicht van het product aanzienlijk kan worden verminderd. ELCEE beschikt over productielocaties voor verschillende giettechnieken en seriegroottes die in uw voordeel worden ingezet.

SMEEDWERK

Wij leveren smeedwerk in verschillende metalen, in kleine tot middelgrote series. Afmetingen en gewicht variëren afhankelijk van het productieproces en het metaal. Smeedwerk is een techniek om in zo min mogelijk stappen een eindproduct te produceren. Dankzij deze productietechniek, wordt de kans op materiaalfouten, zoals porositeiten, aanzienlijk verminderd. Vanwege de korte productietijd, is smeedwerk uitermate geschikt voor het produceren van grote aantallen.



CNC-BEWERKING

In onze eigen werkplaats bewerken wij gietstukken die klaar zijn voor montage. ELCEE biedt een breed scala aan oplossingen voor CNC-bewerking van diverse materialen zoals staal, koper, roestvast staal en kunststoffen. Al onze giet- en smeedstukken worden bij voorkeur bewerkt geleverd aan onze klanten, klaar voor gebruik.

LASCONSTRUCTIES

Wij leveren lasconstructies uiteenlopend van lichte tot zware stalen constructies. Indien gewenst, kunnen onze lasconstructies worden gekeurd volgens de internationale normen voor niet-destructief onderzoek (NDT).

ASSEMBLAGES

Naast de productie van geëngineerde componenten, kunnen wij ook de assemblage verzorgen van giet- en smeedstukken, lasconstructies, glijlagers en rvs-bevestigingsmiddelen tot een op uw specificaties afgestemd maatwerkproduct. Bespaar productietijd en arbeidskosten door gebruik te maken van onze mogelijkheden.

*Vraag een brochure aan over glijlagers of rvs-bevestigingsmiddelen via www.elcee.nl/documentatie-aanvragen

(SILICA SOL-PROCES) VERLOREN WAS GIETEN

VORMVRIJHEID EN HOGE MAATNAUWKEURIGHEID



Verloren was gieten (silica sol-proces) is een van de oudste giettechnieken en biedt vrijwel onbeperkte vrijheid in vormgeving en materiaalkeuze. De producten variëren van een paar gram tot meer dan 150 kg.

Door wasmodellen te produceren met wateroplosbare of keramische kernen, is het mogelijk complexe, interne structuren in gietstukken te realiseren. De hoge precisie maakt deze techniek zeer geschikt om conventioneel, geproduceerde producten om te zetten in gietstukken, waarbij minimale nabewerkingen nodig zijn en het gewicht van het eindproduct gereduceerd kan worden.

Dankzij de fijne oppervlaktestructuur is het mogelijk om uitstekende decoratieve componenten te produceren. Door de lage investeringen in gereedschap en opstartkosten, maakt het bij deze techniek niet uit of het om enkele stuks of honderdduizenden producten gaat.

VOORBEELDEN



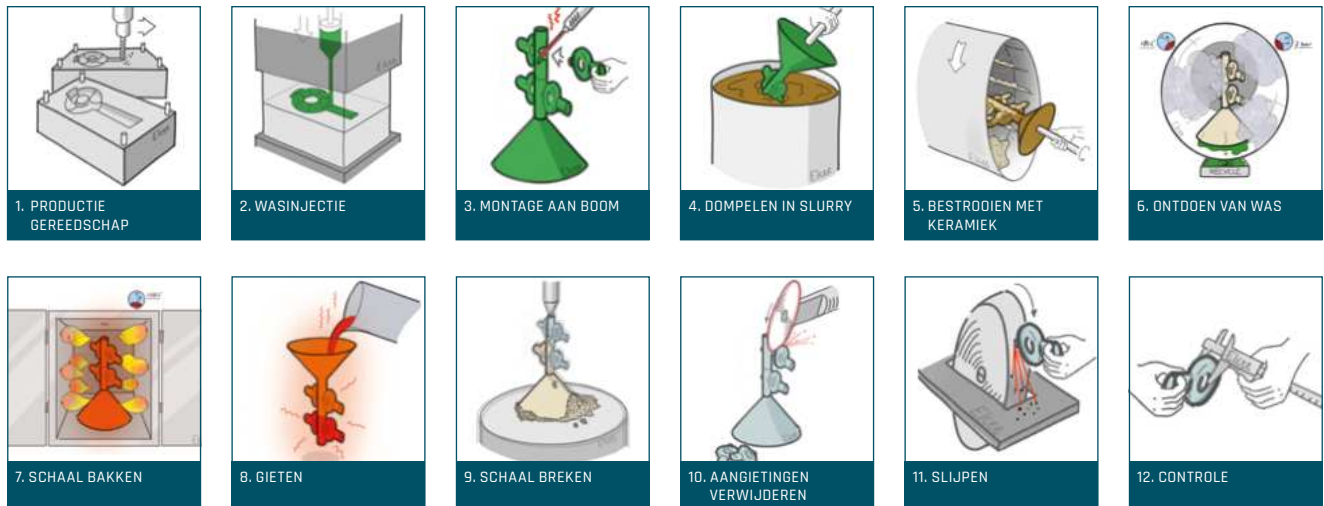
VOORDELEN

- Nauwkeurige toleranties
- Fijne oppervlaktestructuur
- Complexe vormgeving zonder lossingshoeken
- Nauwkeurige gietbare details, zoals teksten of bedrijfslogo's
- Kleine tot grote series

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Roestvast staal en duplex-kwaliteiten
- Koolstofstaal
- Non-ferro legeringen, zoals aluminium en koper

PROCES



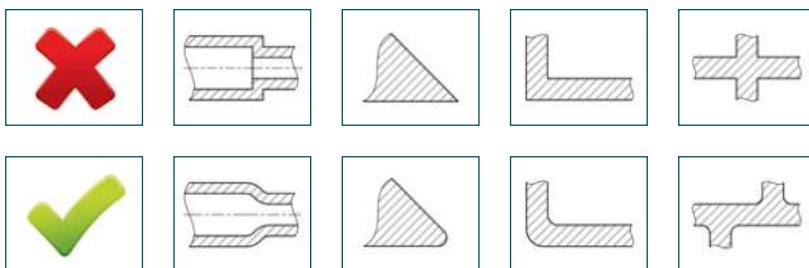
TECHNISCHE SPECIFICATIES

- De gebruikelijke giettolerantietabel voor lineaire afmetingen is CT6, volgens ISO 8062 (wanddiktes CT7)
- Gewicht: 0,005 - 150 kg
- Gietoppervlakterutheid: Ra 6,3 µm
- Maximale afmetingen: 1000 x 620 x 380 mm

AFMETINGEN (MM)		CT6	CT7
-	≤ 10	± 0,26	± 0,37
> 10	≤ 16	± 0,27	± 0,39
> 16	≤ 25	± 0,29	± 0,41
> 25	≤ 40	± 0,32	± 0,45
> 40	≤ 63	± 0,35	± 0,50
> 63	≤ 100	± 0,39	± 0,55
> 100	IN OVERLEG		

ONTWERPRICHTLIJNEN

- Vermijd abrupte overgangen en gebruik radii
- Hoektoleranties: ± 1°
- Gietwanddikte: ≥ 3 mm, plaatselijk is 0,5 mm mogelijk
- Gebruik gelijkmatige wanddikte om gietfouten te voorkomen
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening



AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Geocote
- Thermisch verzinken
- Gronden, natlakken en poedercoaten
- Stralen (zand/glas)
- Gebeitst en gepassiveerd
- Elektrolytisch polijsten
- Trommelpolijsten
- Verchromen
- Spiegelglans polijsten
- Mat slijpen
- KTL/e-coating

(WATERGLASPROCES) VERLOREN WAS GIETEN

VORMVRIJHEID EN RELATIEF GROTE MAATNAUWKEURIGHEID



De voordelen van het waterglasproces zijn gelijk aan die van het silica sol-proces. Het waterglasproces levert een wat ruwer oppervlak en lagere nauwkeurigheid. Het is een kostenefficiënt gietproces om complexe lasconstructies te transformeren in gietstukken.

Waterglas wordt gebruikt om keramische lagen te harden. Deze substantie wordt vervolgens aan de slurry toegevoegd. De wasboom wordt dan ondergedompeld (in de slurry). De slurry blijft aan de was plakken, waarna het bestrooid wordt met keramiek. Hierna gaat het in een bad met een waterchlorideoplossing. Het waterglas (dat met de slurry aan de was is geplakt), reageert op de oplossing in het bad, waardoor de laag uithardt. Deze laagopbouw wordt een aantal keren herhaald tot de laagopbouw dik genoeg is voor het gieten. Indien nodig, kan een gladder gietoppervlak worden gerealiseerd, door de eerste keramieklagen te gebruiken, zoals bij de silica sol-techniek.

Waterglas gegoten componenten worden vooral gebruikt voor zwaardere/sterkere en complexere vormen. Afhankelijk van het gebruikte materiaal, varieert het gewicht van 200 gram tot 150 kg.

VOORBEELDEN



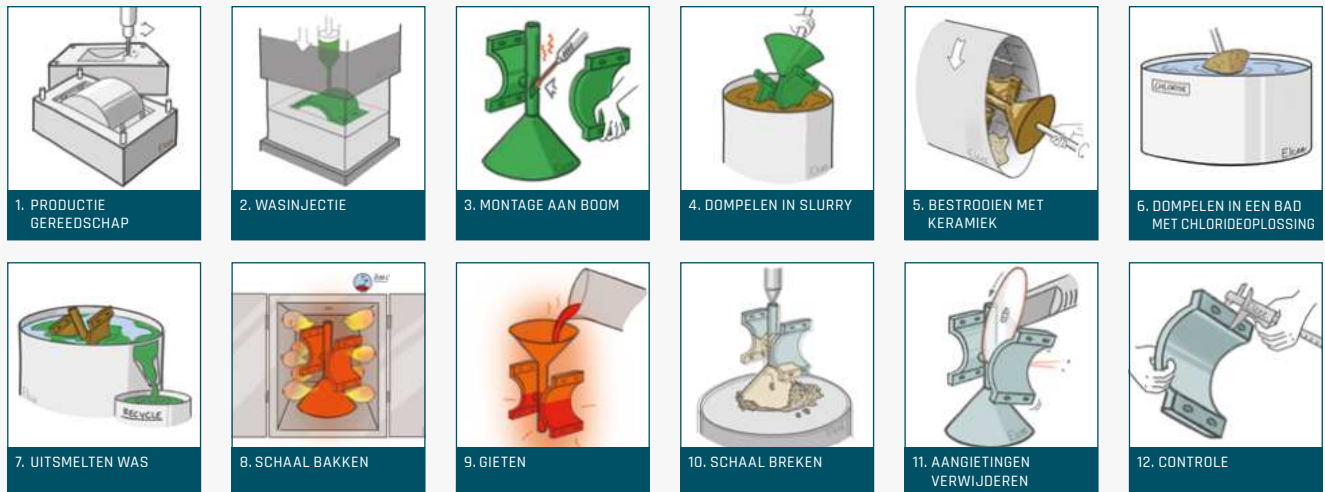
VOORDELEN

- Kostengunstige matricesproductie
- Complexe vormgeving zonder lossingshoeken
- Hogere nauwkeurigheid in vergelijking met zandgieten
- Kleine tot grote series

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Roestvast staal en duplex-kwaliteiten
- Koolstofstaal
- Non-ferro legeringen, zoals aluminium en koper

PROCES



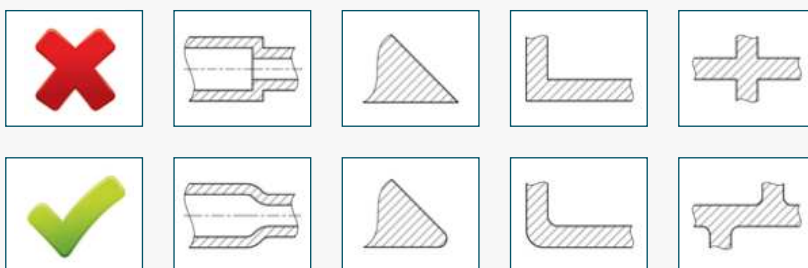
TECHNISCHE SPECIFICATIES

- De gebruikelijke giettolerantietabel voor lineaire afmetingen is CT8, volgens ISO 8062 (wanddiktes CT9)
- Gewicht: ± 0,2 - 150 kg
- Gietoppervlakterutheid: ≥ Ra 6,3 μm
- Maximale afmetingen: 600 mm x 600 mm x 600 mm

AFMETINGEN (MM)		CT8	CT9
-	≤ 10	± 0,50	± 0,75
> 10	≤ 16	± 0,55	± 0,80
> 16	≤ 25	± 0,60	± 0,85
> 25	≤ 40	± 0,65	± 0,90
> 40	≤ 63	± 0,70	± 1,00
> 63	≤ 100	± 0,80	± 1,10
> 100	≤ 160	± 0,90	± 1,25
> 160	≤ 250	± 1,00	± 1,40
> 250	≤ 400	± 1,10	± 1,60
> 400	≤ 630	± 1,30	± 1,80
> 630	≤ 1000	± 1,40	± 2,00
> 1000	≤ 1600	± 1,50	± 2,30

ONTWERPRICHTLIJNEN

- Vermijd abrupte overgangen en gebruik radii
- Hoektoleranties: ± 1°
- Gietwanddikte: ≥ 4 mm
- Gebruik gelijkmatige wanddikte om gietfouten te voorkomen
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening



AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Thermisch verzinken
- Gronden, natlakken en poedercoaten
- Stralen (zand/glas)
- KTL/e-coating
- Geocote

(SHELL MOULDING)

SCHAALVORMGIETEN

NAUWGEZET PROCES WAARDOOR
AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN
NAUWELIJKS NODIG ZIJN



Met shell moulding kunnen complexe onderdelen gecreëerd worden met dunnere wanddiktes en een hoge maatnauwkeurigheid.

Deze techniek is een metaalgietproces met een matrijs die bestaat uit een dunwandige, geharde zandschaal gemaakt met een thermohardend hars, ondersteund door een ander materiaal (vaak fijn grind). Het binnenoppervlak van de schaalvorm is heel glad en stevig, waardoor het vloeibare metaal eenvoudig door de matrijsholte kan stromen bij het vormgieten, met een zeer goede oppervlaktafwerking als resultaat.

Shell moulding is met name geschikt voor gietstukken van minder dan 75 kg. Het kan voor bijna elk metaal worden toegepast dat geschikt is voor zandgieten.

VOORBEELDEN



VOORDELEN

- Glad oppervlak
- Dunne wanddiktes
- Kostengunstige matrijsproductie
- Hogere nauwkeurigheid in vergelijking met zandgieten
- Kleine tot grote series

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Nodulair gietijzer
- Grijs gietijzer
- Roestvast staal en duplex-kwaliteiten
- Koolstofstaal
- Non-ferro legeringen, zoals aluminium en koper

PROCES



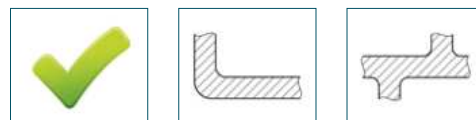
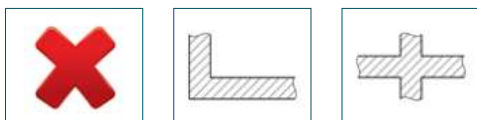
TECHNISCHE SPECIFICATIES

- De gebruikelijke giettolerantietabel voor lineaire afmetingen is CT9, volgens ISO 8062 (wanddiktes CT10)
- Gewicht: ± 0,2 - 75 kg
- Gietoppervlakterutheid: staal Ra 50 - 100 µm, ijzer 25 - 50 µm
- Maximale afmetingen: 800 mm x 800 mm x 300 mm

AFMETINGEN (MM)		CT9	CT10
-	≤ 10	± 0,75	± 1,00
> 10	≤ 16	± 0,80	± 1,10
> 16	≤ 25	± 0,85	± 1,20
> 25	≤ 40	± 0,90	± 1,30
> 40	≤ 63	± 1,00	± 1,40
> 63	≤ 100	± 1,10	± 1,50
> 100	≤ 160	± 1,25	± 1,80
> 160	≤ 250	± 1,40	± 2,00
> 250	≤ 400	± 1,60	± 2,20
> 400	≤ 630	± 1,80	± 2,50
> 630	≤ 1000	± 2,00	± 3,00
> 1000	≤ 1600	± 2,30	± 3,50
> 1600	≤ 2500	± 2,70	± 4,00
> 2500	≤ 4000	± 3,10	± 4,50
> 4000	≤ 6300	± 3,50	± 5,00

ONTWERP RICHTLIJNEN

- Vermijd abrupte overgangen en gebruik radii
- Hoektoleranties: ± 1°
- Gietwanddikte: ≥ 4 mm
- Gebruik gelijkmatige wanddikte om gietfouten te voorkomen
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening



AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Thermisch verzinken
- Gronden, natlakken en poedercoaten
- Stralen (zand/glas)
- KTL/e-coating
- Geocote

ZANDGIETEN

BEPERKTE VORMVRIJHEID,
ONBEPERKT IN FORMAAT EN METALEN



Zandgieten is een van de meest gebruikte technieken, die zowel handmatig, automatisch als semiautomatisch kan worden toegepast, afhankelijk van de benodigde aantallen. De techniek wordt meestal gebruikt voor grijs of nodulair gietijzer, aluminium, staal en rvs-soorten. Het productieproces is vrij eenvoudig. Complexere vormen kunnen worden gerealiseerd door gebruik van kernen.

Doordat de vorm waarin het metaal wordt gegoten, is gemaakt van geperst of verdicht zand, wordt het proces zandgieten genoemd. Het zand bevat een ander materiaal dat ervoor zorgt dat er geen vormverlies optreedt. Een matrijs wordt meestal gemaakt van aluminium of composiet materialen. Houten matrijzen zijn ook mogelijk om de kostprijs voor kleine series te reduceren. Het nadeel van hout is dat de oppervlakte van het product ruwer wordt dan bij matrijzen van aluminium. Daarnaast is ook de levensduur van een houten matrijs beperkt.

Zandgieten is geschikt voor zowel kleine als grote series, productgewicht varieert van 200 gram tot meerdere tonnen.

VOORBEELDEN



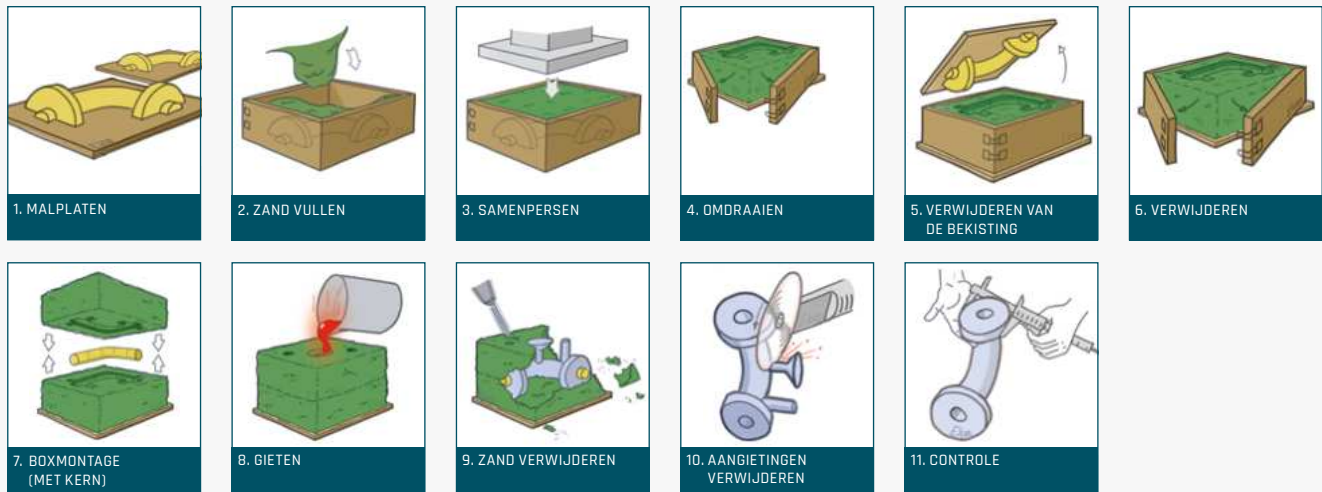
VOORDELEN

- Kleine tot grote componenten
- Kleine tot grote series
- Kostengunstige matrijzen

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Nodulair gietijzer
- Grijs gietijzer
- Roestvast staal
- Koolstofstaal
- Non-ferro legeringen, zoals aluminium en koper

PROCES



TECHNISCHE SPECIFICATIES

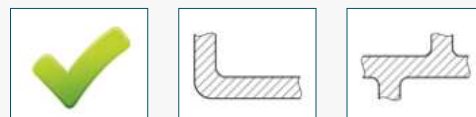
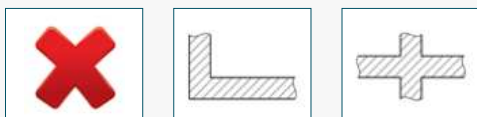
- De gebruikelijke giettolerantietabel voor lineaire afmetingen is CT10, volgens ISO 8062 (wanddiktes CT11)
- Gewicht: van 0,2 kg tot tonnen
- Gietoppervlakteruwheid: staal Ra 50 - 100 μm , ijzer 25 - 50 μm
- Maximale afmetingen: diverse meters

AFMETINGEN (MM)		CT10	CT11
-	≤ 10	$\pm 1,00$	$\pm 1,40$
> 10	≤ 16	$\pm 1,10$	$\pm 1,50$
> 16	≤ 25	$\pm 1,20$	$\pm 1,60$
> 25	≤ 40	$\pm 1,30$	$\pm 1,80$
> 40	≤ 63	$\pm 1,40$	$\pm 2,00$
> 63	≤ 100	$\pm 1,60$	$\pm 2,20$
> 100	≤ 160	$\pm 1,80$	$\pm 2,50$
> 160	≤ 250	$\pm 2,00$	$\pm 2,80$
> 250	≤ 400	$\pm 2,20$	$\pm 3,10$
> 400	≤ 630	$\pm 2,50$	$\pm 3,50$
> 630	≤ 1000	$\pm 3,00$	$\pm 4,00$
> 1000	≤ 1600	$\pm 3,50$	$\pm 4,50$
> 1600	≤ 2500	$\pm 4,00$	$\pm 5,00$
> 2500	≤ 4000	$\pm 4,50$	$\pm 6,00$
> 4000	≤ 6300	$\pm 5,00$	$\pm 7,00$
> 6300	≤ 10000	$\pm 5,50$	$\pm 8,00$

ONTWERP RICHTLIJNEN

- Vermijd abrupte overgangen en gebruik radii
- Hoektoleranties: $\pm 1^\circ$
- Gietwanddikte: $\geq 6 - 8$ mm. Kleiner is mogelijk, afhankelijk van de structuur

- Gebruik gelijkmatige wanddikte om gietfouten te voorkomen
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening



AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Thermisch verzinken
- Gronden, natlakken en poedercoaten
- Stralen (zand/glas)
- KTL/e-coating
- Geocote

HOGE DRUK SPUITGIETEN

BEPERKINGEN IN ONTWERP EN MATERIALEN, HOGE NAUWKEURIGHEID

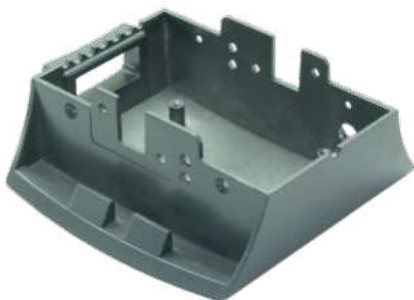


Hoge druk spuitgieten is een snel en betrouwbaar proces dat wordt gebruikt om producten van aluminium of zinklegering te maken. Het is met name geschikt voor de productie van grote series metalen componenten.

Bij dit metaalgietproces wordt gesmolten metaal onder hoge druk in een matrijsholte gespoten. De holte van de matrijs wordt gecreëerd met behulp van twee bewerkte geharde stalen matrijshelften, die hetzelfde werken als een kunststof injectiematrijs. Afhankelijk van de te gieten metaalsoort, wordt een hete of koude kamermachine gebruikt.

De minimale productieaantallen zijn afhankelijk van de grootte van het product en beginnen bij 1.000 stuks. Het productgewicht is afhankelijk van de legering en de vorm en varieert van 30 gram tot 20 kg.

VOORBEELDEN



VOORDELEN

- Kleine en complexe dunwandige onderdelen
- Consistente productkwaliteit
- Hoge productiesnelheid in grote series
- Gunstige productprijs bij grote series

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Aluminiumlegeringen
- Zinklegeringen (zoals Zamak)
- Magnesiumlegeringen

PROCES



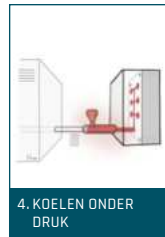
1. PRODUCTIE GEREEDSCHAP



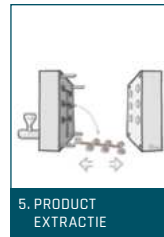
2. ANTI-HECHTING PASTA



3. ALUMINIUM INJECTIE



4. KOELEN ONDER DRUK



5. PRODUCT EXTRACTIE



6. AANGIETINGEN VERWIJDEREN



7. CONTROLE

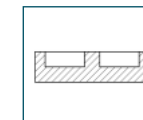
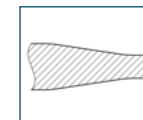
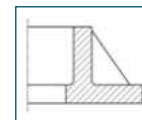
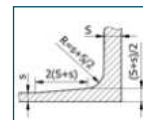
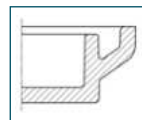
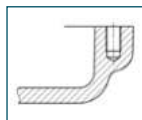
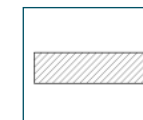
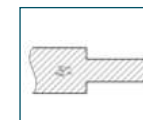
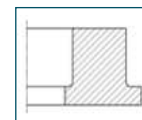
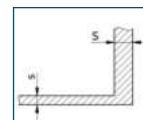
TECHNISCHE SPECIFICATIES

- De gebruikelijke aluminium-giettolerantietabel voor lineaire afmetingen is CT6, volgens ISO 8062 (wanddiktes CT7)
- Gewicht: $\pm 0,03 - 20$ kg
- Gietoppervlakteruwheid: $\pm Ra 6,3 \mu m$
- Maximale afmetingen: 800 mm x 800 mm x 300 mm

AFMETINGEN (MM)		CT6	CT7
-	≤ 10	$\pm 0,26$	$\pm 0,37$
> 10	≤ 16	$\pm 0,27$	$\pm 0,39$
> 16	≤ 25	$\pm 0,29$	$\pm 0,41$
> 25	≤ 40	$\pm 0,32$	$\pm 0,45$
> 40	≤ 63	$\pm 0,35$	$\pm 0,50$
> 63	≤ 100	$\pm 0,39$	$\pm 0,55$
> 100	≤ 160	$\pm 0,44$	$\pm 0,60$
> 160	≤ 250	$\pm 0,50$	$\pm 0,70$
> 250	≤ 400	$\pm 0,55$	$\pm 0,80$
> 400	≤ 630	$\pm 0,60$	$\pm 0,90$
> 630	≤ 1000	$\pm 0,70$	$\pm 1,00$

ONTWERP RICHTLIJNEN

- Vermijd abrupte overgangen en gebruik radii
- Hoektoleranties: $\pm 0,5^\circ$
- Gietwanddikte voor aluminium: $\geq 2,5$ mm en $\leq 8 - 10$ mm
- Minimale lossingshoek van $0,5^\circ$
- Gebruik gelijkmatige wanddikte om gietfouten te voorkomen
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening
- Vermijd materiaalophopingen, sterkte kan worden verkregen met verstevigingsribben
- De positie van de injectiepenen moet worden aangegeven op de tekening



AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Technisch anodiseren, niet decoratief (wordt vlekkerig mat-zwart)
- Slijpen en polijsten
- Trommelpolijsten
- Gronden, natlakken en poedercoaten
- Stralen (zand en glas)

(COQUILLE GIETEN) LAGE DRUK GIETEN

BEPERKTE VORMVRIJHEID
EN MATERIAALKEUZE



Lage druk gieten en coquille gieten worden ook wel een permanente vorm van spuitgieten genoemd. Deze techniek wordt gebruikt om eersteklas gietwerk te produceren van aluminium, magnesium en andere legeringen met een relatief laag smeltpunt. Het gereedschap dat voor deze technieken wordt gebruikt, is hoofdzakelijk van staal.

Gesmolten metaal wordt in de matrijs gegoten. Om een goede vulling te krijgen, kan tijdens het gietproces met lage druk worden gegoten, of met een roterende matrijs. Complexe, inwendige holtes worden gerealiseerd met zandkernen of schuivende metalen pinnen.

Het productgewicht varieert van 30 gram tot 80 kg. Lage-druk-gieten is geschikt voor kleine en grote series.

VOORBEELDEN



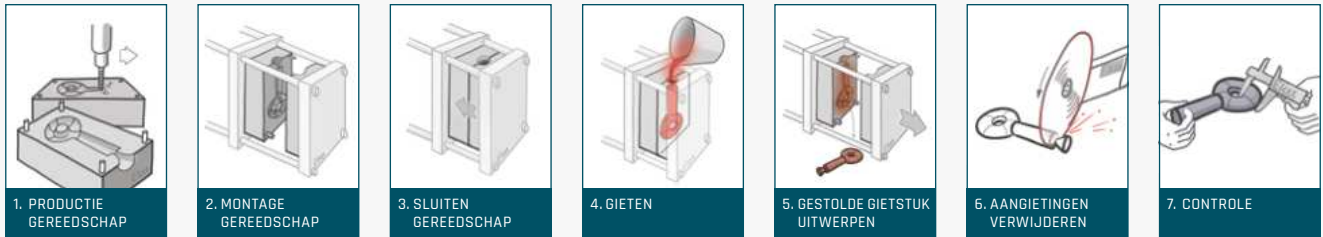
VOORDELEN

- Complexe interne holtes
- Consistente maatnauwkeurigheid
- Mogelijkheid om metalen onderdelen in het gietstuk te plaatsen zoals bouten en buizen
- Kleine tot middelgrote series

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Aluminiumlegeringen
- Zinklegeringen (zoals Zamak)
- Magnesiumlegeringen

PROCES



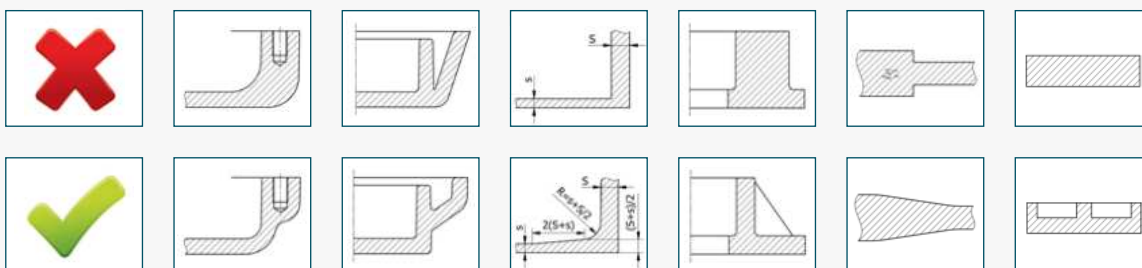
TECHNISCHE SPECIFICATIES

- De gebruikelijke giettolerantietabel voor lineaire afmetingen is CT8, volgens ISO 8062 (wanddiktes CT9)
- Gewicht: $\pm 0,03 - 80$ kg
- Gietoppervlakteruwheid: $\pm Ra 6,3 \mu m$
- Maximale afmetingen: 600 mm x 600 mm x 600 mm

AFMETINGEN (MM)		CT8	CT9
-	≤ 10	$\pm 0,50$	$\pm 0,75$
> 10	≤ 16	$\pm 0,55$	$\pm 0,80$
> 16	≤ 25	$\pm 0,60$	$\pm 0,85$
> 25	≤ 40	$\pm 0,65$	$\pm 0,90$
> 40	≤ 63	$\pm 0,70$	$\pm 1,00$
> 63	≤ 100	$\pm 0,80$	$\pm 1,10$
> 100	≤ 160	$\pm 0,90$	$\pm 1,25$
> 160	≤ 250	$\pm 1,00$	$\pm 1,40$
> 250	≤ 400	$\pm 1,10$	$\pm 1,60$
> 400	≤ 630	$\pm 1,30$	$\pm 1,80$
> 630	≤ 1000	$\pm 1,40$	$\pm 2,00$
> 1000	≤ 1600	$\pm 1,60$	$\pm 2,30$

ONTWERP RICHTLIJNEN

- Vermijd abrupte overgangen en gebruik radii
- Hoektoleranties: $\pm 1^\circ$
- Gietwanddikte voor aluminium: ≥ 3 mm en $\leq 8 - 10$ mm
- Minimale lossingshoek van 1° , normaal vanaf $2^\circ - 3^\circ$
- Gebruik gelijkmatige wanddikte om gietfouten te voorkomen
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening
- Vermijd materiaalophopingen, sterkte kan worden verkregen met verstevigingsribben
- De positie van de injectiepijpen moet worden aangegeven op de tekening



AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Technisch anodiseren, niet decoratief (wordt vlekkerig mat-zwart)
- Slijpen en polijsten
- Trommelpolijsten
- Gronden, natlakken en poedercoaten
- Stralen (zand en glas)

SINTEREN

BEPERKTE VORMVRIJHEID EN MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN



Sinteren wordt gebruikt om producten te vervaardigen met nauwe toleranties en gladde oppervlakteafwerking.

Metaalpoeder en bindmiddelen worden gemengd totdat de juiste samenstelling van het poeder is verkregen. Het poeder wordt in een matrijs (negatief) geplaatst en onder grote druk samengeperst. In het daarop volgende verwarmingsproces smelt het bindmiddel weg en smelt het metaalpoeder samen. Met behulp van druk kan het product worden gekalibreerd of geïmpregneerd met olie voor smering. Het product kan ook worden ontbraamd door middel van trommelpolijsten.

Sinteren kan worden gebruikt voor verschillende staal-, rvs- en bronslegeringen. De minimale productieaantallen zijn afhankelijk van de grootte van het product en beginnen bij 1.000 stuks.

VOORBEELDEN



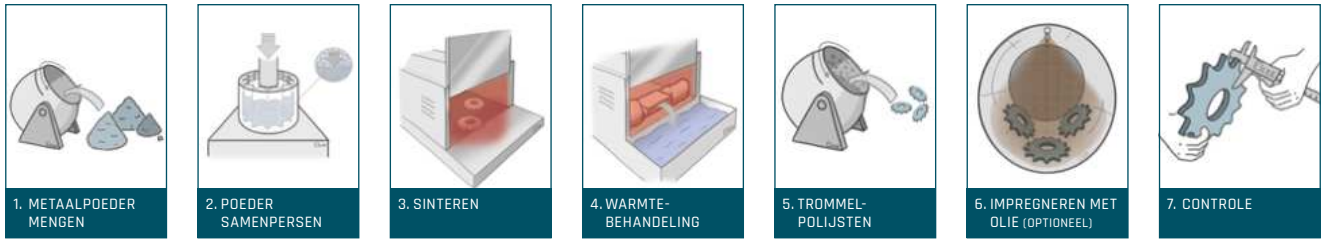
VOORDELEN

- Kostengunstig bij grote series
- Weinig materiaalverlies gedurende de productie
- Zelfsmerende eigenschappen door gecontroleerde porositeit te vullen met smeermiddel
- Complexe vormen zijn mogelijk, persen in axiale richting

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Koolstofstaal
- Roestvast staal
- Non-ferro legeringen, zoals koper

PROCES

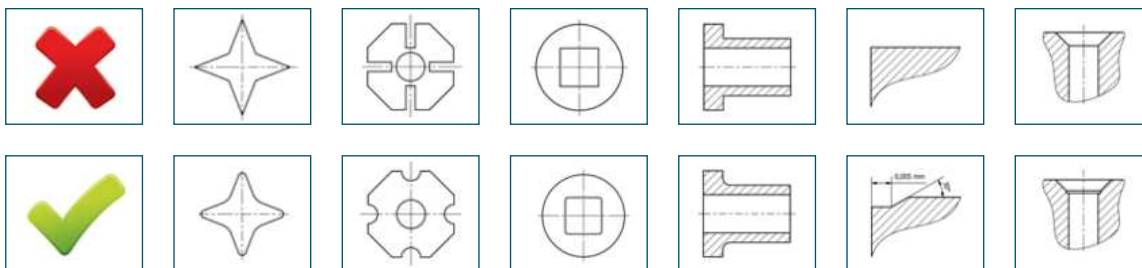


TECHNISCHE SPECIFICATIES

- De grootst mogelijke afmeting is \varnothing 180 mm, afhankelijk van:
 - de vorm van het component
 - de drukcapaciteit van de pers
 - de gewenste dichtheid van het materiaal
- De tolerantie is afhankelijk van de gereedschapsdelingen, de persrichting en het materiaal: tussen $\pm 0,05$ mm en $\pm 0,75$ mm
- Sterkte is afhankelijk van dichtheid en vorm
- Gewicht: vanaf een paar gram tot $\pm 1,5$ kg

ONTWERPRICHTLIJNEN

- Vermijd abrupte overgangen en gebruik radii
- Scherpe randen worden voorkomen door de buitenste hoeken af te schuiven, die zijn gevormd door de gereedschapsdelingen. Bij voorkeur met 30° in de persrichting
- Minimale wanddikte is 2 mm, afhankelijk van het ontwerp. Houd het samengeperste poeder bij voorkeur robuust
- De lossingshoek van de buitenste contour is niet nodig. Lossingshoeken op de oppervlakken, worden gevormd door de stempels ($\pm 7^\circ$)
- Holten en gaten die haaks op de persrichting staan zijn niet mogelijk, tenzij
 - Secundaire processen worden toegepast
 - Gaten in de persrichting in verschillende vormen worden gemaakt met behulp van kernstangen van ten minste $\varnothing 1,6$ mm, afhankelijk van de lengte van het gewenste gat
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening
- Het component moet zo zijn ontworpen dat het poeder kan worden samengeperst
- Trapjes, conische oppervlakten, markeringen, etc. zijn te realiseren in de persrichting



AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Zinkcoating
- Trommelpolijsten
- Nikkelcoating
- Zwart passiveren (zwart oxide)

MATRIJSSMEDEN

BEPERKTE VORMVRIJHEID EN OMVANG UITSTEKENDE MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN



Smeden is een productieproces waarbij het metaal wordt gevormd met behulp van plaatselijke drukkrachten. Via matrijssmeden kunnen homogene producten met uitstekende mechanische eigenschappen worden geproduceerd.

Als het metaal de gewenste hitte heeft bereikt, wordt het in de matrijs geplaatst. De gewenste vorm van het smeedstuk wordt verwerkt als een negatieve afbeelding in de matrijs helften. Het ruwe materiaal wordt in de gewenste vorm geperst door druk op de matrijs uit te oefenen.

Matrijssmeden is geschikt voor middelgrote tot grote series. Het gewicht van de smeedstukken varieert van 200 gram tot 120 kg. De minimale productieaantallen zijn afhankelijk van de grootte van het product en beginnen doorgaans bij 1.000 stuks.

VOORBEELDEN



VOORDELEN

- Consistente maatnauwkeurigheid
- Homogeen materiaal met mechanische eigenschappen
- Hoge productiesnelheid in grote series
- Kostengunstig bij grote series

MOGELIJKE LEGERINGEN

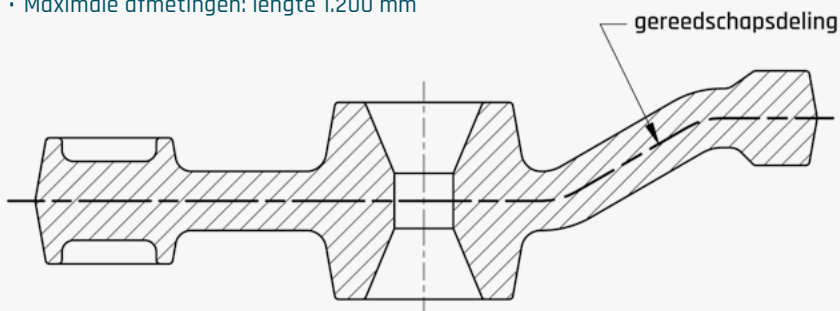
- Staal
- Koolstofstaal
- Roestvast staal
- Non-ferro legeringen, zoals aluminium, brons en koper

PROCES



TECHNISCHE SPECIFICATIES

- Voor de toleranties van smeedstukken van staal moet EN 10243-1 worden aangehouden. De volgende criteria zijn van belang:
 - smeedgewicht
 - vorm van de gereedschapsdeling
 - staalcategorie (hoge of lage legering)
 - complexiteit van de vormfactor in de norm EN 10243-1 is afhankelijk van de factor tussen het gewicht van het component en het envelopgewicht
- Gewicht: 0,2 kg tot 120 kg
- Maximale afmetingen: lengte 1.200 mm



ONTWERPRICHTLIJNEN

- Gebruik grote radii om slijtage van de matrijs en scheuren in smeedstukken te voorkomen
- Lossingshoek van ten minste 3° voor aluminium en 5° tot 7° voor staal moet aangehouden worden
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening
- De belangrijkste toleranties zijn van toepassing op: lengte, breedte, hoogte, dikte en afwerking van de gesmede rand
- Gebruik gelijkmatige wanddikte om gietfouten te voorkomen
- Smeedwanddikte: ≥ 4 mm
- Ribben moeten laag en breed zijn
- De verschillende doorsneden moeten in evenwicht zijn om extreme variaties in het vloeien van het metaal te voorkomen
- De gereedschapsdeling moet door het midden van het smeedstuk lopen en niet langs één zijde

AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Elektrolytisch verzinken
- Thermisch verzinken
- Gronden, natlakken en poedercoaten
- Stralen (zand en glas)
- KTL/e-coating
- Geocote
- Trommelpolijsten
- Anodiseren

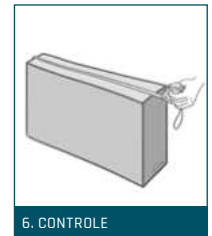
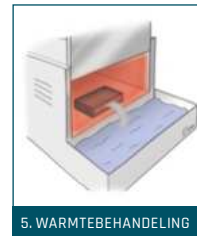
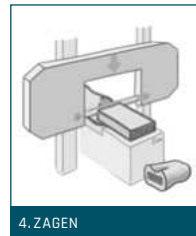
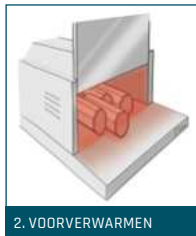
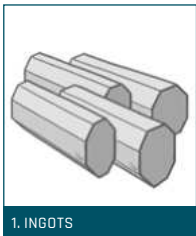
OPEN MATRIJSSMEDEN

BEPERKTE VORMVRIJHEID, ONBEPERKTE OMVANG EN VORMGEVING, UITSTEKENDE MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN



Open matrijssmeden wordt gebruikt om staal en legeringen van staal te vervormen zonder productspecifiek gereedschap. Tijdens het smeedproces wordt alles in werking gesteld om de gewenste vorm/omvang zo veel mogelijk te benaderen. De componenten zijn doorgaans volledig bewerkt. Voorbeelden van open-matrijssmeedwerk zijn assen, flenzen en ringen.

PROCES



TECHNISCHE SPECIFICATIES

- Gewicht: van 2 kg tot tonnen
- Maximale afmetingen: meerdere meters
- Meeste specificaties zijn machinetoleranties

ONTWERP RICHTLIJNEN

- Vermijd abrupte overgangen en gebruik radii
- Gebruik gelijkmatige wanddikte om gietfouten te voorkomen
- Geometrische toleranties die vereist zijn voor de functie moeten worden aangegeven op de tekening

AFWERKINGSMOGELIJKHEDEN

- Elektrolytisch verzinken
- Thermisch verzinken
- Gronden, natlakken en poedercoaten
- Stralen (zand en glas)
- KTL/e-coating
- Geocote

VOORDELEN

- Kleine series mogelijk
- Kostengunstige productiemethode
- Grote componenten tot tientallen tonnen in gewicht
- Homogeen materiaal met mechanische eigenschappen

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Staal
- Koolstofstaal
- Roestvast staal
- Non-ferro legeringen, zoals aluminium, brons en koper

LASCONSTRUCTIES

LASCONSTRUCTIES VOLGENS DE INTERNATIONALE NORMEN VOOR NDT



Wij kunnen lasconstructies leveren volgens de internationale normen voor niet-destructief onderzoek (NDT). Onze laswerkplaatsen worden gecontroleerd door Level II-inspecteurs. Voor de meest gangbare materiaalsoorten is goedgekeurde WPS/WPQ-documentatie beschikbaar.

VOORBEELDEN



VOORDELEN

- Complexe geometrie
- Onbeperkt in afmetingen
- Kleine series

MOGELIJKE LEGERINGEN

- Staal
- Koolstofstaal
- Roestvast staal
- Non-ferro legeringen, zoals aluminium

ASSEMBLAGES

OPTIMALISEREN TOTAL COST OF OWNERSHIP (TCO)



Bespaar productietijd en arbeidskosten in uw eigen werkplaats door gebruik te maken van onze assemblage- en verpakkingsdiensten.

MOGELIJKHEDEN:

- Verpakking van CNC-bewerkte gietstukken in klantspecifieke verpakkingen
- Het persen van een glijlager in een gietstuk
- Gietstukken gemonteerd met rvs-bevestigingsmiddelen
- Gietstukken samengesteld met componenten van derden

VOORBEELDEN



VOORDELEN

- Reductie van TCO
- Kwaliteitscontrole van assemblage
- Kleiner aantal leveranciers
- Vereenvoudiging voorraadbeheer



OVER ELCEE

- Opggericht in 1923
- 300 medewerkers op 17 locaties wereldwijd, waarvan 40% voor procesbeheersing, productiecontrole en kwaliteitsborging
- Technische centra compleet uitgerust met geavanceerde meetapparatuur in onze magazijn- en productielocaties
- Werkplaatsen voor bewerking en assemblage bij onze productielocaties in Europa en Azië
- Ruim 3.000 tevreden klanten, waaronder marktleiders
- Strategisch gevestigde magazijnen in Europa en Azië

ONZE KWALITEITEN



KNOW HOW

Met 95 jaar ervaring in engineering en industriële toelevering zijn wij een echte kennispartner



KWALITEIT

Intensieve kwaliteitscontrole tijdens productieproces door lokale kwaliteits-engineers en productiespecialisten



PRODUCTIE

Productienetwerk met ruim 150 gekwalificeerde productielocaties verspreid over de wereld



LOCAL HERO

Kantoren overal ter wereld: ELCEE is uw lokale partner in een mondiale economie



COST ENGINEERING

Ondersteuning, training en advies voor het beste ontwerp binnen de gegeven grenzen en voor o.a. het transformeren van lasconstructies in kostenefficiënte giet- en smeedstukken



SUPPLY CHAIN

Het organiseren van de supply chain vanaf de fabricage tot aan uw productielijn met korte doorlooptijd om vlotte levering op uw locatie te garanderen

NEEM CONTACT OP

Neem contact op met uw lokale contactpersoon. Wij ondersteunen u graag bij het maken van het optimale ontwerp en de levering van componenten en assemblages tegen de beste prijs om uw productieproces te optimaliseren.

www.elcee.nl



ELCEE

Elcee B.V.

Burg. Van der Dussenstraat 800
3316 LR Dordrecht
Nederland

T +31 78 654 47 77

E info@elcee.nl

INDUSTRIAL COMPONENTS & ASSEMBLIES