





### 1.1

Het verkochte of in de offerte opgenomen materiaal wordt altijd bedoeld "af onze fabriek" in Zané, met verpakking tegen kostprijs.

### 1.2

De transportrisico's voor de door Boteco Srl verzonden goederen zijn altijd voor rekening van de klant. In geval van beschadiging of verlies van alle of een deel van de goederen, kan Boteco Srl op geen enkele wijze aansprakelijk worden gesteld.

### 1.3

In geval van klachten aanvaardt Boteco Srl schriftelijk beklag binnen 8 werkdagen na ontvangst van de goederen. Elke andere vorm van klacht wordt niet beschouwd.

### 1.4

De producten in deze catalogus hebben een garantie voor gebreken te wijten aan de grondstoffen of fabricagefouten. De garantie geldt niet voor gebreken die niet aan ons zijn toe te schrijven. Boteco Srl wijst elke aansprakelijkheid af voor directe of indirecte schade die voortvloeit uit de door haar geproduceerde goederen.

### 1.5

Indien er gebreken aan goederen worden vastgesteld te wijten aan fabricage- of materiaal fouten, moeten deze worden teruggezonden naar Boteco Srl, die zal instaan voor kosteloze vervanging. Indien de goederen niet kunnen worden vervangen, zal de volledige waarde worden gecrediteerd overeenkomstig de factuur. De goederen worden verzonden op kosten van Boteco Srl.

### 1.6

Alle retourzendingen van goederen moeten vooraf schriftelijk met ons verkoopkantoor worden overeengekomen. Indien geretourneerde goederen worden afgeleverd in ons magazijn zonder voorafgaande schriftelijke toestemming, zal het magazijn de goederen weigeren en terugsturen naar de afzender, op diens kosten.

### 1.7

In geval van verzendingsfouten zullen de goederen teruggestuurd worden naar Boteco Srl overeenkomstig de procedures overeengekomen met ons verkoopkantoor. De transportkosten zijn voor rekening van Boteco Srl en de goederen worden voor hun volledige waarde gecrediteerd.

### 1.8

Bij fouten in de bestelling zal Boteco Srl de terugzending beoordelen op basis van hoeveelheid en enkel voor standaardmateriaal uit de laatste editie van de algemene catalogus. De terugzendingswijze wordt met ons verkoopkantoor overeengekomen. Transportkosten zijn voor rekening van de klant. De goederen zullen worden gecrediteerd voor de volledige factuurwaarde, minus een percentage (voor dekking van de kosten voor het hertellen, reinigen, uitpakken en herplaatsen), gaande van een minimum van 10% tot een maximum van 50%.

### 1.9

Annulering van bestellingen wordt enkel schriftelijk aanvaard en voor standaardmateriaal uit de laatste editie van de algemene catalogus. Bestellingen van speciale, klantspecifieke artikelen kunnen alleen worden geannuleerd als de productie van geen enkel onderdeel nodig voor de vervaardiging van het artikel nog niet is gestart. Indien de productie reeds is aangevat, worden de goederen op de normale wijze geleverd en gefactureerd. Goederen met een speciale uitvoering worden geleverd in hoeveelheden met numerieke tolerantie van -2% +10% ten opzichte van de bestelling.

### 1.10

Alle gegevens met betrekking tot afmetingen of producttypes vermeld in deze catalogus zijn niet bindend. Boteco Srl behoudt zich het recht voor om de producten uit deze catalogus zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen, producten toe te voegen of te verwijderen. Gewoonlijk worden deze wijzigingen opgelegd door technische/kwalitatieve of commerciële redenen.

### 1.11

De op de factuur vermelde en vastgestelde betalingen moeten worden gerespecteerd. Kortingen en afrondingen naar boven worden niet aanvaard. Bij wanbetaling wordt een forfaitaire vergoeding aangerekend van 12 euro. Indien de betalingsachterstand langer duurt dan 30 dagen na de natuurlijke vervaldag, worden verwijlinteressen aangerekend. Bij de tweede opeenvolgende onbetaalde bestelling, dient bij verdere bestellingen het materiaal vooraf te worden betaald.

### 1.12

Voor facturen met een belastbaar bedrag tot 50 euro wordt automatisch een forfaitair bedrag van 10 euro aangerekend. Facturen tot een belastbaar bedrag van 70 € worden enkel vooraf of per kredietkaart betaald. Voor alle andere facturen zullen standaard bankbetalingen beschikbaar zijn, overeen te komen met ons verkoopkantoor.

### 1.13

Facturen worden in Italië uitsluitend in elektronisch formaat verzonden (elektronische factuur - SDI).

### 1.14

De eigendom van de te verkopen goederen gaat over, met wederzijdse instemming van de partijen, op het moment van betaling van de overeengekomen prijs. Tot dat ogenblik wordt de koper dus beschouwd als bewaarnemer en is hij verantwoordelijk voor de bewaring van de goederen zonder aanspraak te kunnen maken op enige tegenprestatie.

### 1.15

De rechtbank van Vicenza is bevoegd voor eventuele geschillen.

# NT 2.0

## RESERVES OP DE PRODUCTEN

### 2.1 GEWICHTEN

Alle gewichten die in de tabellen van deze catalogus zijn vermeld, zijn indicatief en niet bindend. Eventuele verschillen worden veroorzaakt door verschillen in het soortelijk gewicht van de afzonderlijke materialen ( $\pm 10\%$ ).

### 2.2 AFMETINGEN VAN KUNSTSTOF ONDERDELEN

Alle afmetingen voor kunststof onderdelen vermeld in de tabellen in deze catalogus, zijn genomen op monsters uit het magazijn. Het is echter mogelijk onderdelen te vinden waarvan de afmetingen (0,1 tot 0,6 mm) kunnen afwijken van de opgegeven afmetingen.

### 2.3 PRODUCTWIJZIGINGEN

Boteco behoudt zich het recht voor om de afmetingen, geometrie of vorm van de producten vermeld in de laatste editie van de catalogus op elk moment en zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

### 2.4 KLEUREN

Zoals uit alle hoofdstukken van de laatste editie van de catalogus blijkt, zijn de meeste producten verkrijgbaar in gekleurde versies. De aangegeven Ral-referentie is die van de gebruikte masterbatch. De kleur van het eindproduct kan om de volgende redenen verschillen van die van de referentiecollectie:

#### 2.41

Glasvezels zijn niet kleurbaar. De aanwezigheid van  $15 \div 30\%$  vezels weerkaatst wit licht, waardoor de uitgekozen kleur er in het algemeen lichter uitziet.

#### 2.42

Het gesatineerd oppervlak van de meeste producten weerkaatst het licht op verschillende wijzen. Daardoor lijkt de uitgekozen kleur lichter. Dit effect is duidelijk zichtbaar op onze kleurentestplaatjes. Het glanzende deel van het plaatje lijkt donkerder dan het gesatineerde deel, ook al is het van hetzelfde materiaal gemaakt.

#### 2.43

Dezelfde kleur neemt diverse nuances aan op verschillende materialen.

# NT 3.0

## CONFORMITEIT

### 3.1 CE-producten

Boteco verklaart dat de producten T252420 - T556350 en T556250 (beveiligingsapparaten) voldoen aan de geharmoniseerde norm UNI ISO 19085-5. De producten worden altijd verkocht samen met de handleiding en het certificaat. Op verzoek kunnen wij deze certificaten in verschillende talen leveren.

### 3.2 RoHS-richtlijn

Boteco verklaart dat alle producten in de catalogus zijn vervaardigd in overeenstemming met de RoHS 3-richtlijn (2015/863/EG). Boteco garandeert dat bij elke wijziging bij alle leveranciers wordt gecontroleerd dat de norm effectief wordt nageleefd tijdens de productiefase. De certificaten kunnen worden gedownload op onze website in de voorbehouden zone, of door een aanvraag in te leveren bij onze kwaliteitsdienst.

### 3.2 REACH-verordening

Boteco is een omvormer van grondstoffen en introduceert of creëert dus geen gevaarlijke chemische verbindingen. Bijgevolg hoeft zij geen gevaarlijke producten te melden aan de REACH-commissie van de EG. Zij zorgt er echter voor dat alle leveranciers van grondstoffen hun verplichtingen nakomen. Boteco controleert halfjaarlijks de actualisering van de SVHC-KANDIDATENLIJST en update aansluitend haar verklaringen.

### 3.3 Conflictmineralen

Boteco verklaart dat alle producten in de catalogus geen mineralen bevatten afkomstig uit Afrikaanse oorlogslanden, overeenkomstig US - Section 1502 of the Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act.

### 3.4 Conformiteit van het product

Boteco verklaart dat alle geproduceerde en verkochte artikelen voldoen aan de technische specificaties overeengekomen door middel van tekeningen en offertes die met klanten zijn gestipuleerd.

### 3.5 Kwaliteitscertificering

Boteco hanteert een kwaliteitssysteem in overeenstemming met de norm UNI EN ISO 9001:2015, erkend door Bureau Veritas Italia (BVI) met certificaat nr. IT231261.




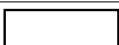







# NT 4.0

## KLEURENTABEL

Zoals uit alle hoofdstukken van de laatste editie van de catalogus blijkt, zijn de meeste producten verkrijgbaar in gekleurde versies. De aangegeven Ral-referentie is die van de gebruikte masterbatch. De kleur van het eindproduct kan om de volgende redenen verschillen van die van de referentiecollectie:

- 4.1**  
Glasvezels zijn niet kleurbaar. De aanwezigheid van 15 ± 30% vezels weerkaatst wit licht, waardoor de uitgekozen kleur er in het algemeen lichter uitziet.
- 4.2**  
Het gesatineerd oppervlak van de meeste producten weerkaatst het licht op verschillende wijzen. Daardoor lijkt de uitgekozen kleur lichter. Dit effect is duidelijk zichtbaar op onze kleurentestplaatjes. Het glanzende deel van het plaatje lijkt donkerder dan het gesatineerde deel, ook al is het van hetzelfde materiaal gemaakt.
- 4.3**  
Dezelfde kleur neemt diverse nuances aan op verschillende materialen.
- 4.4**  
De minimumhoeveelheid voor levering van gekleurde artikels tegen een concurrerende prijs bedraagt 1.000 stuks. Voor grotere producten, zoals die uit de groepen C-D-E, wordt de minimumhoeveelheid geval per geval beoordeeld.
- 4.5**  
Indien de gewenste kleur niet in de standaardtabel voorkomt, is het toch mogelijk deze te verkrijgen, rekening houdend met het feit dat als de kleur reeds door onze leveranciers werd aangemaakt, de minimumhoeveelheid voor productie dezelfde zal zijn als die van de standaardkleuren. Indien de kleur niet bestaat, moeten wij een minimumafname van 25 kg masterkleur bekostigen, die volledig voor rekening van de klant zal zijn.

### RAL KLEUREN TAFEL

Kleur		RAL	Code
Zwart		9011	01
Oranje		2004	02
Oranje		2011	03
Wit		9010	04
Blauw		5015	07
Geel		1007	09
Geel		1021	10
Grijs		7024	12
Grijs		7035	13
Rood		3000	16
Groente		6024	17

# NT 5.0

## MATERIALEN

Wij gebruiken verschillende materiaalsoorten voor de productie van onze handgrepen. Dit stelt ons in staat het beste resultaat te bekomen in functie van het gebruik van elke component, waarbij we tevens de beste prijs/kwaliteitsverhouding nastreven.

### 5.1 KUNSTSTOFFEN

#### ● Polyamiden (PA6 - Nylon)

Polyamiden (PA) zijn macromoleculen die worden gekenmerkt door de CO-NH amidegroep. Algemene kenmerken: betrekkelijk laag soortelijk gewicht, slag- en slijtvastheid, goede elektrische isolatie, bestand tegen oplosmiddelen, oliën, vetten en brandstoffen. Zij hebben een hoge vochtabsorptie, zodat zij niet geschikt zijn voor contact met water of wanneer veeleisende toleranties moeten worden gehandhaafd. Gebruikt in verschillende varianten, vertrekkende vanaf het basismateriaal, met toevoeging van glasvezels, glasmicrosferen of minerale vulstoffen; de vulstoffen of versterkers komen voor in mengsels met percentages gaande van 15% tot 50%.

#### ● Polycarbonaat (PC)

Een polycarbonaat is een thermoplastisch polymeer verkregen uit koolzuur. Algemene kenmerken: weerstand tegen minerale zuren, alifatische koolwaterstoffen, benzine, vetten, oliën en alcoholen. De belangrijkste mechanische eigenschap is de hoge taaiheid, waardoor het zeer schok- en stootbestendig is. Zuiver gebruikt in de kleuren oranje en geel, hoofdzakelijk voor de productie van de zaagbeschermkappen T556. Gebruikt in zijn transparante versie (PC Cristal) in de producten T558 en T559.

#### ● Polystyreen (PS)

Polystyreen (ook polystyrol genoemd) is het polymeer van het aromatische, thermoplastische type styreen met lineaire structuur. Algemene kenmerken: hardheid en stijfheid. Bovendien geniet het ook van goede mechanische eigenschappen en is het bestand tegen talrijke waterige chemicaliën. Het is een uitstekende elektrische isolator en is niet-hygroscopisch. Gebruikt in de schokbestendige en zelfdovende varianten, met of zonder versterkende vulstoffen. Meestal gebruikt in producten uit Groep 18 (klemmenblokken en accessoires) omwille van zijn elektrische kwaliteiten.

#### ● Polypropyleen (PP)

Polypropyleen is een semi-kristallijn thermoplastisch polymeer. Algemene kenmerken: goede vormbaarheid, schokbestendig, uitstekende elektrische en thermisch isolerende eigenschappen, geen wateropname. Anderzijds heeft het geringe mechanische eigenschappen. Gebruikt met minerale versterkers en speciale additieven of gemengd met thermoplastisch vulkanisaat TPV, SBS als vervanger voor polyethyleen. Soms toegepast in de productie van gekleurde voorwerpen, vanwege zijn lage smelttemperatuur.

#### ● Polymethylmethacrylaat (PMMA)

Polymethylmethacrylaat (PMMA) is een kunststof gevormd uit polymeren van methylmethacrylaat, de methylester van methacrylzuur. Zijn voornaamste unieke kenmerk is een zeer hoge transparantie. Wordt gebruikt als vervangmiddel van glas in de scherpjes van tellers en indicatoren uit Groep 11.

#### ● Polyoxymethyleen (POM)

Polyoxymethyleen (POM) is een kristallijn polymeer dat bestaat uit aaneengeschaalde ketens van een methyleenbrug en een zuurstofatoom. Het is het best bekend onder de handelsnaam Delrin. Algemene kenmerken: goede mechanische weerstand en hardheid zelfs bij zuiver gebruik (zonder vulstoffen), dimensionale stabiliteit door geringe vochtopname. Wordt vanwege zijn hardheid gebruikt voor de productie van kogels, druktappen van drukstukken en kogeldrukschroeven uit Groep 21.

#### ● Thermoplastisch vulkanisaat SBS

Styreen-butadiëen-styreenrubber, SBS-rubber of vulkanisaat is een thermoplastisch rubber, een copolymeer bestaande uit 3 monomeren dat rubberachtig en taai is. Algemene kenmerken: taaiheid en bestendigheid, die resulteren in een hoge duurzaamheid. Goede weerstand tegen chemicaliën in het algemeen. Alternatieve oplossing voor natuurrubber NBR. Wordt vanwege zijn eigenschappen gebruikt voor de vervaardiging van de antislipschijven uit Groep 16.

#### ● Thermoplastisch vulkanisaat TPV

TPV staat voor ge vulkaniseerd thermoplastisch elastomeer en bestaat uit een elastomeerfase (dynamisch ge vulkaniseerd EPDM) die een diepe dispersie vormt in een thermoplastische polyolefine matrix, die samen een echte plastische elastomeerlegering vormt. Algemene kenmerken: grote soepelheid en goede vormbaarheid, met een chemische weerstand die vergelijkbaar is met die van NBR-rubber. Wordt vanwege zijn eigenschappen gebruikt om de verschillende elementen uit Groep 16 en 19 te produceren die zowel zacht en bestendig moeten zijn.

#### ● Bakeliet (RF)

Bakeliet is de naam die gegeven wordt aan een thermohardende fenolhars verkregen uit formaldehyde en fenol door elektrolytische substitutie. Algemene kenmerken: hoog elektrisch en thermisch isolerend vermogen. Gekenmerkt door zijn hoogglanzende spiegelafwerking. Wordt vanwege zijn eigenschappen gebruikt voor de productie van sommige handgrepen en elektrische verbindingstukken uit Groep 02 en 19.

### 5.2 METALEN EN LEGERINGEN

Metalen en legeringen worden gebruikt voor de vervaardiging van zowel handvatten, als de inzetstukken die daarin zijn verwerkt.

#### ● Staal voor kleine onderdelen of hogesnelheidsstaal (HSS)

HSS is een koolstofarm staaltype, met maximum 0,35 % lood (Pb) in de legering. Officiële Italiaanse benaming: CF9SMnPb36 - W.N. 1.0737. De algemene kenmerken zijn: uitstekende bewerkbaarheid dankzij goede spaanafvoer, een eigenschap die leidde tot de logische benaming "automatenstaal". Dit materiaal wordt gebruikt voor alle draaibankbewerkte inzetstukken die in de meeste producten van de catalogus voorkomen.

#### ● Staal voor warmtebehandeling voor kleine onderdelen (PR80)

Laag koolstofstaal met laag loodgehalte, vergelijkbaar met C45. Officiële Italiaanse benaming: CF35SMnPb10 - W.N. 1.0765. Algemene kenmerken: verminderde bewerkbaarheid, maar hogere mechanische weerstand. Het geringe loodgehalte in dit materiaal maakt het gemakkelijker om te lassen en geschikt voor diverse warmtebehandelingen. Dit materiaal wordt gebruikt voor alle inzetstukken die een hogere mechanische weerstand vereisen en onderworpen worden aan warmtebehandelingen, zoals harden, nitreren of lassen.

#### ● Staal C10

Dit is een zacht koolstofstaal geschikt voor algemene bouw, met een koolstofgehalte van 0,10 %. Officiële Italiaanse benaming: C10 - W.N. 1.0301. Algemene kenmerken: uitstekende verwerkbaarheid door vervorming bij lage temperaturen gecombineerd met goede lasbaarheid. Gebruikt bij de vervaardiging van vormgeperste draadeinden, schroeven en moeren.

#### ● Staal C45

Algemeen constructiestaal, met een koolstofgehalte van 0,45 %. Officiële Italiaanse benaming: C45 - W.N. 1.1730. Algemene kenmerken: goede hardheid en taaiheid, geschikt voor vervaardiging van producten die onderhevig zijn aan belasting en slijtage. Staal geschikt voor bewerking en toepassing van een breed gamma van warmtebehandelingen. Gebruikt bij de vervaardiging van afgewerkte producten zoals metalen blokkeerbouten, spangrepen en knoppen uit de METALLINE-serie.

#### ● Roestvrij staal AISI 301/302 (AISI 301/302)

Roestvrij harmonisch staal geschikt voor de bouw van elastische veren. Officiële Italiaanse benaming: X10CrNiS18-8 - Amerikaans: AISI 301 - W.N. 1.4310. Wordt gekenmerkt door magnetische permeabiliteit. Wordt enkel gebruikt voor productie van elastische veren die onderdeel uitmaken van diverse artikelen.

#### ● Roestvrij staal AISI 303 (AISI 303)

Austenitisch roestvast staal met hoog zwavelgehalte voor een betere mechanische bewerking. Officiële Italiaanse benaming: X10CrNiS18-9 - Amerikaans: AISI 303 - W.N. 1.4305. Algemene kenmerken: staal met voldoende corrosiebestendigheid en goede bewerkbaarheid door gereedschapsmachines. Wordt gekenmerkt door magnetische permeabiliteit. Gebruikt als basis voor de productie van de meeste inzetstukken en afgewerkte producten uit de catalogus.

# NT 5.0

## MATERIALEN

- **Roestvrij staal AISI 304 (AISI 304)**

Austenitisch chroom-nikkel roestvrij staal, niet-magnetisch. Officiële Italiaanse benaming: X5CrNi18-10- Amerikaans: AISI 304 - W.N. 1.4301. Algemene kenmerken: niet-uithardend, lasbaar staal met een goede corrosiebestendigheid. Geschikt voor bewerking door vervorming. Wordt gebruikt voor de meeste draadeinden en moeren. Op aanvraag ook voor inzetstukken en afgewerkte producten.

- **Messing voor kleine onderdelen of hoge snelheid (OT58)**

Loodhoudende messing met hoge bewerkbaarheid door gereedschapsmachines. Officiële Italiaanse benaming: CuZn39Pb3 - W.N. 2.0401. Algemene kenmerken: goede corrosiebestendigheid en uitstekende bewerkbaarheid door goede spaanafvoer. Wordt in onze productie gebruikt voor de meeste getapte inzetstukken in messing.

- **Zamak legering 15**

Een legering van aluminium, koper en zink, geschikt voor spuitgieten. Officiële Italiaanse benaming: ZnAl4Cu1. Algemene kenmerken: goede mechanische weerstand en vormbaarheid. Geschikt voor de productie van kleine metalen onderdelen door spuitgieten. Wordt gebruikt voor de greeplichamen uit Groep 01 en andere onderdelen van de sluitsystemen uit Groep 10.

- **Aluminiumlegering 6060**

Aluminium-magnesium-siliciumlegering voor algemeen gebruik. Officiële Italiaanse benaming: 9006/1 EX UNI 3569 - W.N. 3.3206. Algemene kenmerken zijn: goede corrosiebestendigheid en extrudeerbaarheid. Wordt gebruikt voor de buizen van de grepen uit Groep 02 en gedraaide producten in het algemeen.

### 5.3 OPPERVLAKTEAFWERKINGEN EN THERMISCHE BEHANDELINGEN

De meeste metalen producten in onze catalogus ondergaan een oppervlaktebehandeling, en soms ook een thermische behandeling. Hier volgende onze normen.

- **Standaard blauw verzinkt (galvanische behandeling)**

Verzinking is een koude galvanische oppervlaktebehandeling, waarbij zink en driewaardig chroom worden afgezet. Wordt wit of blauw genoemd vanwege zijn kenmerkende "staalglans" kleur, die eerder lichte of blauwachtige nuances kan aannemen. Standaarduitvoering met dikte van 3 tot 5 µm.

Standaard galvanische behandeling voor alle stalen inzetstukken. Op aanvraag verkrijgbaar, indien niet standaard voorzien.

- **Bruineren (zwarte oxidatie)**

Bruineren is een oppervlaktebehandeling die dient om staal chemisch te kleuren. De behandeling doet niets af aan de dikte van het product. Het oppervlak krijgt een zwarte kleur en kan licht bedekt zijn met beschermende olie. De behandeling beschermt het metaal niet tegen corrosie, behalve het dunne laagje olie dat erop zit, en heeft dus alleen een esthetische waarde. Het wordt voornamelijk gebruikt voor de inzetstukken van verstelbare spangrepen in zamak, inklapbare handgrepen en andere producten. Het wordt ook gebruikt voor de inzetstukken van families uit de groepen 03-04-05, waar precieze toleranties van de boring vereist is, of in aanwezigheid van spiebanen.

- **Vernikkelen (galvanische behandeling)**

Vernikkelen is een koude galvanische behandeling waarbij nikkel wordt afgezet op het oppervlak. Basis voor verdere specifieke behandelingen zoals verkoperen, glanzend vernikkelen, enz. Standaarduitvoering met dikte van 3 tot 5 µm. Goede corrosiebestendigheid.

Galvanische behandeling voor sommige producten uit de METALLINE-familie. Op aanvraag verkrijgbaar, indien niet standaard voorzien.

- **Epoxy poedercoating**

Oppervlaktebehandeling met epoxy-polyester poederafzetting, gevolgd door bakproces voor uitharding. Deze behandeling creëert een harde, beschermende laag op het oppervlak waarop het wordt aangebracht. Wordt meestal gebruikt op staal, zamak en aluminium producten. Standaarduitvoering met dikte van 80 tot 150 µm.

Oppervlaktebehandeling gebruikt voor metalen greeplichamen uit Groep 01 en sommige zamak en stalen scharnieren uit Groep 15.

# NT 6.0

## MECHANISCHE WEERSTAND

### 4.1 Mechanische weerstand

Normaal gezien raadpleegt men het technische informatieblad om de weerstandskennmerken van een product te kennen. Het uit een bepaald materiaal verkregen product zal dezelfde eigenschappen bezitten. Bij het vormpersen van kunststoffen is dit niet altijd het geval. Het transformatieproces van kunststoffen door spuitgieten leidt tot veranderingen in de sterkte van het uiteindelijke onderdeel. Het injectiepunt, spanningen tijdens het koelen, niet-constante ordening van vulstoffen en additieven, enz. zijn de variabelen die de mechanische eigenschappen van het afgewerkte product het meest beïnvloeden.

Daarom hebben we besloten gegevens te verstrekken die "op de werkplaats" zijn verkregen, m.a.w. specifieke weerstandstesten die het dagelijkse gebruik van de handgrepen simuleren. Boteco beschikt daarom over een eigen laboratorium, uitgerust met specifieke machines zoals dynamometers, klimaatkamers, testmachines voor materiaalmoetheid, durometers en aangepaste bevestigingssystemen, voor simulatie van de verschillende belastingsomstandigheden die de handgrepen zouden kunnen beschadigen. De resultaten worden vervolgens verwerkt door speciale software die informatie levert over de krachten, toepasbare aanspanmomenten, draaimomenten, breukbelasting, enz. Op het bekomen resultaat wordt een extra veiligheidsfactor van 1,3 toegepast. De gegevens over de breuksterkte zijn reeds vermeld in de catalogus voor de artikelen waarvoor dit vereist is; het ingrijppunt en de richting van de tijdens de testen uitgeoefende krachten worden aangegeven door pijlen.

De volledige informatiebladen voor elke test zijn beschikbaar op onze website of op ons verkoopkantoor. Elk blad bevat de testgegevens, de beschrijving van de test via eenvoudige schema's, en de gegevens over de gebruikte machines.

Op verzoek zijn ook breukgrafieken beschikbaar, verwerkt via speciale software. Deze tests worden uitgevoerd bij een constante temperatuur van 23°C met gecontroleerde vochtigheid. Daarom kan blootstelling aan verschillende temperaturen en vochtigheidsgraden leiden tot variaties in de weerstandskennmerken. Neem contact op met onze technische dienst voor specifieke toepassingen.

# NT 7.0

## TEMPERATUURBESTENDIGHEID (WAARDEN VAN DE FABRIKANT)

De temperatuurbestendigheid van kunststoffen is onderhevig aan verschillende externe invloeden. De belangrijkste factoren zijn de duur van blootstelling aan de warmtebron en de aanwezigheid van inwerkende krachten. Het grootste gevaar bij warmte is verweking. In deze fase kan bij uitoefening van een kracht (spannen) de binding tussen de kunststof en het ingebedde metalen inzetstuk gemakkelijk worden verbroken. Ondanks het feit dat de inzetstukken speciaal zijn ontworpen met een goede grip, kan het gebruik van het onderdeel in gevaar komen wanneer een bepaalde temperatuur wordt overschreden.

Hieronder staat de tabel met officiële waarden verkregen door de fabrikanten verkregen door beproeving van standaardmonsters.

Om het werk van onze klanten te vergemakkelijken, hebben wij echter op elke bladzijde van de catalogus een klein logo met de minimum- en maximumwaarden aangebracht. U vindt dit terug onder de productcode. Zij werden bepaald rekening houdend met de diktes, de materialen en hun vulstoffen, de praktische testen uitgevoerd op de werkplaats en het type van de gebruikte inzetstukken.

Materiaal:	Continu gebruik (8> uur) °C max	Continu gebruik (8> uur) °C min	Continu gebruik (8> uur) onder belasting HDT/A °C max	Kort gebruik (60-120 sec.) °C max
Bakeliet (thermoharder)	200	-40	-	200
PA6 + GF	110	-10	100	160
PA6 (puur)	80	-10	80	120
PC	120	-40	120	140
A.B.S.	85	-40	100	100
PS	75	-10	75	90
PP copolymeer + GF	65	-50	90	90
Thermoplastisch vulkanisaat TPV	80	-30	-	130



# NT 8.0

## CHEMISCHE WEERSTAND

Eén van de belangrijkste kenmerken van kunststoffen is hun bestendigheid tegen chemicaliën. Aangezien elk type kunststof uit verschillende chemische elementen is vervaardigd, varieert ook hun weerstand tegen chemische aantasting. Om de keuze van de producten te vergemakkelijken, hebben wij hieronder een overzicht gegeven van de chemische compatibiliteit van de voornaamste materialen die voor de vervaardiging van handgrepen worden gebruikt. Meer gedetailleerde chemische compatibiliteitslijsten zijn op verzoek verkrijgbaar.

### LEGENDE:

A = STABIEL  
B = STABIEL TOT MATIG STABIEL

C = MATIG STABIEL

D = MATIG STABIEL TOT ONSTABIEL  
E = ONSTABIEL

Chemisch element	PA6	PS	A.B.S.	PP	PC	PE-LD	PE-HD
Water	A	A	A	A	A	A	A
Zwakke zuren	E	A	A	A	A	A	A
Sterke zuren	E	B	B	B	D	A	A
Waterstoffluoride	E	B	A	B	B	A	A
Zwakke basen	B	B	A	A	E	A	A
Sterke basen	A	A	A	A	E	A	A
Anorganische zouten	A	A	A	A	B	A	A
Halogenen	E	E	E	D	A	E	E
Oxiderende verbindingen	E	C	D	E	C	E	E
Paraffinische koolwaterstoffen	B	D	C	B	B	D	-
Halogenen-Alkalimetalen	B	E	C	B	B	D	-
Alcoholen	B	A	B	A	B	A	A
Ethers	A	D	E	C	E	D	C
Esters	A	E	E	B	C	B	A
Ketonen	A	E	E	B	C	B	A
Aldehyden	B	D	D	A	E	B	-
Aminen	A	A	A	A	E	A	-
Organische zuren	B	B	A	B	C	A	A
Aromatische verbindingen	B	D	E	D	E	B	B
Brandstoffen	A	D	A	B	B	B	B
Minerale oliën	A	C	A	A	A	B	B
Vetten	A	A	A	A	A	B	A
Oliën	A	A	A	A	A	B	A

Materiaalspecifieke chemische weerstand >PA6<

Legende:

A -> GOEDE weerstand  
B -> DISCRETE weerstand

C -> AANGETAST

D -> Sterk AANGETAST

Nr.	Chemische stof	Weerstand
1	Acetaldehyde	B
2	Acetamide	B
3	Amylacetaat	A
4	Butylacetaat	A
5	Methylacetaat	A
6	Loodacetaat	A
7	Ethylacetaat	B
8	Aceton	A
9	Azijnzuur	D
10	Benzoëzuur	B
11	Boorzuur	B
12	Boterzuur	B
13	Zoutzuur	D
14	Chroomzuur	D
15	Citroenzuur	D
17	Mierenzuur	D
18	Fosforzuur	D
19	Ftaalzuur	B
20	Water	A
21	Waterstofperoxide	D
22	Melkzuur	D
23	Oliezuur	A
24	Oxaalzuur	B
25	Salicylzuur	A
26	Zwavelzuur	D
27	Wijnsteenzuur	B
28	Acrylonitril	A
29	Allylalcohol	B
30	Amylalcohol	A

Nr.	Chemische stof	Weerstand
31	Benzylalcohol	C
32	Butylalcohol	B
33	Ethylalcohol	B
34	Isopropylalcohol	B
35	Methylalcohol	B
36	Propylalcohol	B
37	Ammoniak	A
38	Aniline	B
39	Benzaldehyde	C
40	Benzine	A
41	Benzol	A
42	Alcoholische dranken	B
43	Kaliumdichromaat	B
44	Natriumbisulfiet	A
45	Bitumen	B
46	Kaliumbromide	B
47	Boter	A
48	Butyleenglycol	B
49	Kamfer	A
50	Kaliumcarbonaat	A
51	Natriumcarbonaat	A
52	Chloorgas	D
53	Chloroform	D
54	Aluminiumchloride	A
55	Ammoniumchloride	A
56	Bariumchloride	A
57	Calciumchloride	D
58	Chloorethaan	A
59	Magnesiumchloride	A

# NT 8.0

## CHEMISCHE WEERSTAND

Materiaalspecifieke chemische weerstand >PA6<

Legende:

A -> GOEDE weerstand

B -> DISCRETE weerstand

C -> AANGETAST

D -> Sterk AANGETAST

Nr.	Chemische stof	Weerstand
60	Chloormethaan	C
61	Natriumchloride	A
62	Thionylchloride	D
63	Vinylchloride	A
64	Zinkchloride	B
65	IJzer(III)chloride	A
66	Kwik(II)chloride	D
67	Cyclohexaan	A
68	Cyclohexanol	A
69	Decaline	A
70	Dichloorfluorethyleen	A
71	Dimethylformamide	A
72	Dioxaan	A
73	Heptanol	A
74	Hexaan	B
75	Essentie van anijs	A
76	Essentie van anjer	A
77	Petroleumether	A
78	Di-ethylether	A
79	Fenol waterig oplossing	D
80	Formaldehyde	A
81	Freon 12	A
82	Butylftalaat	A
83	Octyl ftalaat	A
84	Glycerine	B
85	Ethyleenglycol	A
86	Voedingsvetten	A
87	Waterstofsulfide	A
88	Natriumhypochloriet	A
89	Iso-octaan	A
90	Melk	A
91	Kwik	A
92	Naftaleen	A
93	Zilvernitraat	A
94	Kaliumnitraat	A
95	Natriumnitraat	B
96	Nitrobenzeen	B
97	Nitromethaan	B
98	Oleum	D
99	Voedingsoliën	A
100	Kopraolie	A

Nr.	Chemische stof	Weerstand
101	Lijnzaadolie	A
102	Paraffineolie	A
103	Siliconenolie	A
104	Dieselolie	A
105	Minerale olie	A
106	Transformatorolie	A
107	Zinkoxide	A
108	Ozon	D
109	Parfums	B
110	Kaliumpermanganaat	D
111	Petroleum	A
112	Bijtende potas (kaliumhydroxide)	A
113	Natriumsilicaat	B
114	Bijtende soda (natriumhydroxide)	A
115	Aluminiumsulfaat	A
116	Kopersulfaat	A
117	Natriumsulfaat	A
118	Koolstofdisulfide	A
119	Jodiumsulfide	D
120	Zeepoplossing	A
121	Loodstearaat	A
122	Jodiumtinctuur	D
123	Tetrahydrofuraan	A
124	Tetraline	A
125	Natriumthiosulfaat	A
126	Tolueen	A
127	Trichloorethyleen	B
128	Triethanolamine	A
129	Trifluorethanol	D
130	Vaseline	A
131	Wijn	B
132	Xylol	A
133	Zwavel	A

NT

# NT 9.0

## BEWERKING VAN DE PUNTEN VAN DRAADEINDEN

De draadeinden gebruikt op onze handgrepen en knoppen zijn van verschillende aard en verschillen qua uitvoering van de schroefdraadpunt.

Standaard worden twee types punten gebruikt: type A en type Z.

Het toegepaste punttype wordt omwille van productie-eisen niet gespecificeerd in de catalogus. Indien de afvlakking van de schroefdraadpunt is gewenst, moet dit specifiek op de bestelling worden vermeld. Op aanvraag en voor grote hoeveelheden kan Boteco draadeinden leveren met punten die afwijken van de standaard geleverde types. Om de keuze te vergemakkelijken, worden hieronder de meest gebruikte types opgesomd. Vermeld op uw bestelling de identificatiecode van het uitgekozen punt en de vereiste maten.

Boteco herinnert u eraan dat zijn werkplaats, uitgerust met meerassige CNC-draaibanken, in staat is om gepersonaliseerde draadeinden of andere soorten inzetstukken te maken. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met ons verkoopkantoor; voor technische toelichtingen over de haalbaarheid kunt u contact opnemen met onze technische dienst.



# NT 9.0

## BEWERKING VAN DE PUNTEN VAN DRAADEINDEN

### TYPE A • NORMALE AFVLAKKING

Standaard afvlakking over 30°. De afvlakbewerkingen worden vermeld in de volgende tabel:

Schroefdraad d1	Afvlakking
M5	0,8x30°
M6	0,9x30°
M8	0,9x30°
M10	1,1x30°
M12	1,3x30°
M14	1,5x30°
M16	1,5x30°
M18	1,8x30°
M20	1,8x30°

### TYPE B • KEGELPUNT 45°

Kegelvormige punt over 45° vertrekend van de schroefdraaddiameter en eindigend in een vlak met Ø 2mm. De lengte van de kegelpunt is iets minder dan de helft van de stiftdiameter.

### TYPE C • KEGELPUNT 60°

Kegelvormige punt over 60° vertrekend van de schroefdraaddiameter en eindigend in een vlak met Ø 2mm. De lengte van de kegelpunt is gelijk aan de helft van de schroefdraaddiameter vermenigvuldigd met de tangens van 30° ( $d1/2 \times \text{tg}30^\circ$ ).

### TYPE D • AFGERONDE KEGELPUNT

De afgeronde kegelpunt lijkt op een normale kegelpunt, met het verschil dat hij niet eindigt in een spits, maar met een afronding (straal). Vermeld bij bestelling de volgende maten:

R = Straal

A = Conische hoek

B = Afstand van straal tot begin kegel.

### TYPE E • AFGEKNOTTE KEGEL

De afgeknotte kegelpunt lijkt op een normale kegelpunt, met het verschil dat hij niet eindigt in een spits, maar met een afgeknotte punt. Vermeld bij bestelling de volgende maten:

A = Conische hoek

d = Basisdiameter

B = Afstand van basis tot begin kegel

### TYPE F • KOGELPUNT

De kogelpunt eindigt in een kogel met diameter gelijk aan de schroefdraaddiameter. De lengte van de kogel is gelijk aan de helft van de diameter.

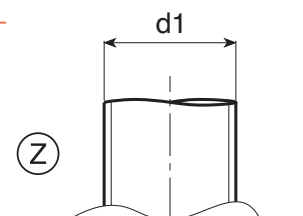
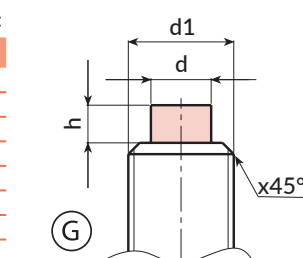
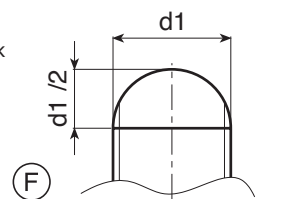
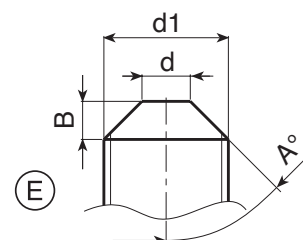
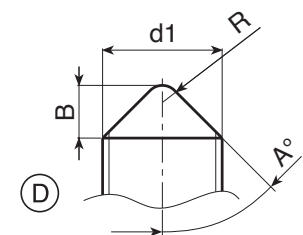
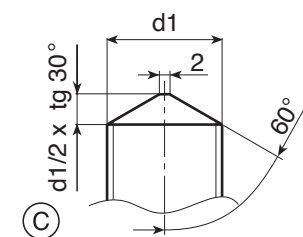
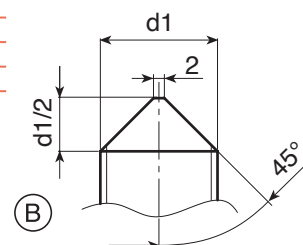
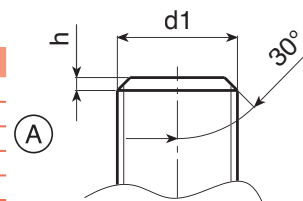
### TYPE G • BEVESTIGINGSTIP IN KUNSTSTOF

De tip is een kunststof cilinder die onder druk werd ingebracht in de opening op het einde van het draadeind. De tip wordt gebruikt om het vast te klemmen onderdeel te beschermen tegen krassen. Bij levering zit de tip reeds gemonteerd op het draadeind. De diameter en het uitstekende deel van de tip wordt vermeld in de volgende tabel:

Schroefdraad d1	d x h
M5	3x2
M6	3x2
M8	5x3
M10	6x3
M12	6x3
M14	8x4
M16	8x4
M18	10x5
M20	10x5

### TYPE Z • EINDE MET ONBEWERKTE RAND

Dit type einde wordt aangetroffen op alle vormgeperste draadeinden. Het is niet afgevlakt en het oppervlak is oneffen.



NT

# NT 10.0

## BEVESTIGINGSSYSTEMEN

### Bevestigingssystemen:

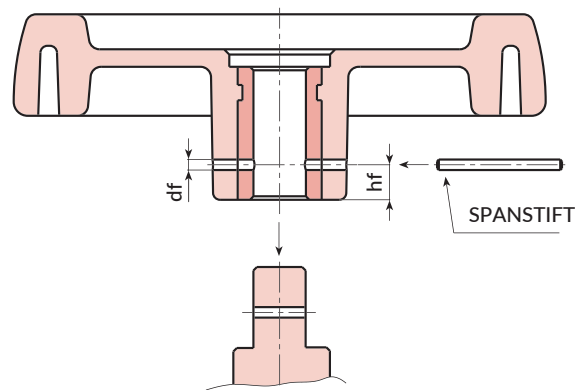
Er zijn verschillende methoden om een handwiel of greep met gladde boring te bevestigen. De twee meest gebruikte methoden zijn met diametrische pennen/stiften en het gebruik van één of meerdere diametrische verende drukstukken. Beide methoden kunnen worden gebruikt op onze grepen, omdat de naven vervaardigd zijn in een materiaal (technopolymeer) dat niet versplintert tijdens de nabewerking met spaanafvoer. Klanten kunnen de nabewerking dus zelf uitvoeren zonder zich zorgen te maken over risico's of productschade. Bladzijde 14 van dit hoofdstuk vermeldt advies over de nabewerkingsmethoden voor onze producten. Lees deze voor alle zekerheid om schade te vermijden. Gemakkelijkheidshalve kunnen wij voor onze klanten handgrepen leveren met reeds aangebrachte bevestigingsgaten. Onze ervaring en de apparatuur waarover wij op onze werkplaats beschikken, stellen ons in staat gebruiksklare producten te leveren tegen concurrerende prijzen. Vermeld op uw bestelling de identificatiecode van de uitgekozen boring en de vereiste maten.

### TYPE F1 - BORING VOOR DIAMETRALE STIFT

Dit type bevestiging vereist een doorlopende boring voor een spanstift. Vermeld de afstand tot de naaf "hf" en de diameter van de boring. De spanstift wordt niet meegeleverd.

#### OPGELET:

Het is niet altijd mogelijk de boring onder een bepaalde hoek uit te voeren ten opzichte van de geometrie van de greep.

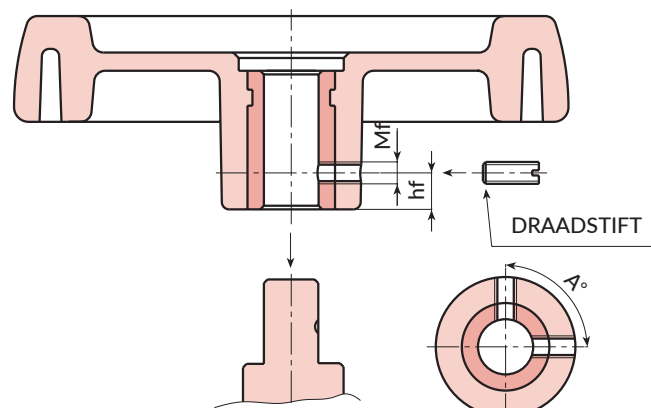


### TYPE F2 - DIAMETRALE SCHROEFDRAADBORING VOOR VEREND DRUKSTUK

Dit bevestigingssysteem vereist een blinde schroefdraadboring voor kogeldrukschroeven. Vermeld de afstand tot de naaf "hf" en de diameter van de schroefdraad "Mf". Indien meerdere schroefdraadboringen zijn vereist, vermeld dan ook de hoek "A" van de boringen. De kogeldrukschroeven worden niet meegeleverd.

#### OPGELET:

Het is niet altijd mogelijk de boring onder een bepaalde hoek uit te voeren ten opzichte van de geometrie van de greep.



# NT 11.0

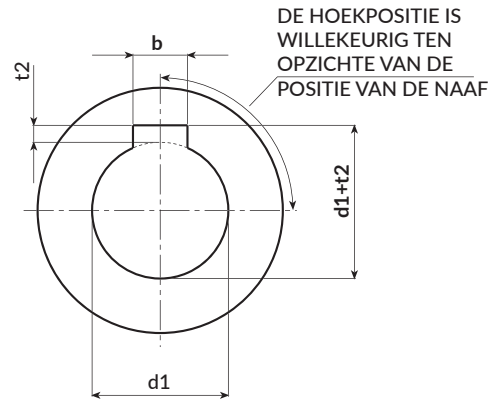
## SPIEBANEN

Boteco kan spiebanen frezen in uw inzetstukken met doorlopende boring. De beschikbare standaardafmetingen staan vermeld in onderstaande tabel. Neem voor niet-standaard spiebanen contact op met onze technische dienst/verkoopkantoor.

### Opgelet:

Tijdens het vormpersen is de hoekpositie van de spie t.o.v. de naaf van het handwiel/greep willekeurig.

Diameter as d1 (mm)	Breedte maal hoogte b x h (mm)	t2	tolerantie t2
da 6 a 8	2 (JS9) x 2	1,0	-0 +0,1
da 8 a 10	3 (JS9) x 3	1,4	-0 +0,1
da 10 a 12	4 (JS9) x 4	1,8	-0 +0,1
da 12 a 17	5 (JS9) x 5	2,3	-0 +0,1
da 17 a 22	6 (JS9) x 6	2,8	-0 +0,1
da 22 a 30	8 (JS9) x 7	3,3	-0 +0,2



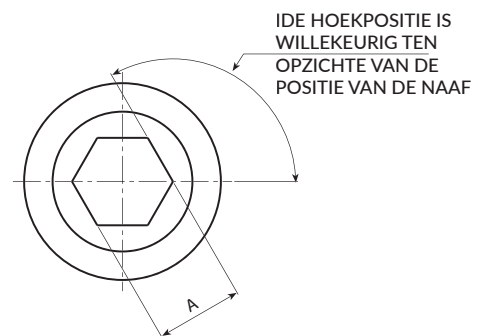
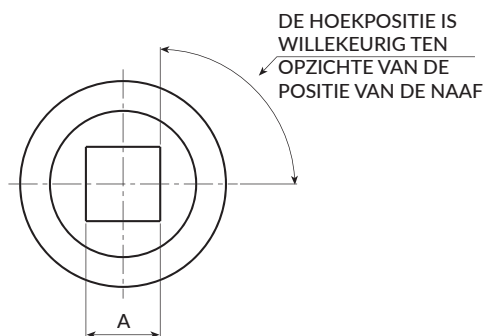
# NT 12.0

## VIERKANTE EN ZESKANTE BORINGEN

Boteco kan uw inzetstukken leveren met vierkante of zeskanter doorlopende boringen. Indien de uiteindelijke toepassing het toelaat, kunnen dezelfde vierkante of zeskanter boringen worden verkregen door vormpersen van kunststof. Het materiaal gebruikt voor de productie van Boteco handgrepen is altijd versterkt met glasvezel, wat een uitstekende treksterkte van de oppervlakken oplevert. Door geen metalen inzetstukken te gebruiken wordt de toepassing van deze producten bevorderd in de medische, voedings- of outdoor-sector. Er zijn immers geen metalen onderdelen aanwezig die kunnen oxideren of roesten. Houd er wel rekening mee dat de tolerantie van de boring minder nauwkeurig zal zijn. Dit is een natuurlijk gevolg van vormgeperst materiaal. De beschikbare standaardmaten zijn als volgt:

### Opgelet:

Tijdens het vormpersen is de hoekpositie van het vierkant/zeskant ten opzichte van de naaf van het handwiel/greep willekeurig.



VIERKANT OP INZETSTUK AXA (mm) Tolerantie H9	VIERKANT OP KUNSTSTOF AXA (mm) Tolerantie +0,1 +0,2	ZESKANT OP INZETSTUK A (mm) Tolerantie H9	ZESKANT OP KUNSTSTOF A (mm) Tolerantie +0,1 +0,2
5 x 5	5 x 5	5	5
6 x 6	6 x 6	6	6
8 x 8	8 x 8	8	8
10 x 10	10 x 10	10	10
12 x 12	12 x 12	11	12
14 x 14	14 x 14	12	14
-	16 x 16	14	16
-	17 x 17	16	17

# NT 13.0

## ALGEMENE TOLERANTIES

### 13.1 TOLERANTIES VOOR DRAADEINDEN

De toleranties waarmee de draadeinden worden gemaakt:

- Metrische schroefdraaddiameter met normale spoed of fijne spoed: 6g ISO UNI 5545-65;
- Uitsteek van draadeind ten opzichte van kunststof naaf:  $\pm 1$  mm.

### 13.2 TOLERANTIES VOOR GLADDE STIFTEN

- Buitendiameter: h9 - h11 (standaardtolerantie voor getrokken staven UNI 5105);
- Uitsteek van gladde stift ten opzichte van kunststof naaf:  $\pm 1$  mm.

### 13.3 TOLERANTIES VOOR PARTIEEL GETAPTE DRAADEINDEN

De toleranties waarmee de partieel getapte draadeinden worden gemaakt:

- Buitendiameter: h9 - h11 (standaardtolerantie voor getrokken staven UNI 5105);
- Metrische schroefdraaddiameter met normale spoed of fijne spoed: 6g ISO UNI 5545-65;
- Uitsteek van gladde tap ten opzichte van kunststof naaf:  $\pm 1$  mm;
- Lengte van getapte deel:  $\pm 0,2$  mm.

### 13.4 TOLERANTIES VOOR BLINDE SCHROEFDRAADBORINGEN

De blinde schroefdraadboringen worden vervaardigd met de volgende toleranties:

- Metrische schroefdraaddiameter met normale spoed of fijne spoed: 6H ISO UNI 5545-65;
- Schroefdraaddiepte: aangezien deze meting sterk wordt beïnvloed door het type gebruikte inzetstuk, zijn de in de tabellen vermelde gegevens bekomen met een pluggenmeter met tolerantie 6 g en een ingangsschuine 1 mm x 45°. In ieder geval bedraagt de tolerantie -0 tot + 1 mm.

### 13.5 TOLERANTIES VOOR DOORLOPENDE SCHROEFDRAADBORINGEN

De toleranties waarmee de doorlopende schroefdraadboringen worden gemaakt:

- Metrische schroefdraaddiameter met normale spoed of fijne spoed: 6H ISO UNI 5545-65;
- Schroefdraaddiepte:  $\pm 0,2$  mm.

### 13.6 TOLERANTIES VOOR DOORLOPENDE GLADDE BORINGEN

De toleranties waarmee de doorlopende gladde boringen worden gemaakt:

- **Verzinkt inzetstuk:** Diameter doorlopende gladde boring: H10-H11 ISO UNI 5545-65;
- **Gebruineerd inzetstuk:** Diameter doorlopende gladde boring: H7 ISO UNI 5545-65;
- Gebruik voor boringen met diameter 5/8 mm gebruikt voor latere verbreding: H10;
- Diepte gladde boring:  $\pm 0,5$  mm.

### 13.7 TOLERANTIES VOOR SCHROEFDRAADBORINGEN BEKOMEN DOOR VORMPERSEN IN KUNSTSTOF

Het is onmogelijk een tolerantie te specificeren voor de aanbrenging van schroefdraadboringen in kunststoffen. Dit is te wijten aan de aard van het materiaal, dat door verschillende factoren wordt beïnvloed (krimp, dichtheid, druk, enz.). Normaal wordt de schroefdraadboring iets groter gehouden. Dit maakt de assemblage wat gemakkelijker, zonder grip van de schroefdraad te verminderen. Wij bevelen het gebruik aan van een schroefdraadborgmiddel of een ander soort dichtingsmiddel, om een duurzame bevestiging te bekomen.

### 13.8 TOLERANTIES VOOR GLADDE BORINGEN BEKOMEN DOOR VORMPERSEN IN KUNSTSTOF MET DRUKMONTAGE

Om een correcte montage op verschillende soorten assen te garanderen, heeft Boteco een reeks coaxiale compensatielamellen voorzien in de gladde boring met een diameter kleiner dan de boring zelf. Tijdens de montage vervormen en compenseren deze compensatielamellen de verschillen in asdiameter, waardoor een uitstekende afdichting wordt verzekerd.

- Diepte van het gat:  $\pm 1$  mm.

### 13.9 ALGEMENE TOLERANTIES VOOR KUNSTSTOF PRODUCTEN

In het algemeen hebben de kunststof artikels uit de volgende catalogus geen opgelegde toleranties. In de meeste gevallen is een verschil in diameter of lengte van  $\pm 0,5$  mm verwaarloosbaar.

Voor de handgrepen uit de B-groep en scharnieren uit de O-groep, die in voorgeboorde gaten moeten worden gemonteerd, wordt een tolerantie van  $\pm 0,5$  mm voor de hartafstand van de bevestigingsgaten opgelegd.

Denk eraan dat dit verschil in elk geval kan worden overbrugd door gebruik te maken van de grotere diameter voor de gaten van de bevestigingsschroeven.

# NT 14.0

## NABEWERKEN VAN PRODUCTEN

### NABEWERKEN VAN PRODUCTEN (ADVIES)

Boteco-producten kunnen probleemloos worden nabewerkt, omdat ze gemaakt zijn van thermoplastisch materiaal (versterkt technopolymeer) en inzetstukken met bewerkbare materialen. Door bepaalde voorzorgsmaatregelen in acht te nemen, worden fouten voorkomen die de functionaliteit van het product in gevaar kunnen brengen.

#### 14.1 ALGEMEEN

- Gebruik lage freessnelheden en een lage vorderingssnelheid voor een goede spaanafvoer bij bewerking van thermoplasten. Dit is om te voorkomen dat het materiaal plaatselijk kan oververhitten tot op de verwekingstemperatuur, wat zou kunnen leiden tot slechtere mechanische eigenschappen van het werkstuk, slijtage van het freesgereedschap, de vorming van spanen die dan moeten worden verwijderd.
- Gebruik gereedschappen in hardmetaal voor continue bewerkingen gedurende lange perioden. HSS gereedschappen hebben een korte levensduur. De frees moet altijd scherp worden gehouden.
- Het is van essentieel belang dat het werkstuk tijdens de bewerking voldoende wordt gekoeld door gebruik van een wateremulsie. Dit zorgt voor een goede warmteafvoer.

#### 14.2 VERBREDEN VAN HET AXIALE VOORBOORGAT

- Zonder grote problemen kan een gat in een metalen inzetstuk worden verbreed. Voor een betere centrering kunt u best het gat verbreden aan de kant van het voorboorgat.
- Als het verschil tussen het voorboorgat en het uiteindelijke gat groot is, boor het gat dan met verschillende passages met toenemende diameter. De grote spanenhoeveelheid die in dat geval wordt verwijderd genereert veel warmte in het inzetstuk, die onmiddellijk wordt overgedragen aan de aangrenzende kunststof. Soms wordt de kunststof die in contact komt met het metaal zachter door de ontstane hitte, waardoor de fysische verbinding tussen inzetstuk en kunststof wordt verbroken en het inzetstuk gaat verschuiven.
- Voor handwielen met een kleine diameter is het raadzaam het werkstuk op de spindel te monteren en het bij de naaf te blokkeren.
- Voor handwielen van de C en D-groepen is het raadzaam het werkstuk op de spindel te monteren en het bij de krans te blokkeren. Dit zorgt voor een betere centrering tussen boring en handwiel. Het is belangrijk het handwiel nauwkeurig te centreren op de spindel.
- Het is van essentieel belang dat het werkstuk tijdens de bewerking voldoende wordt gekoeld door gebruik van een wateremulsie. Dit zorgt voor een goede warmteafvoer.
- Bij omzetting van een blinde boring in een doorlopende boring zal de kunststof niet splinteren wanneer de boor de kunststof verlaat.

#### 14.3 UITVOEREN VAN EEN RADIALE GLADDE BORING OF SCHROEFDRAADBORING

- Denk eraan dat een schroefdraadboring in kunststof meestal smaller is dan normaal. Bijgevolg oefent de kunststof een lichte remkracht uit op de stift.
- Bij het boren van een schroefdraadboring is het raadzaam het gat iets groter te maken, om voortijdige slijtage van de tap te voorkomen.

# NT 15.0

## SPECIALE UITVOERINGEN

De voortdurende technologische vooruitgang die vereist is voor de productietoepassingen, motiveert technische diensten om onderzoek uit te voeren naar alternatieve oplossingen; en Boteco treedt naar voor als dé ideale partner.

Ons technisch kantoor staat altijd klaar om zij-aan-zij met de klant te werken aan gerichte oplossingen.

Vertrekkende van de aanpassing van een standaard catalogusartikel, tot de creatie van een volledig op maat gemaakt product. Of gewoon door het metalen inzetstuk aan te passen aan uw behoeften. Alles wat nodig is om een eenvoudige, doelgerichte en redelijk geprijsde oplossing te leveren.

Dit wordt mogelijk gemaakt door de uitstekende organisatie van BOTECO's afdelingen: een goed uitgeruste moderne matrijzenmakerij voor productie en aanpassing van onze matrijzen; een werkplaats voor nabewerking na het vormpersen; en tot slot onze draaierij uitgerust met 8 multiassige CNC-draaibanken voor productie van standaard en op maat gemaakte inzetstukken.

# NT 16.0

## TAMPONDRUK

De toenemende vraag naar gepersonaliseerde producten heeft geleid tot de ontwikkeling van een "tampondruk"-service. Deze techniek, waarbij inkt wordt overgebracht, stelt ons in staat om gelijk welk ontwerp te drukken op een groot aantal handgrepen uit onze catalogus.

Wij kunnen logo's, normatieve en functionele teksten reproduceren. Dit is een extra faciliteit die ons bedrijf aanbiedt voor een optimale esthetica en klantspecifieke aanpassing, om het product te onderscheiden, te verfinaaien en aantrekkelijker te maken dankzij een eenvoudig en voordelig systeem. Wij kunnen maximum vier kleuren drukken. Ons technisch bureau zal de tampondruk uitvoeren op basis van een grafisch ontwerp of tekening verstrekt door de klant.

Wij hebben ook een eigen designersteam dat graag de klanten bijstaat tijdens het ontwerp van originele logo's of grafische elementen voor hun producten. Voor teksten, logo's en symbolen geven wij de voorkeur aan het gebruik van grafische vectorbestanden (.DWG -.DXF -.EPS -.AI) door de klant. Voor afbeeldingen zijn ook JPG, EPS, TIFF-bestanden enz. aanvaardbaar.

Als de logo's in beeldformaat zijn, is ons technisch bureau genoodzaakt ze te reconstrueren en is het mogelijk dat zij geen perfecte kopie zijn van het originele ontwerp, aangezien CAD-systemen verschillen van grafische softwaresystemen op vlak van bewoording en lettertypes.



# NT 17.0

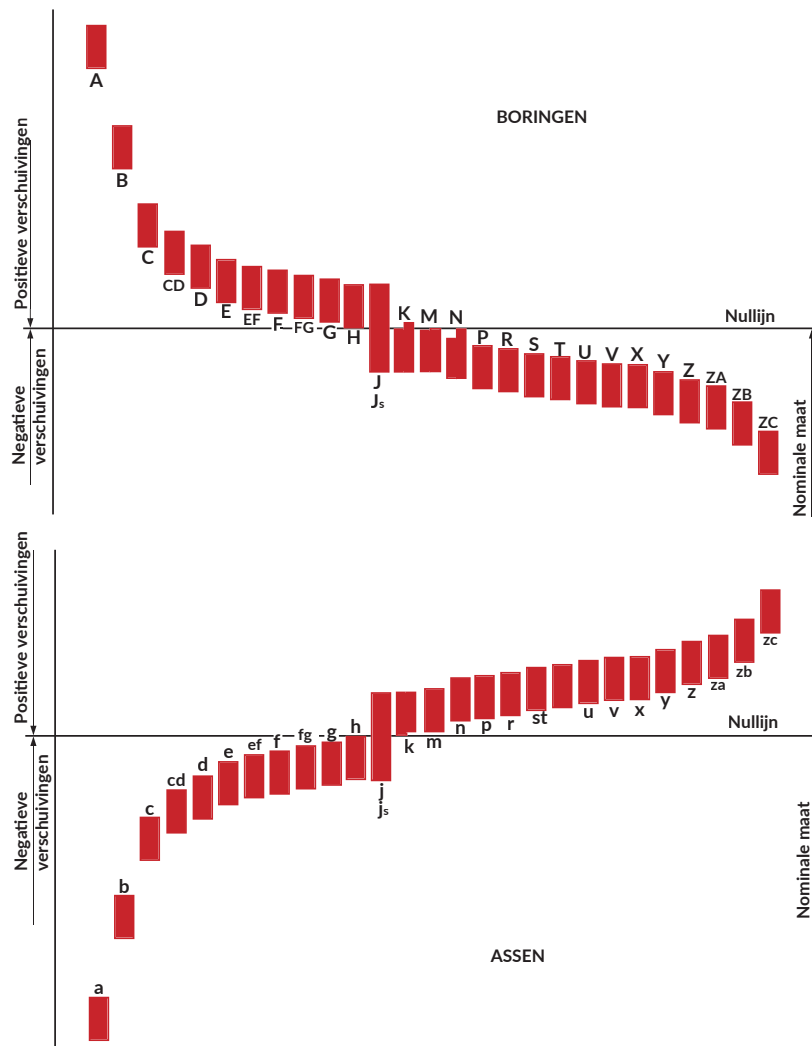
## CONVERSIETABELLEN

van Metrisch stelsel	naar Imperiale stelsel	Vermenigvuldigen met:
mm	inch	0,039
cm	inch	0,39
m	foot	3,28
mm <sup>2</sup>	inch <sup>2</sup>	0,00155
m <sup>2</sup>	foot <sup>2</sup>	10,76
liter (l)	gallon US	0,264
liter (l)	gallon UK	0,219
g	ounce	0,035
Kg	pond US	2,22
°C	°F	33,91
N	Kg kracht	0,01
N	Ounce kracht	3,59
N	Pond kracht UK	0,224
Nm	Ounce kracht x foot	11,8
Nm	Pond kracht UK x foot	0,737
Nm	Ounce kracht x inch	141,61
Nm	Pond kracht UK x inch	8,85



# NT 18.0

## TOLERANTIE BORINGEN / ASSEN



### Referenties voor BORINGEN

Afmetingen (mm)	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
da 1 a 3	+0,004 +0	+0,006 +0	+0,010 +0	+0,014 +0	+0,025 +0	+0,040 +0	+0,060 +0
>3 a 6	+0,005 +0	+0,008 +0	+0,012 +0	+0,018 +0	+0,030 +0	+0,048 +0	+0,075 +0
> 6 a 10	+0,006 +0	+0,009 +0	+0,015 +0	+0,022 +0	+0,036 +0	+0,058 +0	+0,090 +0
> 10 a 18	+0,008 +0	+0,011 +0	+0,018 +0	+0,027 +0	+0,043 +0	+0,070 +0	+0,110 +0
> 18 a 30	+0,009 +0	+0,013 +0	+0,021 +0	+0,033 +0	+0,052 +0	+0,084 +0	+0,130 +0
> 30 a 50	+0,011 +0	+0,025 +0	+0,025 +0	+0,039 +0	+0,062 +0	+0,100 +0	+0,160 +0

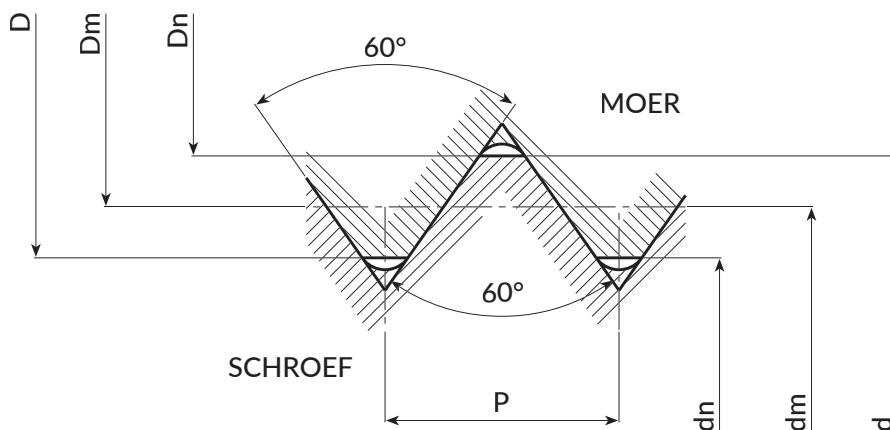
### Referenties voor ASSEN

Afmetingen (mm)	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11
da 1 a 3	+0 -0,004	+0 -0,006	+0 -0,010	+0 -0,014	+0 -0,025	+0 -0,040	+0 -0,060
>3 a 6	+0 -0,005	+0 -0,008	+0 -0,012	+0 -0,018	+0 -0,030	+0 -0,048	+0 -0,075
> 6 a 10	+0 -0,006	+0 -0,009	+0 -0,015	+0 -0,022	+0 -0,036	+0 -0,058	+0 -0,090
> 10 a 18	+0 -0,008	+0 -0,011	+0 -0,018	+0 -0,027	+0 -0,043	+0 -0,070	+0 -0,110
> 18 a 30	+0 -0,009	+0 -0,013	+0 -0,021	+0 -0,033	+0 -0,052	+0 -0,084	+0 -0,130
> 30 a 50	+0 -0,011	+0 -0,025	+0 -0,025	+0 -0,039	+0 -0,062	+0 -0,100	+0 -0,160

# NT 19.0

## SCHROEFDRADEN

### 19.1 METRISCHE ISO SCHROEFDRAAD

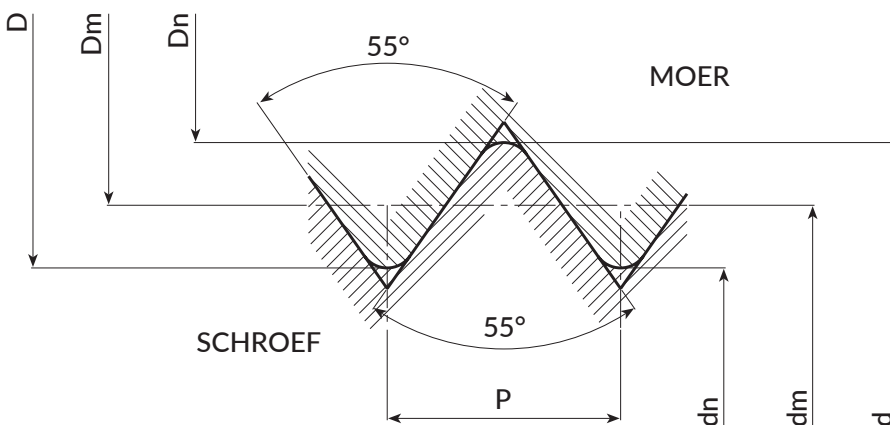


Schroef met tolerantie 6g

Moer met tolerantie 6H

Schroefdraad	P (mm)	Ø extern d		Ø midden dm		Ø kern dn	Ø midden Dm		Ø kern Dn	Ø kern Dn
		max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)
M4	0,7	3,978	3,383	3,523	3,220	2,979	3,545	3,663	3,242	3,422
M5	0,8	4,976	4,826	4,456	4,110	3,842	4,480	4,605	4,134	4,334
M6	1	5,974	5,974	5,324	4,891	4,563	5,350	5,500	4,917	5,153
M8	1,25	7,972	7,760	7,160	6,619	6,230	7,188	7,348	6,647	6,912
M10	1,5	9,968	9,732	8,994	8,344	7,888	9,026	9,206	8,376	8,676
M12	1,75	11,966	11,701	10,829	10,072	9,543	10,863	11,063	10,106	10,441
M14	2	13,962	13,682	12,663	11,797	11,204	12,701	12,913	11,835	12,210
M16	2	15,962	15,682	14,663	13,797	13,204	14,701	14,913	13,835	14,210
M18	2,5	17,958	17,623	16,334	15,252	14,451	16,376	16,600	15,294	15,744
M20	2,5	19,958	19,623	18,334	17,252	16,541	18,376	18,600	17,294	17,774

### 19.2 WHITWORTH BSW - BSF SCHROEFDRAAD



Standaard BSW - grove spoed

Standaard BSF - fijne spoed

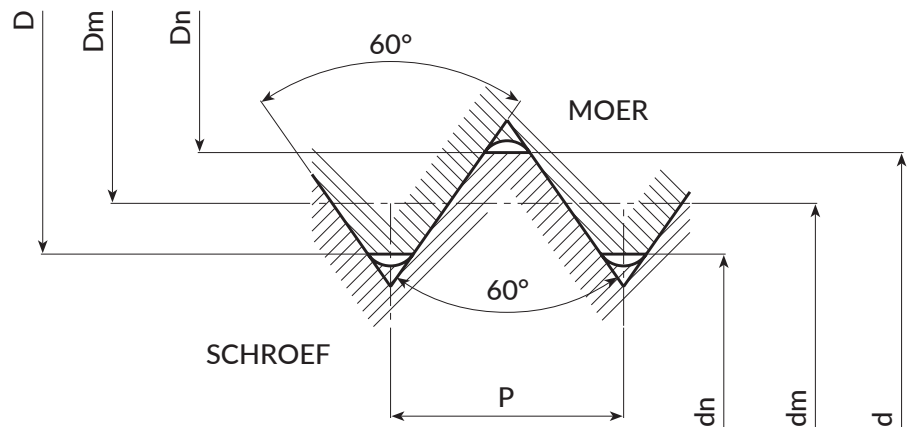
BSW	Schroefdraad per inch	Ø extern d	Ø midden Dm	Ø kern dm	BSF	Schroefdraad per inch	Ø extern d	Ø midden Dm	Ø kern dm
1/4-20	20	0,2500	0,2128	0,1860	1/4-26	26	0,2500	0,2254	0,2008
5/16-18	18	0,3125	0,2769	0,2413	5/16-22	22	0,3125	0,2834	0,2534
3/8-16	16	0,375	0,3350	0,2950	3/8-20	20	0,375	0,3430	0,3110
1/2-12	12	0,5000	0,4466	0,3932	1/2-16	16	0,5000	0,4600	0,4200
5/8-11	11	0,6250	0,5668	0,5086	5/8-14	14	0,6250	0,5793	0,5336
3/4-10	10	0,7500	0,6860	0,6220	3/4-12	12	0,7500	0,6966	0,6432

Tabel uitgedrukt in decimale inches.

# NT 19.0

## SCHROEFDRADEN

### 19.3 AMERIKAANSE STANDAARD UNC-UNF SCHROEFDRAAD



#### UNC schroef met tolerantie 2A

Schroefdraad	Schroefdraad per inch	Ø extern d	Ø extern d	Ø midden dm	Ø midden dm	Ø kern dn	Ø extern D	Ø extern D	Ø midden Dm	Ø midden Dm	Ø kern Dn
UNC	.	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
8-32	32	0,1631	0,1570	0,1428	0,1399	0,1259	0,1300	0,1390	0,1437	0,1475	0,1640
10-24	24	0,1890	0,1818	0,1619	0,1586	0,1394	0,1450	0,1560	0,1629	0,1692	0,1900
1/4-20	20	0,2489	0,2408	0,2164	0,2127	0,1894	0,1960	0,2070	0,2175	0,2224	0,2500
5/16-18	18	0,3113	0,3026	0,2752	0,2712	0,2452	0,2520	0,2650	0,2764	0,2817	0,3125
3/8-16	16	0,3737	0,3643	0,3331	0,3287	0,2992	0,3070	0,3210	0,3344	0,3401	0,3750
1/2-13	13	0,4985	0,4876	0,4485	0,4435	0,4069	0,4170	0,4340	0,4500	0,4565	0,5000
5/8-11	11	0,6234	0,6113	0,5644	0,5589	0,5152	0,5270	0,5460	0,5660	0,5732	0,6250
3/4-10	10	0,7482	0,7353	0,6832	0,6773	0,6291	0,6420	0,6630	0,6850	0,6927	0,7500
1-8	8	0,9980	0,9830	0,9168	0,9100	0,8492	0,860	0,8900	0,9188	0,9276	1,0000

Tabel uitgedrukt in decimale inches.

#### UNC moer met tolerantie 2B

Schroefdraad	Schroefdraad per inch	Ø extern d	Ø extern d	Ø midden dm	Ø midden dm	Ø kern dn	Ø extern D	Ø extern D	Ø midden Dm	Ø midden Dm	Ø kern Dn
UNC	.	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
8-32	32	0,1631	0,1570	0,1428	0,1399	0,1259	0,1300	0,1390	0,1437	0,1475	0,1640
10-24	24	0,1890	0,1818	0,1619	0,1586	0,1394	0,1450	0,1560	0,1629	0,1692	0,1900
1/4-20	20	0,2489	0,2408	0,2164	0,2127	0,1894	0,1960	0,2070	0,2175	0,2224	0,2500
5/16-18	18	0,3113	0,3026	0,2752	0,2712	0,2452	0,2520	0,2650	0,2764	0,2817	0,3125
3/8-16	16	0,3737	0,3643	0,3331	0,3287	0,2992	0,3070	0,3210	0,3344	0,3401	0,3750
1/2-13	13	0,4985	0,4876	0,4485	0,4435	0,4069	0,4170	0,4340	0,4500	0,4565	0,5000
5/8-11	11	0,6234	0,6113	0,5644	0,5589	0,5152	0,5270	0,5460	0,5660	0,5732	0,6250
3/4-10	10	0,7482	0,7353	0,6832	0,6773	0,6291	0,6420	0,6630	0,6850	0,6927	0,7500
1-8	8	0,9980	0,9830	0,9168	0,9100	0,8492	0,860	0,8900	0,9188	0,9276	1,0000

#### UNF schroefdraad met tolerantie 2A

Schroefdraad	Schroefdraad per inch	Ø extern d	Ø extern d	Ø midden dm	Ø midden dm	Ø kern dn	Ø extern D	Ø extern D	Ø midden Dm	Ø midden Dm	Ø kern Dn
UNF	.	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)	max (mm)	min (mm)	max (mm)	min (mm)	(mm)
8-36	36	0,1632	0,1577	0,1452	0,1424	0,1301	0,1340	0,1420	0,1460	0,1496	0,1640
10-32	32	0,1891	0,1831	0,1688	0,1658	0,1519	0,1560	0,1640	0,1697	0,1736	0,1900
1/4-28	28	0,2490	0,2492	0,2158	0,2208	0,2064	0,2110	0,2200	0,2268	0,2333	0,2500
5/16-24	24	0,3114	0,3042	0,2843	0,2806	0,2618	0,2670	0,2770	0,2854	0,2902	0,3125
3/8-24	24	0,3739	0,3667	0,3468	0,3430	0,3143	0,3300	0,3400	0,3479	0,3528	0,3750
1/2-20	20	0,4987	0,4906	0,4662	0,4619	0,4392	0,4460	0,4570	0,4675	0,4731	0,5000
5/8-18	18	0,6236	0,6105	0,5875	0,5805	0,5575	0,5650	0,5780	0,5889	0,5980	0,6250
3/4-16	16	0,7485	0,7391	0,7079	0,7029	0,6740	0,6820	0,6960	0,7094	0,7159	0,7500
1-12	12	0,9982	0,9868	0,9441	0,9382	0,8890	0,9100	0,9280	0,9459	0,9535	1,0000

Tabel uitgedrukt in decimale inches.

NT

