



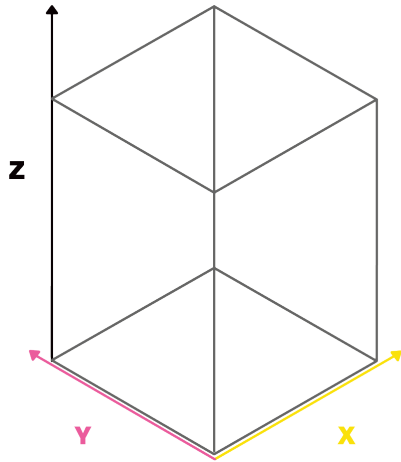
# SLS Designguide

## Fuse 1

For at opnå succes med SLS-print på Fuse 1, har vi samlet en række designråd, som er med til at sikre, de bedste forudsætninger for dit print. Designrådene dækker de vigtigste designovervejelser samt dimensioner, som er vigtigt når du designer parter til Fuse 1.

Disse designråd er gældende for SLS-print printet på Formlabs Nylon 12 Powder trykt ved 110 mikron på Fuse 1. Grundet SLS-printet er geometriafhængig, kan disse designråd ikke afspejle alle omstændigheder.

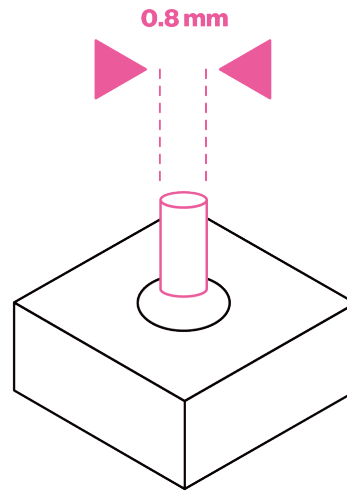
# Referencedimensioner



## Maksimum partstørrelse

**159,2mm x 159,2 mm x 295,5 mm**

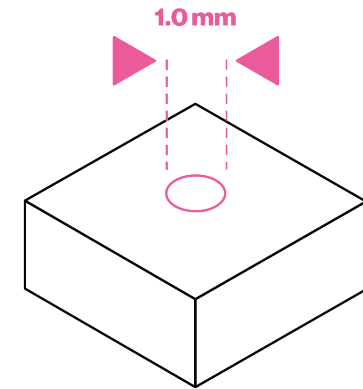
Den størst mulige part, der kan printes i Nylon 12 Pulver på vores printer.



## Minimum cylinderdiameter

**0,8 mm**

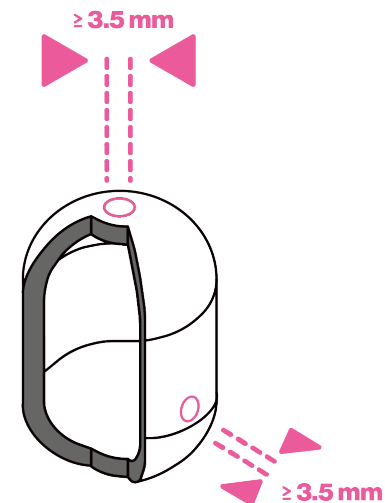
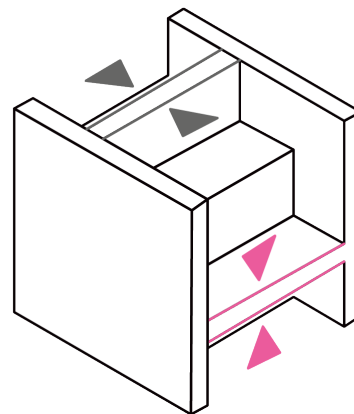
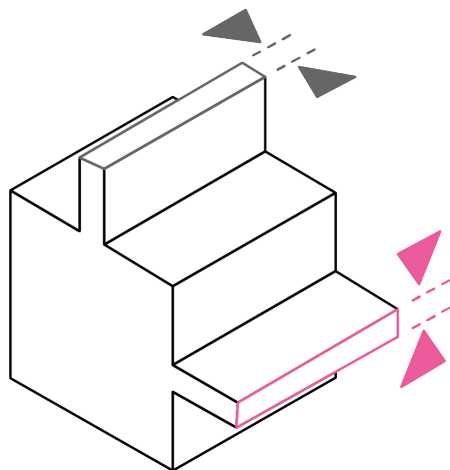
Vi kan printe fritstående cylinderforme ned til Ø0,8 mm.



## Minimum hul diameter

**1,0 mm**

Vi kan printe huller ned til Ø1,0 mm



## Minimum vægtykkelse fritstående ribbe

**Lodrette vægge: 0,6 mm**

**Vandrette vægge: 0,3 mm**

For at undgå at væggene bliver skæve eller eventuelt løsriver sig fra modellen, anbefales det, at den mindste vægtykkelse ved fritstående ribber er minimumstykkelser påkrævet for en væg understøttet på færre end to sider.

## Minimum vægtykkelse understøttet ribbe

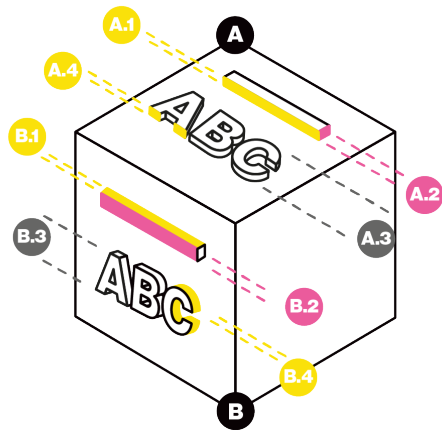
**Lodrette vægge: 0,6 mm**

**Vandrette vægge: 0,3 mm**

For at undgå at væggene er for tynde, og herved risikere at blive deformere eller løsnes fra modellen, anbefales det, at den mindste understøttede vægtykkelse er minimumstykkelser påkrævet for en væg understøttet på to eller flere sider.

## Escape holes

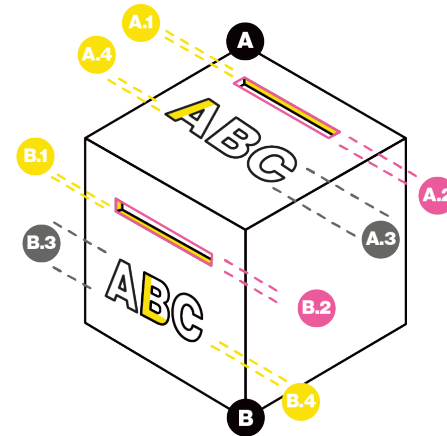
Lukkede hulrum forbliver fyldt med overskudspulver, hvis ikke der er ordentlige escape holes. For at opnå de bedste resultater, anbefales det, at medtage mindst 2 escape holes fra eventuelle hulrum > Ø3,5 mm i diameter.



## Minimum størrelse på hævede detaljer

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>A</b> HORIZONTAL FLADER:   | <b>B</b> VERTIKALE FLADER:    |
| <b>A.1</b> Dybde: 0,15 mm     | <b>B.1</b> Dybde: 0,35 mm     |
| <b>A.2</b> Bredde: 0,35 mm    | <b>B.2</b> Bredde: 0,4 mm     |
| <b>A.3</b> Teksthøjde: 4,5 mm | <b>B.3</b> Teksthøjde: 4,5 mm |
| <b>A.4</b> Tekstdybde: 0,3 mm | <b>B.4</b> Tekstdybde: 0,3 mm |

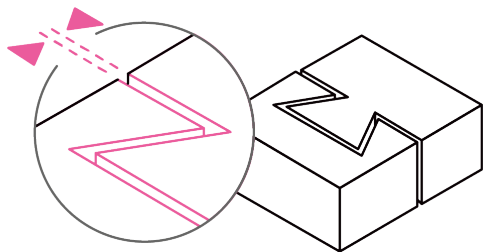
Detaljer kan ekstruderes fra modellens overflade, hvis de designes korrekt. For at opnå det bedste resultat, anbefaler vi at anvende en fed skrifttype, således detaljerne forbliver synlige. Dette kan eks. bruges til at notere partnr. direkte i parten, uden kostforøgelse.



## Minimum størrelse på graveret detaljer

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>A</b> HORIZONTAL FLADER:   | <b>B</b> VERTIKALE FLADER:    |
| <b>A.1</b> Dybde: 0,1 mm      | <b>B.1</b> Dybde: 0,15 mm     |
| <b>A.2</b> Bredde: 0,3 mm     | <b>B.2</b> Bredde: 0,35 mm    |
| <b>A.3</b> Teksthøjde: 3 mm   | <b>B.3</b> Teksthøjde: 3 mm   |
| <b>A.4</b> Tekstdybde: 0,3 mm | <b>B.4</b> Tekstdybde: 0,3 mm |

For at undgå, at små indgraverede detaljer ikke er synlige på den færdige del, anbefales det at anvende en fed skrift.

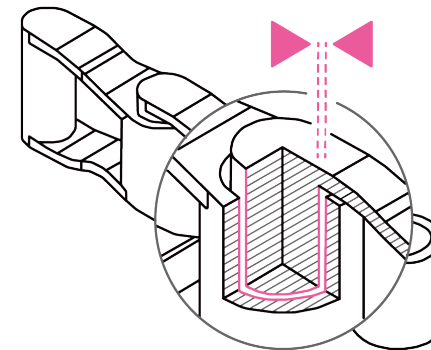


## Minimum assembly tolerances

**Samleflader mindre end 20 mm<sup>2</sup>: 0,2 mm**

**Samleflader større end 20 mm<sup>2</sup>: 0,4 mm**

For at opnå den bedste samling mellem to parter, anbefales de to ovenstående tolerancer.



## Integreret assembly afstand

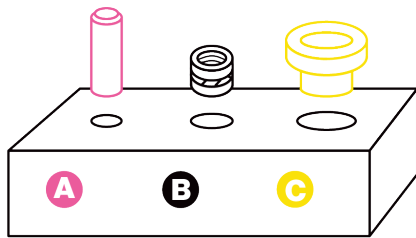
**Samleflader mindre end 20 mm<sup>2</sup>: 0,3 mm**

**Samleflader større end 20 mm<sup>2</sup>: 0,6 mm**

For at forhindre, at parter der vil blive trykt sammen i en integreret montering, ikke smelter sammen under print, anbefales det, at efterlade en afstand som angivet ovenfor.

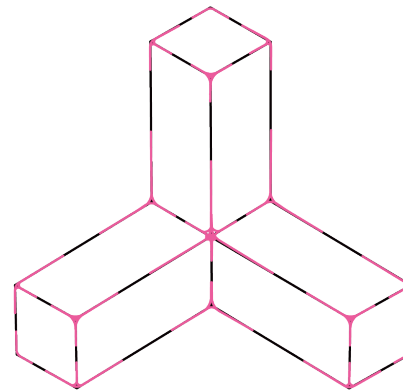
# Opnå designsucces

Printprocessen ved SLS-print, differentierer sig blandt andet ved, at det løse pulver smeltes sammen for at skabe parterne. Dette giver blandt andet den fordel, at der er mulighed for at printe uden støttestrukturer. Nedenfor præsenteres nogle designråd som kan hjælpe dig med at spare printtid samt materiale, samtidig med at du optimerer din part til succesfuld udskrivning samt implementering.



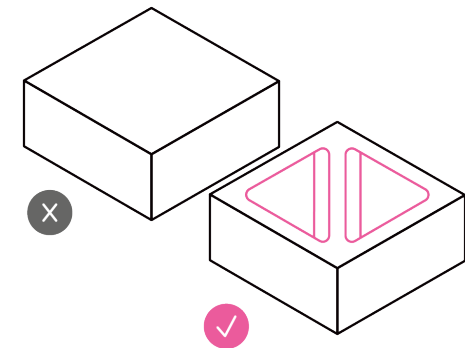
## Integrering af hardware i design

Det er vigtigt at identificere hvor det vil give mening at integrere hardware, i dit trykte design. På tegningen ovenfor, vises tre eksempler på hardware.



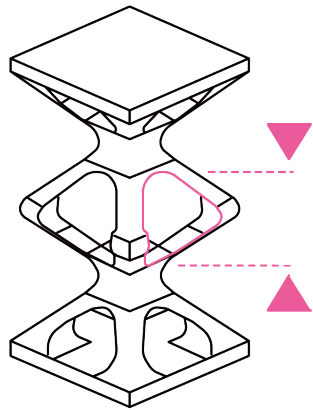
## Reducering af stresskoncentrationer

Ved skarpe ændringer i tværsnit, så som spinkle ekstruderinger fra en massiv base, kan parter opleve stressopbygning. Det anbefales derfor at designe rundinger og chamfers, frem for pludseligt at reducere godstykkelsen.



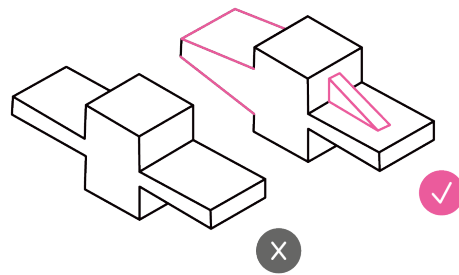
## Undgå forskellige godstykkelser

For at afhjælpe eventuelle vridningsproblemer når parterne nedkøler, anbefales det så vidt muligt, at være konsistent med tykkelsen af parterne. Overvej eventuelt at "shelle" massive parter, for at bevare en ensartet tykkelse samt spare materiale.



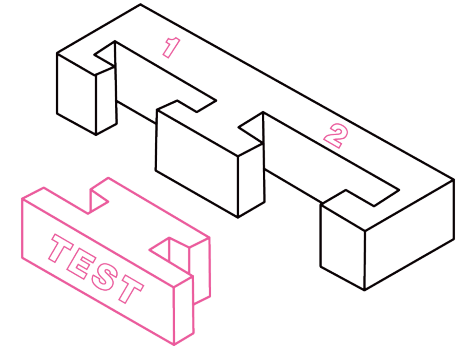
## Design af gitterstruktur

Det er væsentligt at huske, at når du designer en gitterstruktur, skal det løse pulver fjernes fra gitteret. Det anbefales derfor at designe gitteret med ikke mindre end 8 mm huller, samt efterlade åbne flader i gitteret, således du ikke risikere at lukke pulveret inde.



## Styring af aspect ratio

Parter med høj aspect ratio, er modtagelige overfor vridning. Detaljer som eksempelvis ribber eller slip, kan formindske risiko for vridning på tynde, ekstruderede sektioner som for eksempel cantilevers og ledninger.



## Når du er i tvivl, test!

Test, test, test... I tilfælde af, at du er bekymret over en bestemt funktion, anbefales det altid at lave et testprint. Det er vigtigt at testparten printes i samme tilsigtede orientering som hele parten, for at få den bedste indikation på problematikken.

Det kan være en idé, at printe flere forskellige testparter med forskellige dimensioner, for at kunne teste flere forskellige pasforme på en gang, inden du fastlægger dig på en bestemt størrelse.

## Har du spørgsmål?

Hos Podovo har vi stor erfaring med håndtering og design af SLS-print. Du er altid velkommen til at kontakte os ved spørgsmål - så guider vi dig godt igennem.

Har du brug for SLS-print af dine parter, tilbyder vi hos Podovo Danmarks billigste SLS-print. Bestil dit næste print på:

<https://www.podovo.dk/bestil-sls/>

## Podovo

Niels Lykkes Gade 38,  
9400 Nørresundby

kontakt@podovo.dk  
+45 42364090

[www.podovo.dk](http://www.podovo.dk)