



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

EXAMENSARBETE

CAD-tekniker 120hp



Touch

Konstruktion för taktil massage

Rickard Carlsson

Examensarbete 7,5hp

Halmstad 2016-05-26

Förord

Denna rapport är ett examensarbete omfattande 7,5 hp och är utfört av Rickard Carlsson som studerar till CAD-tekniker på Högskolan i Halmstad.

Produkten i detta projekt är framtagen efter en egen idé om att kunna hjälpa människor som lider av eksem, stress eller andra psykiska åkommor. Slutresultatet blev en 3D-modell för en konstruktion som ger användaren taktil massage genom en klapprörelse över huden.

Jag vill tacka Erika Alfredsson för inspirationen till detta projekt och för att ha fungerat som ett bollplank för mina idéer och tankar. Jag vill även tacka min handledare Johan Wretborn som hjälpt mig under detta examensarbete.

Halmstad, Maj 2016

Rickard Carlsson
CAD-tekniker, Högskolan i Halmstad

rickardmcarlsson@hotmail.com
0760-28 47 52

Sammanfattning

Touch står för Tactile Oscillating Universal Caressing Hand och är en idé om att skapa en produkt som hjälper människor som lider av eksem, stress eller andra psykiska åkommor. Genom att ge huden taktil massage genom en klappningsrörelse ska Touch ge avslappning till användaren. Det ska finnas flera olika utbytbara munstycken som ger hårdare eller mjukare massage.

Rapporten redovisar ett förslag på hur Touch kan utformas för att uppnå dess syfte. Den innehåller 3D-modeller och ritningar av konstruktionen samt dess individuella delar. Rapporten avhandlar också vilka krav som ställts på Touch och hur arbetet genomförts.

Projektet har avgränsats till att endast göra ett förslag på hur Touch kan konstrueras för att uppfylla kraven och detta har gjorts med hjälp av 3D-modeller och ritningar. Det har heller inte tagits någon hänsyn till den elektroniska delen som krävs för att produkten i slutändan ska fungera.

Abstract

Touch stands for Tactile Oscillating Universal Caressing Hand and is an idea about making a product that aids people that suffer from eczema, stress and other mental ailments. Touch aims to provide tactile massage through a caressing movement to the user. The product will have several different exchangeable nozzles that will be able to provide harder or softer massage.

This report will present a suggestion on how Touch can be designed to reach its purpose. It will contain 3D-models and schematics on both the construction aswell as its individual parts. The report discusses what kind of restrictions and demands that has been put on Touch and how the project has been carried out.

The project has been limited to only create a suggestion on how Touch can be constructed to comply with the restrictions and demands put on it with the help of 3D-models and schematics. Nor has it taken the electronic aspect into concern which is required for Touch to be finalized and work.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Problemformulering.....	1
1.3	Syfte.....	1
1.4	Metod.....	1
1.5	Avgränsningar	2
2	Produktdefinition.....	3
2.1	Produkten.....	3
2.2	Omgivningen/Miljön	3
2.3	Människan	3
2.4	Ekonomi.....	3
3	Produktundersökning	4
3.1	Förstudie	4
3.2	Analys av förstudie	5
3.3	Kravspecifikation.....	5
3.4	Kravviktning.....	5
4	Produktförslag	7
4.1	Produktlösningar	7
4.2	Utvärdering av produktförslag	8
5	Materialval	10
6	Slutgiltig produkt.....	11
6.1	Produktkomponenter	11
6.2	Funktionsbeskrivning	11
6.3	CE-märkning	12
7	Komponentval/Detailkonstruktion	13
7.1	Färdiga komponenter	13
7.2	Unika komponenter	13
7.2.1	Fot.....	13
7.2.2	Fotändskydd	13
7.2.3	Sprint	14
7.2.4	Undre stomme	14
7.2.5	Övre stomme	14
7.2.6	Armbas	15

7.2.7 Ändarmfäste	15
7.2.8 Ändgummifäste	15
7.2.9 Lång arm	15
7.2.10 Kort arm	16
7.2.11 Mittarmsfäste.....	16
7.2.12 Mittgummifäste	16
7.2.13 Munstyckshus.....	17
7.2.14 Klappyta	17
7.2.15 Motorhus	17
7.2.16 Armändskydd	18
8 Vidareutveckling	19
8.1 Sensorarmband	19
8.2 Sensor och användarkartläggning	19
8.3 Kombination av taktil massage och applicering av salva	19
8.4 Munstycken och fästen.....	19
9 Utvärdering.....	20
10 Källförteckning.....	21
Bilaga 1	22

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Idag lever cirka 10% av Sveriges befolkning med någon form av eksemdiagnos^[2] och de allra flesta har någon gång varit stressade. Om stressen pågår för länge kan kroppen ta skada och en viktig del för att motverka och förebygga stress är att hitta sätt att slappna av^[3]. Även människor som lider av eksem kan minska sina symptom genom avslappning. Beröring kan också lindra eksemsymptom eftersom beröringsreceptorerna då aktiveras och klådreceptorerna tillfälligt stängs av^[4].

1.2 Problemformulering

Människor som lider av eksem och stress behöver ofta någon typ av avslappning för att kunna lindra sina symptom. En bra metod för avslappning är taktil massage genom exempelvis klapp på huden. För att kunna få det behövs en annan person som utför själva massagen, vilket inte alltid är tillgängligt. Ett behov finns alltså för en produkt som kan ge massage och avslappning utan att vara beroende av en annan person.

1.3 Syfte

Syftet med detta projekt är att ta fram ett förslag på en konstruktion som ska ge människor taktil massage och på så sätt ge avslappning. Konstruktionen ska ta bort beroendet till en annan människa när det finns behov av taktil massage. Produkten ska kunna användas i hemmet och vara justerbar och användaren kan då snabbt och enkelt på få hjälp med att lindra sina symptom.

1.4 Metod

Upplägget av detta projekt har gjorts efter en metodbeskrivning framtagen av Fredy Olsson. Metoden innebär att man delar upp projektet i två delar som kallas *principkonstruktion* och *primärkonstruktion*. Det första delen som görs är principkonstruktionen och den är uppdelad i fem olika steg. Alla steg går igenom innan primärkonstruktionen påbörjas. I det första steget tas en produktdefinition fram där produktens huvuduppgift beskrivs, i vilken miljö produkten ska användas och hur användaren interagerar med produkten. I nästa steg görs en förstudie för att undersöka vilka liknande produkter som finns och kraven sätts upp för produkten. Tredje steget innebär att man tar fram olika förslag på hur produkten kan utformas och i fjärde steget utvärderas de olika produktförslagen. I det femte och sista steget presenteras det förslag man valt efter utvärderingen av produktförslagen i steg fyra.

När principkonstruktionens steg har gått igenom är det dags för primärkonstruktionen och även den är indelad i fem steg. I första steget beskriver man produkten som en helhet och även vilka komponenter produkten ska bestå av. Både unika och färdiga komponenter beskrivs. Nästa steg beskriver de färdiga komponenter som behövs och i det tredje steget ta de

unika komponenterna fram. I fjärde steget gör man en produktsammansättning och i det sista och femte steget tillverkan man produkten^[1].

CAD-programmet Catia V5 användes för att göra 3D-modellering och ritningar av produkten.

1.5 Avgränsningar

I detta projekt har det fokuserats på att ta fram 3D-modeller och ritningar av produkten och inte en färdig prototyp. Tanken är att det ska finnas flera sorters utbytbara munstycken men endast ett förslag till munstycke har tagits fram. Dock tar denna rapport upp hur andra munstycken skulle kunna utvecklas. Förutom modellering av en platshållare för motorkåpa har inget fokus lagts på motor, sensorer eller eventuell processor som skulle behövas för en färdig produkt. Detta eftersom projektet är 7,5 hp inom CAD-teknik dessa saker ingår inte i det fokusområdet

2 Produktdefinition

2.1 Produkten

Det produktförslag som tagits fram är en konstruktion som ska hjälpa människor slappna av genom att ge taktil massage i form av en klappningsrörelse. Produkten ska vara anpassningsbar till olika lägen och ställningar. Den ska också vara lättmonterad och enkel att använda.

2.2 Omgivningen/Miljön

Produkten ska användas i inomhusmiljö, antingen i hemmet eller i sjukhuslokaler. Den kommer inte utsättas för utomhusmiljöer förutom vid frakt. Produkten behöver vara stabil eftersom användaren lätt kan stöta till den.

2.3 Människan

Användaren kommer själv montera ihop ställningen och även göra inställningen av den. Det är också användaren själv som byter ut munstycket vid behov. Därför behöver produkten vara enkel att hantera och ha lättförståeliga beskrivningar. Det ska inte finnas för många delar att montera ihop och de justerbara delarna ska vara lätta att både lossa på och spänna åt. Då de som använder produkten ska slappna av är det viktigt att konstruktionen inte låter för mycket.

2.4 Ekonomin

Att skapa en kostnadseffektiv konstruktion är viktigt för att så många människor som möjligt ska ha möjlighet att använda produkten. Vid materialvalet har det tagits hänsyn till ekonomin och att skapa en stabil produkt till bra pris.

3 Produktundersökning

3.1 Förstudie

Det finns idag ingen liknande produkt som Touch på marknaden. Alltså en maskin som utan assistans från en annan person, ger taktil massage. Dock finns det andra produkter som ger knådande massage till användaren, som exempelvis massagedynor^[5].

Det som skiljer taktil massage mot knådande massage är att den inte jobbar med kroppens muskler utan istället koncentrerar sig på hudens receptorer^[6]. Syftet med taktil massage är att frigöra hormonet oxytocin vilket är motverkar stress. Genom att aktivera hudens receptorer stängs klådreceptorerna av och huden får lugn.

Inför detta projekt gjordes en kortare studie med människor som lider av eksem eller stress för att se hur stor marknad det finns för Touch. I undersökningen deltog sex personer som antingen lider av eksem eller stress. De fick en genomgång av konceptet med Touch och fick sedan följande frågor:

1. Ålder?
2. Vilken sjukdom lider du av?
3. På en skala mellan 1 och 5, hur stor chans är det att du skulle använda Touch?
4. Har du några övriga synpunkter på Touch?

Resultatet redovisas i nedanstående bild.

	Fråga 1	Fråga 2	Fråga 3	Fråga 4
Deltagare 1	34	Eksem		4 Jag tycker att Touch är en väldigt bra idé. Jag har ofta svårt att slappna av och få mitt eksem att lugna sig när det väl satt igång. Touch hade förhoppningsvis kunnat hjälpa mig med avslappning.
Deltagare 2	60	Eksem		5 Jag har länge letat efter ett sätt att hjälpa mitt eksem för bara salvor hjälper inte mig. En klappmaskin låter väldigt bra och något jag hade använt väldigt ofta!
Deltagare 3	33	Stress		4 Touch verkar vara något jag skulle behöva. När jag stressar har jag väldigt svårt att lugna ner mig igen och jag tror denna maskin hade kunnat hjälpa mig med det.
Deltagare 4	41	Stress		4 Verkar väldigt intressant och om den funkar som det är tänkt så vore det en supermaskin. Men det är viktigt att den ger rätt sorts beröring och tryck.
Deltagare 5	27	Stress		4 Jag hade helt klart testat Touch. Det känns som att den skulle fungera mot stressen för det viktigaste är att hitta sätt att slappna av.
Deltagare 6	25	Eksem		5 Jag hoppas denna maskin blir verklighet! Jag älskar att bli klappad när eksemet är som värst och det hade varit perfekt om jag kunde ge mig själv det utan att göra någon trött i armen.

Figur 3.1: Marknadsundersökning för Touch

3.2 Analys av förstudie

Marknadsundersökningen gjordes bara på ett fåtal personer men det syns ändå att det finns ett stort behov och intresse för Touch. Alla deltagare hade gärna använt Touch om den fanns på marknaden. De nämner att det är viktigt att få avslappning och hjälp med klådan när deras symptom uppstår.

Förstudien visar också att Touch är en innovativ idé som idag inte har någon direkt konkurrens på marknaden när det gäller att ge taktil massage utan behov av en annan person.

Slutsatsen är att Touch skulle ha en stor chans att slå sig in på marknaden och kunna ge hjälp till människor som lider av eksem- och stressymptom.

3.3 Kravspecifikation

I nedanstående tabell redovisas de krav och önskemål som ställts på konstruktionen.

Beteckning	Specifikation	Krav/Önskemål
A-1	Allergi- och hudvänlig	K
A-2	Max 6 delar för användaren att montera ihop	Ö
A-3	Förse taktil massage	K
F-1	Passa för sängar upp till 100cm i höjd	Ö
F-2	Justerbar i sid- och höjdlid	K
F-3	Utbytbara munstycken	K
V-1	Max 25kg	Ö

K - Krav Ö - Önskemål

F - Funktion	A - Användare	V - Vikt
---------------------	----------------------	-----------------

Tabell 3.1: Kravspecifikation

3.4 Kravviktning

För att ta reda på vilka krav som är viktigast för produkten och för att se vilken betydelse de har, så gjordes en kravviktning. Det innebär att man ställer alla krav mot varandra och ger dem ett minus eller plus beroende på om de är viktigare (+) eller mindre viktiga (-) än det krav de ställs mot. Sedan räknas skillnaden mellan antal plus och minus ut för varje krav och man får då en slutsumma. Ju högre summa ett krav har, desto viktigare är det.

Med hjälp av denna metod kan man få reda på vilka krav som behöver läggas mest fokus på. Resultatet av kravviktningen redovisas i tabellen nedan.

	A-1	A-2	A-3	F-1	F-2	F-3	V-1	Antal +	Summa + och -
A-1		+	-	+	+	+	+	5	5
A-2			-	-	-	-	+	1	1
A-3				+	+	+	+	4	6
F-1					-	-	+	1	2
F-2						+	+	2	4
F-3							+	1	3
V-1								0	0
Antal -	0	0	2	1	2	2	0		

Tabell 3.2: Kravviktning

Kravviktningens processen visar att de tre viktigaste kraven för Touch är:

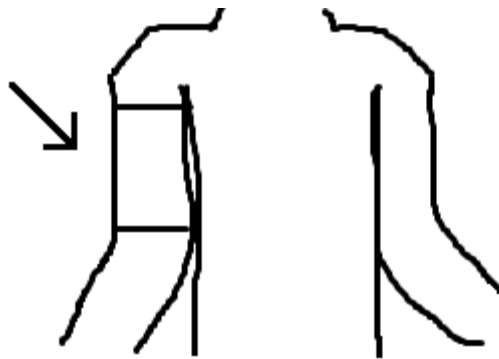
1. A-1: Allergi- och hudvänlig
2. A-3: Förse taktil massage
3. F-2: Justerbar i sid- och höjddled

4 Produktförslag

4.1 Produktlösningar

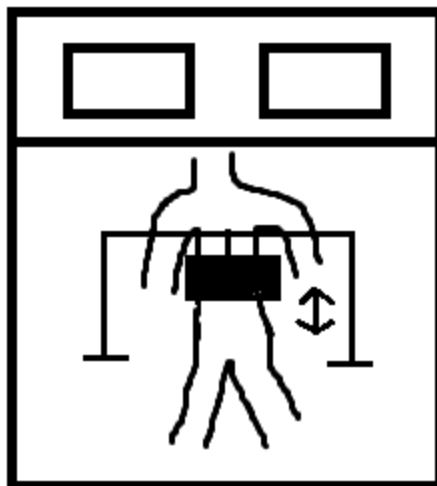
Innan produktlösningen valdes så gjordes ett antal förslag på hur konstruktionen skulle kunna utformas. Nedan redovisas de förslagen med en enklare skiss och beskrivning.

- **Armkonstruktion** - konstruktionen sätts fast på armen och masserar sedan användaren med hjälp av spröt som rör fram och tillbaka över armen.



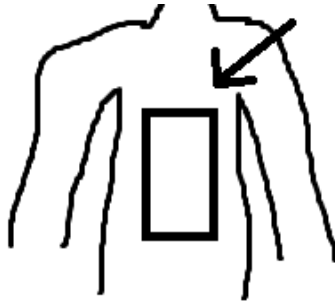
Figur 4.1 Armkonstruktion

- **Sängkonstruktion** - en ställning med två ben som ställs över användaren i sängen. Delen som sitter över användaren rör sig fram och tillbaka över ryggen och ger på så sätt massage till användaren.



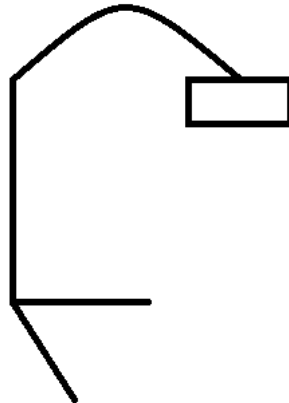
Figur 4.2 Sängkonstruktion

- **Gående konstruktion** - konstruktionen läggs på användarens rygg och förflyttar sig runt på huden och ger taktill massage under sig.



Figur 4.3 Gående konstruktion

- **Överhängande konstruktion** - en konstruktion som består av en ställning och en arm med ett munstycke i änden som ger taktill massage. Ställningen kan exempelvis ställas bredvid en säng och hänga över användaren som ligger ner.



Figur 4.4 Överhängande konstruktion

4.2 Utvärdering av produktförslag

När produktförslagen tagits fram utvärderades de utifrån de krav som specificerats för produkten. Detta gjordes genom nedanstående tabell där varje produktförslag fick poäng 0-3 beroende på hur väl de uppfyllde kraven. De tre krav som visades vara viktigast enligt kravviktningen värderades dubbelt så mycket. Det produktförslag med flest poäng valdes som slutgiltigt produktförslag och det som vidareutvecklades.

Förslag	Krav Beteckning							Summa poäng	Förs vidare
	V-1	A-1*	A-2	A-3*	F-1	F-2*	F-3		
Armkonstruktion	3	1	3	0	3	0	0	11	
Sängkonstruktion	3	3	2	3	3	3	3	29	
Gående konstruktion	3	2	3	3	3	1	0	21	
Överhängande konstruktion	3	3	3	3	3	3	3	30	

* Viktigt krav

Tabell 4.1 Produktförslagsutvärdering

Resultatet av utvärderingen visar att sängkonstruktionen och den överhängande konstruktionen var väldigt jämna i poäng. Dock fick den överhängande konstruktionen ett poäng mer eftersom den är mindre än sängkonstruktionen. Även om skillnaden i poäng var liten mellan de två förslagen så valdes den överhängande konstruktionen eftersom sängkonstruktionen tar mycket plats i sängen och hindrar användaren från att röra sig fritt.

5 Materialval

När materialvalet skulle göras ställdes först några krav upp. Först och främst behövde materialet vara allergivänligt eftersom den bl.a riktar sig till människor med hudproblem. Det behövde också vara tåligt nog att stå emot eventuella stötar som användaren kan utsätta produkten för vid exempelvis rörelser. Två material som uppfyllde kraven var aluminium och rostfritt stål och dessa ställdes upp i nedanstående tabell och utvärderades utefter den. Informationen om materialen har hämtats från materialdatabasen CES Edupack 2013.

Material	E-modul (GPa)	Sträckgräns (MPa)	Densitet kg/m³	Pris kr/kg
<i>Rostfritt stål</i>	189–210	170–1000	7600–8100	38.8–42.7
<i>Aluminium</i>	72–89	50–330	2500–2900	15.8–17.4

Tabell 5.1 Materialtabell

Tabellen visar att rostfritt stål är starkare men dyrare och tyngre än aluminium. Dock behöver Touch vara stöttålig så därför landade till slut valet på stål. Det högre priset ses som försumbart eftersom vid produktion av Touch hade inte materialet varit den stora kostnaden, utan det hade montering och elektronik varit. Materialets egenskaper väger därför upp det högre priset.

6 Slutgiltig produkt

6.1 Produktkomponenter

Touch kommer till största del bestå av stål förutom två komponenter som ska bestå av gummi och två som ska bestå av polypropen. Alla delar kommer vara unika, förutom skruvar och muttrar.

Produkten delades upp i olika komponenter som den behöver ha för att kunna uppfylla dess krav och syfte. Totalt kommer användaren ha sex komponenter att montera ihop själv; två fötter, armen, över- och understommen samt munstycket. Konstruktionen som helhet och de olika delkomponenterna redovisas nedan.

Ritningar på produkten och de färdiga komponenterna finns i bilaga 1.

Färdiga komponenter

- Skruv för arm
- Mutter för arm

Unika komponenter

- Fot
- Fotändskydd
- Sprint
- Undre stomme
- Övre stomme
- Armbas
- Ändarmfäste
- Ändgummifäste
- Lång arm
- Kort arm
- Mittarmfäste
- Mittgummifäste
- Munstyckshus
- Klappyta
- Motorhus
- Armändskydd



Figur 6.1 Konstruktion som helhet

6.2 Funktionsbeskrivning

Touch är justerbar och kan snurra 360° runt stommen. Även höjden går att justera genom att välja hål i den undre stommen som den övre stommen ska sättas fast i. Armen är till för att kunna ställa in vart på kroppen munstycket ska ge den taktila massagen. Även munstycket kommer kunna rotera 360° runt sin egen axel för att kunna komma åt precis där användaren behöver massage.

6.3 CE-märkning

Eftersom Touch kommer ha elektroniska delar och delar i rörelse så behöver den CE-märkas när den är färdigutvecklad men det är för tidigt att göra det i detta stadie av produktutvecklingen.

7 Komponentval/Detailkonstruktion

7.1 Färdiga komponenter

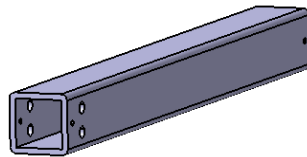
I armen ska det sitta M6-skruvar med tillhörande mutter som kommer hålla ihop armen. Det ska också finnas en M6-skrub med mutter som kommer finnas på de olika fästena för att kunna skruva åt dem till den tröghet man vill ha på rörelsen i armen.

7.2 Unika komponenter

Nedan redovisas de olika unika komponenter som kommer finnas i konstruktionen. Samtliga komponenter kommer att vara i stål om inget annat angivs. Bilderna är ej skalenliga.

7.2.1 Fot

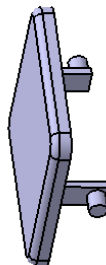
Foten är av tjockare gods för att ge mer tyngd och stabilitet i konstruktionen. Det finns fyra genomgående hål på foten, två för att montera ihop foten med den undre stommen och två mindre hål i vardera ände för att fästa skydden på.



Figur 7.1 Fot

7.2.2 Fotändskydd

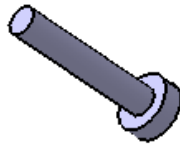
Fotändskydden kommer bestå av polypropen och är till för att dämpa eventuella stötar som fötterna kan få mot möbler och annat när Touch flyttas runt. Skyddet är mest till för möbler, eftersom Touch till största del består av stål och därför är stöttåligt. Fotändskyddens ändamål är också att hålla ihålligheten i fötterna rena så att det inte blir smuts inuti. Ytterligare ett fotändskydd används på undersidan av den under stommen.



Figur 7.2 Fotändskydd

7.2.3 Sprint

En enkel sprint som används för att bestämma höjdinställningen mellan stommarna.



Figur 7.3 Sprint

7.2.4 Undre stomme

Den undre stommen är likt fötterna grövre än armarna för att ge tyngd och stabilitet. Det finns tio hål i stommen för höjdinställning.



Figur 7.4 Undre stomme

7.2.5 Övre stomme

Den övre stommen har tio hål i den undre delen för höjdinställning och ett genomgående hål på övre sidan där armbasen monteras fast. Den övre stommens gods är även den av ett tjockare gods.



Figur 7.5 Övre stomme

7.2.6 Armbas

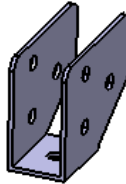
En bas som kopplar samman stommen med ändarmfästet.



Figur 7.6 Armbas

7.2.7 Ändarmfäste

Ett fäste där den långa och korta armen sätts fast. Den långa armen sätts fast längst bak och den korta sätts fast i det främre hålet. I det tredje hålet sätts en skruv med tillhörande mutter för att kunna spänna åt fästet.



Figur 7.7 Ändarmfäste

7.2.8 Ändgummifäste

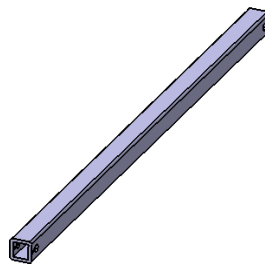
Gummi som är format efter ändarmfästet och placeras på insidan av ändarmfästet för att vara det material som ger med sig när man spänner fast sprötet för att få önskad åtstramhet.



Figur 7.8 Ändgummifäste

7.2.9 Lång arm

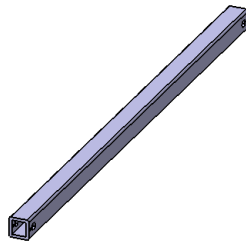
Den längre av de två sorters spröt som utgör armen.



Figur 7.9 Lång arm

7.2.10 Kort arm

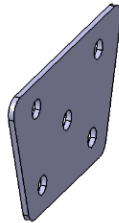
Den kortare av de två sorters spröt som utgör armen.



Figur 7.10 Kort arm

7.2.11 Mittarmsfäste

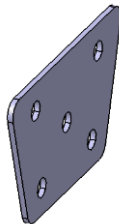
Det kommer finnas två mittarmsfästen på vardera sida av de fyra spröten som möts i mitten utav armen. Fästet kommer att skruvas igenom vardera spröt samt en skruv i mitten för åtstramning.



Figur 7.11 Mittarmfäste

7.2.12 Mittgummifäste

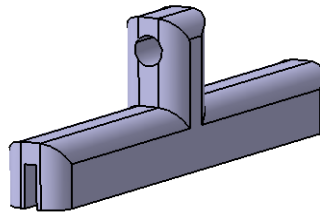
Gummi som är format efter mittarmsfästet och placeras på en sida av spröten för att vara det material som ger med sig när man spänner fast spröten för att få åtstramhet.



Figur 7.12 Mittgummifäste

7.2.13 Munstyckshus

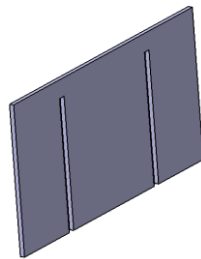
Den del som man fäster klappytan på för att senare montera ihop det med ändarmfästet.



Figur 7.13 Munstyckshus

7.2.14 Klappyta

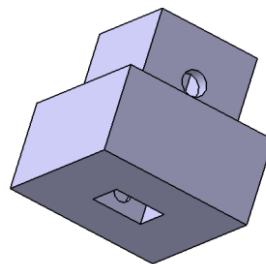
Textildetalj som är den del av Touch som kommer röra användaren. Denna del är lätt att byta ut så valet av textil och dess styvhet är upp till användaren och dess behov.



Figur 7.14 Klappyta

7.2.15 Motorhus

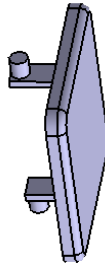
I motorhuset ska motorn som styr munstycket över huden finnas.



Figur 7.15 Motorhus

7.2.16 Armändskydd

Armändskydden kommer bestå av polypropen och är till för att hålla ute smuts från håligheten i den långa och korta armen.



Figur 7.16 Armändskydd

8 Vidareutveckling

Då tiden och omfattningen för detta projekt var begränsad finns det stora möjligheter att vidareutveckla Touch. Nedan presenteras ett antal förslag som hade varit möjliga att göra vid en eventuell vidareutveckling.

8.1 Sensorarmband

Det hade varit möjligt att koppla ihop Touch med ett sensorarmband. Med hjälp av en processor hade man kunnat ta upp signaler från armbandet för att ta reda på när användaren somnat. Touch kan då automatiskt stängas av och den kan även kopplas till ytterligare en motor i slutet av den övre stommen för att rotera armen ur vägen.

8.2 Sensor och användarkartläggning

Om man monterar in sensorer på munstycket som kontinuerligt läser av vad som finns framför den, vanligtvis användaren, så hade det varit möjligt att skapa en virtuell modell av användaren och låta Touch svepa obehindrat över hela kroppen. Även om helkroppsstimulans inte behövs för att uppnå den effekt som produkten är ute efter så hade omväxlingen kunnat vara behagligt.

8.3 Kombination av taktil massage och applicering av salva

De med eksem använder ofta salvor för att lindra klåda och bekämpa torr hud. Man hade kunnat kombinera den taktila massagen med att samtidigt applicera salva direkt på huden.

8.4 Munstycken och fästen

Vissa modeller på sängar har en träbalk som löper utmed sängens långsida. Det hade varit möjligt att istället för att ha två fötter, konstruera ett fäste som man klämmer fast på balken.

Det finns en hel uppsjö av olika sorters munstycken. Det kan variera allt från det förslaget jag tog fram med en textil som släpas över användaren till små spröt med knoppar längst ut som dras utmed huden.

9 Utvärdering

Produkten uppfyller alla krav som ställts på den och jag är nöjd med resultatet. Jag är övertygad om att Touch kan hjälpa många människor med sina problem. Det är svårt att tänka sig in i en situation där hela kroppen kliar konstant och jag har brunnit för det här projektet under en längre tid. Men eftersom att det här är lite av ett hjärteprojekt för mig så har det medföljt en viss frustration att inte ha kunskap eller tid för att utveckla den fullt ut. Det har varit lärorikt för mig eftersom det är sällan en person utvecklar en produkt helt och hållet ensam. Det har inte funnits en liknande produkt innan och de som lider av de problem jag har specificerat tidigare letar desperat efter lösningar och hjälpmedel för att kunna fungera normalt. Halvvägs genom projektet med att hade skapa Touch i Catia V5 så såg jag många småfel som snabbt växte och blev stora problem. Det gällde hur den skulle konstrueras och monteras av tillverkaren, hur användaren skulle använda den mot hur jag hade konstruerat den och hur konstruktionen skulle fungera när den inte längre var i nyskick. Så istället för att skapa en halvdan produkt så valde jag att göra om helt och ha en konstruktion som jag var nöjd med.

10 Källförteckning

Litteratur

[1] Olsson F., 1995. Konstruktion. Principkonstruktion. Lund: Lunds Tekniska Högskola

Internet

[2] Eksemguiden (Jan 14, 2016), URL: <http://www.eksemguiden.se/>.
Hämtad 2016-05-02

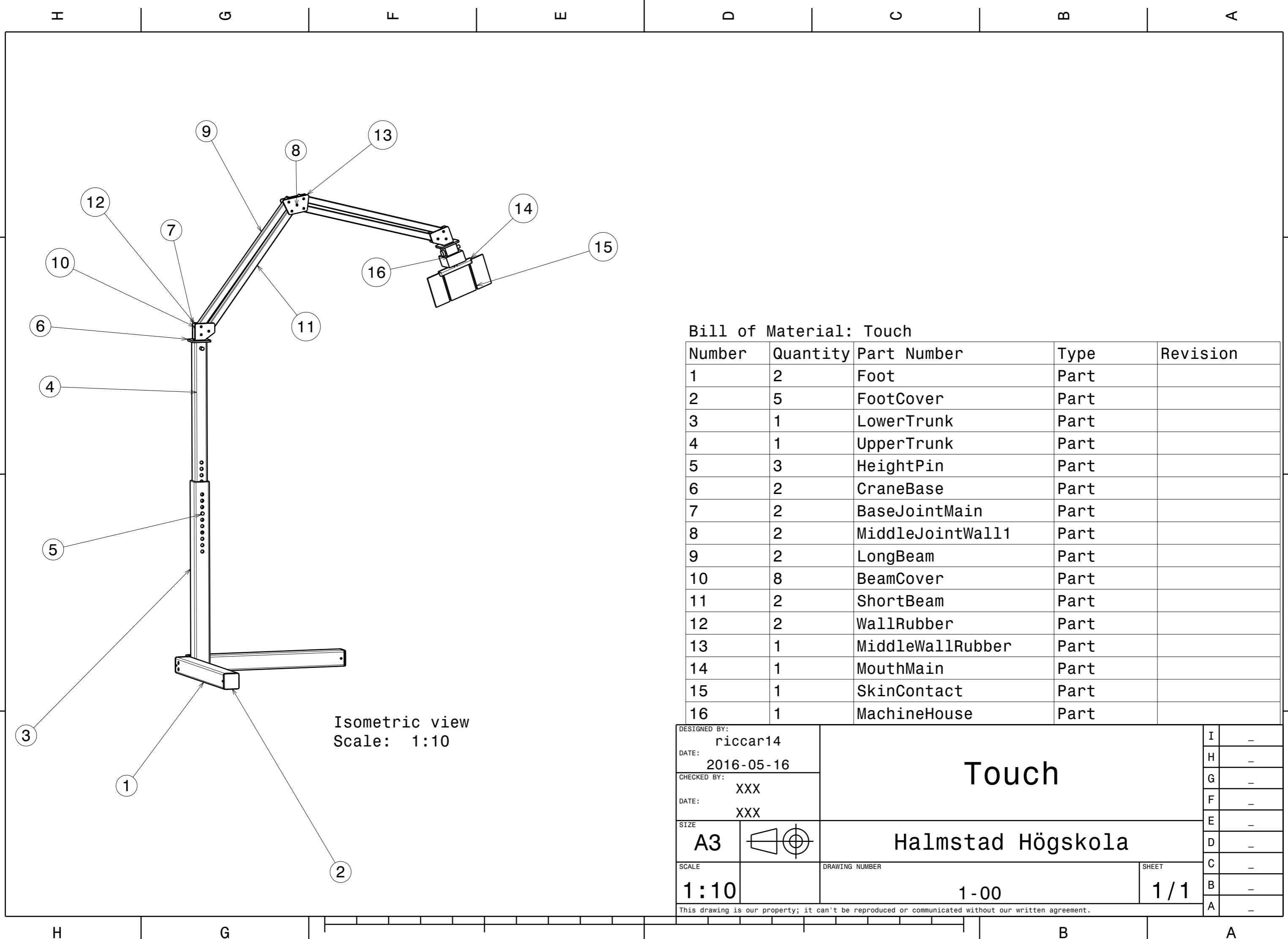
[3] Stjernström Roos, I (1177 Vårdguiden, Sep 08, 2014), URL: <http://www.1177.se/Fakta-och-rad/Sjukdomar/Stress/>.
Hämtad 2016-05-03

[4] Eksemfri (2016), URL: <http://eksemfri.se/klada/>.
Hämtad 2016-05-03

[5] Massagedyna, URL: <http://massagedyna.weebly.com/koumltips.html>.
Hämtad 2016-05-04

[6] Aktiv Massageterapi, URL: <http://www.aktivmassageterapi.se/taktil-massage.html>.
Hämtad 2016-05-04

Bilaga 1



Isometric view
Scale: 1:10

Bill of Material: Touch

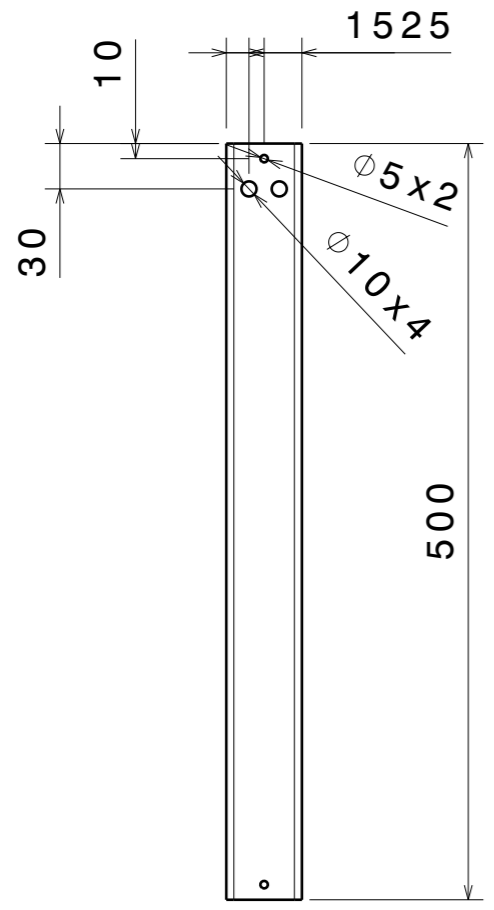
Number	Quantity	Part Number	Type	Revision
1	2	Foot	Part	
2	5	FootCover	Part	
3	1	LowerTrunk	Part	
4	1	UpperTrunk	Part	
5	3	HeightPin	Part	
6	2	CraneBase	Part	
7	2	BaseJointMain	Part	
8	2	MiddleJointWall1	Part	
9	2	LongBeam	Part	
10	8	BeamCover	Part	
11	2	ShortBeam	Part	
12	2	WallRubber	Part	
13	1	MiddleWallRubber	Part	
14	1	MouthMain	Part	
15	1	SkinContact	Part	
16	1	MachineHouse	Part	

DESIGNED BY: riccar14	<h1>Touch</h1>		I	-
DATE: 2016-05-16			H	-
CHECKED BY: XXX			G	-
DATE: XXX	<h2>Halmstad Högskola</h2>		F	-
SIZE: A3			E	-
SCALE: 1:10	DRAWING NUMBER: 1-00	SHEET: 1/1	D	-
This drawing is our property; it can't be reproduced or communicated without our written agreement.			C	-
			B	-
			A	-

H G F E D C B A

4

4

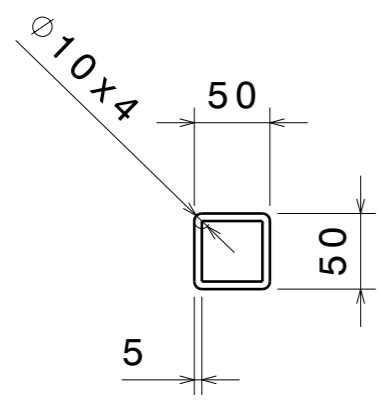


3

3

2

2



1

1

H G F E D C B A

This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch			
DRAWN BY riccar14		DATE 2016-05-16		DRAWING TITLE Foot	
CHECKED BY XXX		DATE XXX		SIZE A3	
DESIGNED BY RC		DATE 2016-05-16		DRAWING NUMBER 1-01	
SCALE 1:5		WEIGHT (kg) XXX		REV X	
SHEET 1/1					

H G F E D C B A

4

4

3

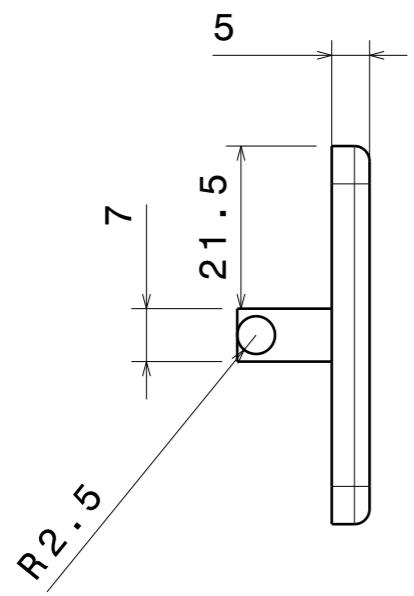
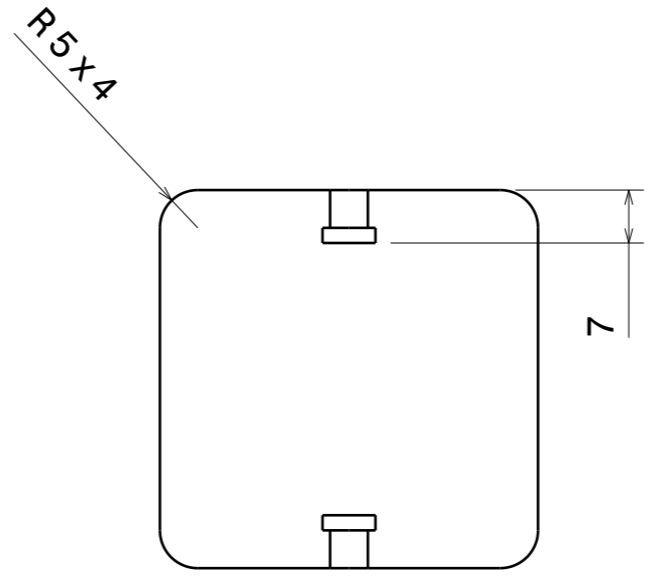
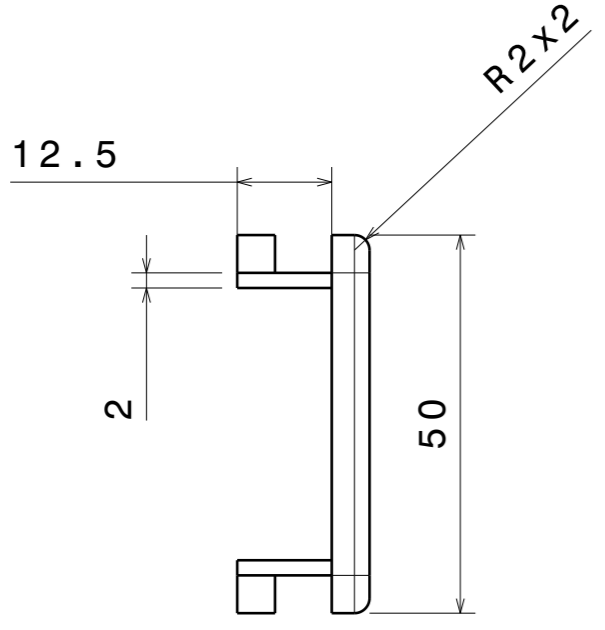
3

2

2

1

1



This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DRAWING TITLE FootCover		
DATE 2016-05-16	CHECKED BY XXX	DATE XXX	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-02
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:1	SHEET 1/1	REV X

H G B A

H G F E D C B A

4

3

2

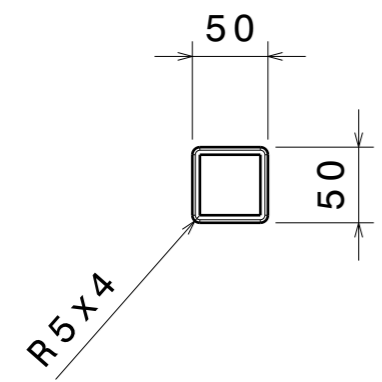
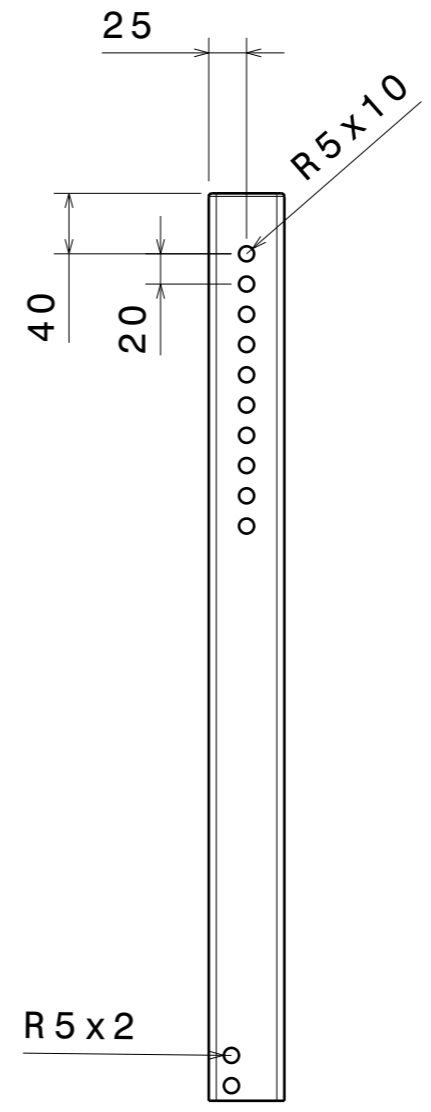
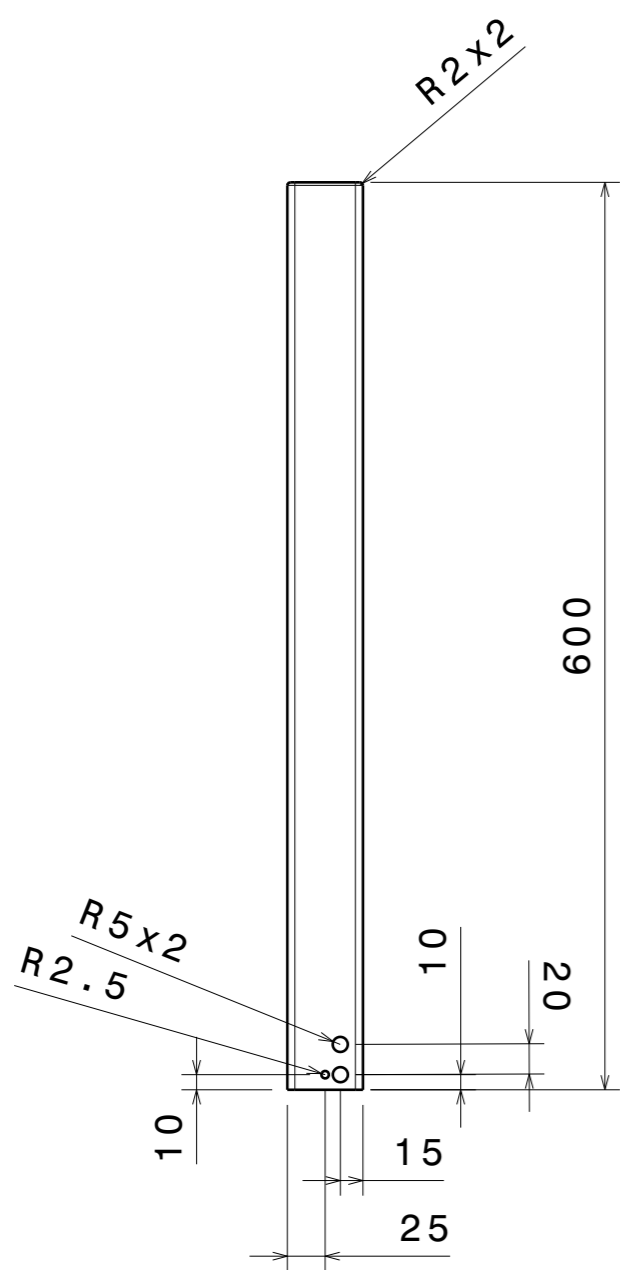
1

4

3

2

1



This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
		DRAWING TITLE		
DRAWN BY riccar14		DATE 2016-05-16		
CHECKED BY XXX		DATE XXX		SIZE A3
DESIGNED BY RC		DATE 2016-05-16		DRAWING NUMBER 1-03
		SCALE 1:5		REV 1
		SHEET 1/1		

H G F E D C B A

H G F E D C B A

4

3

2

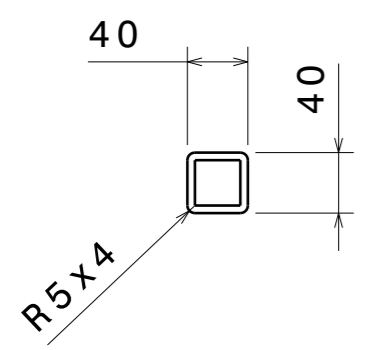
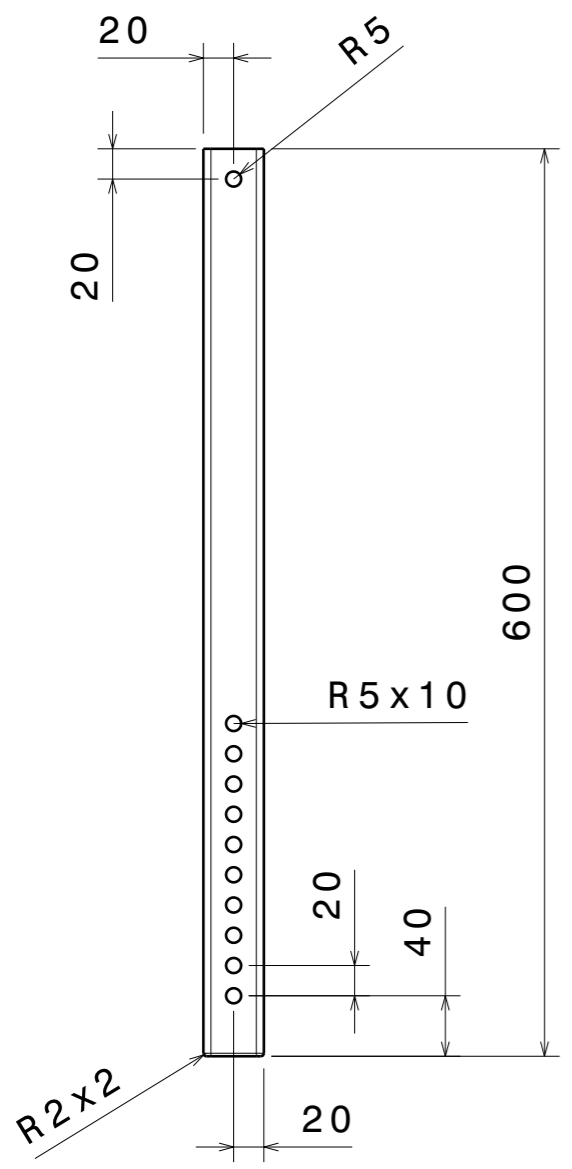
1

4

3

2

1



This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DATE 2016-05-16		DRAWING TITLE UpperTrunk
CHECKED BY XXX	DATE xxx	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-04	
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:5		REV X
			SHEET 1/1	

H G B A

H G F E D C B A

4

4

3

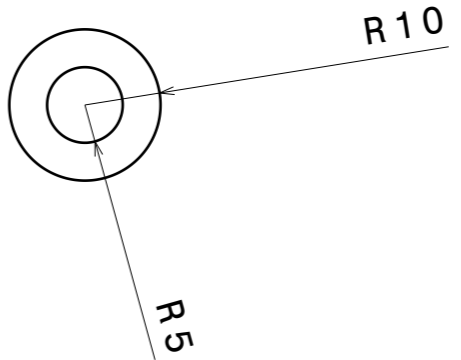
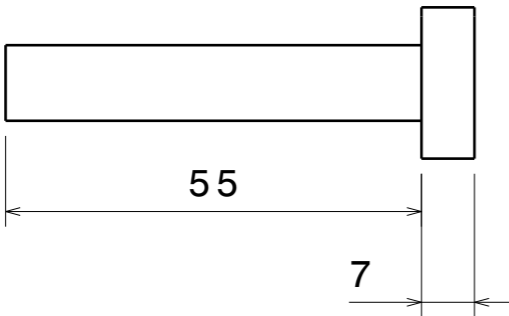
3

2

2

1

1



This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DRAWING TITLE HeightPin		
DATE 2016-05-16	CHECKED BY XXX	DATE XXX	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-05
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:1	SHEET 1/1	REV 1

H G B A

H G F E D C B A

4

3

2

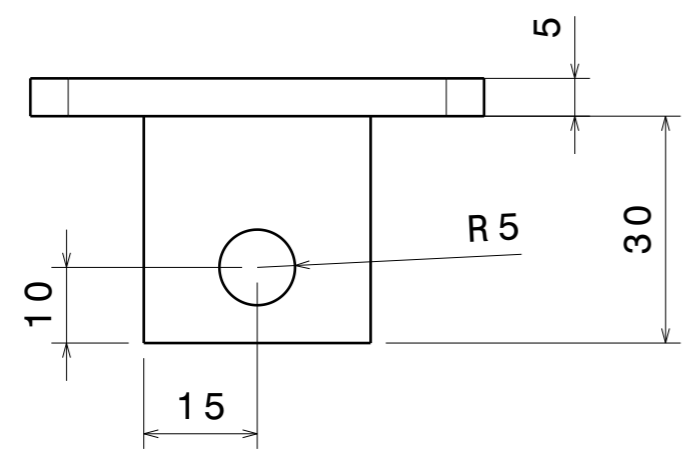
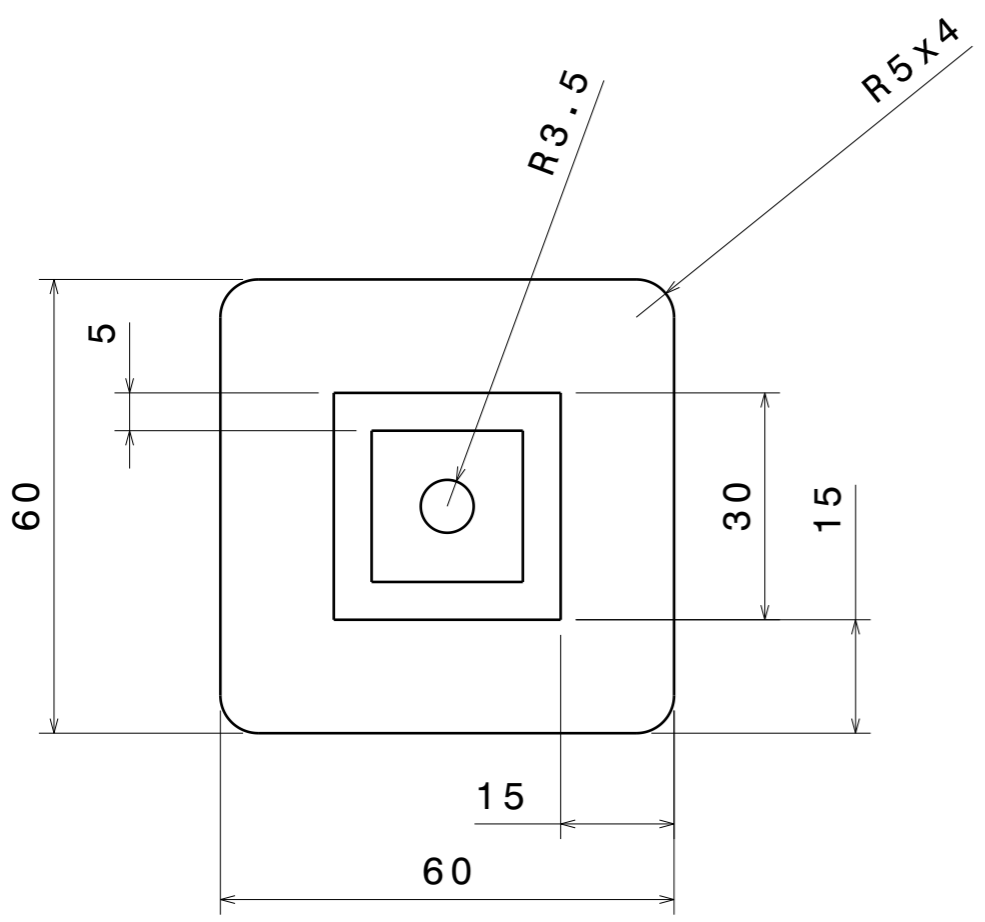
1

4

3

2

1



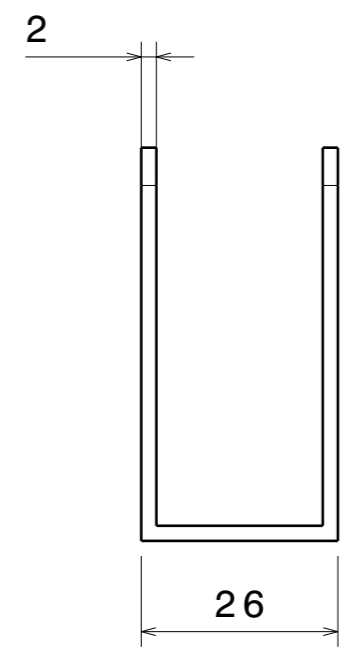
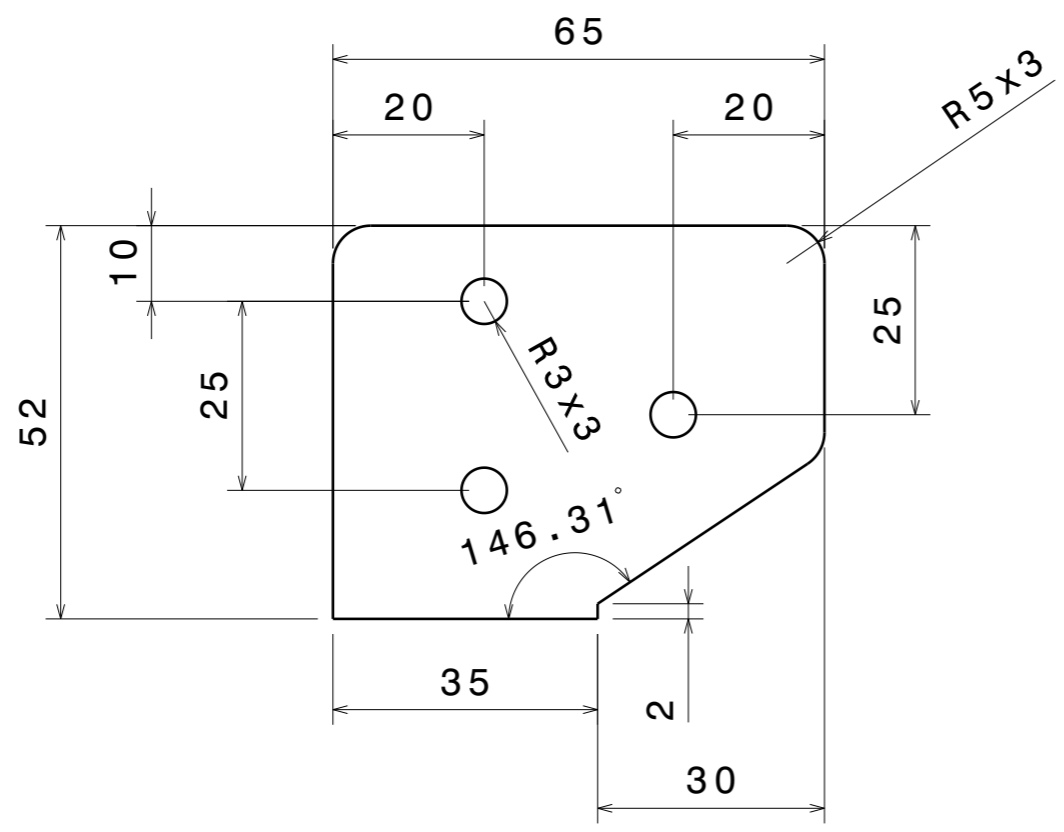
This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch				
DRAWN BY riccar14		DATE 2016-05-16		DRAWING TITLE CraneBase		
CHECKED BY XXX		DATE XXX	SIZE A3		DRAWING NUMBER 1-06	REV 1
DESIGNED BY RC		DATE 2016-05-16	SCALE 1:1		SHEET 1/1	

H G F E D C B A

H G F E D C B A

4

4



3

3

2

2

1

1

This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DRAWING TITLE BaseJointMain		
DATE 2016-05-16	CHECKED BY XXX	DATE XXX	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-07
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:1	SHEET 1/1	REV 1

H G B A

H G F E D C B A

4

3

2

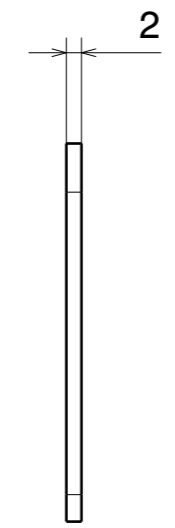
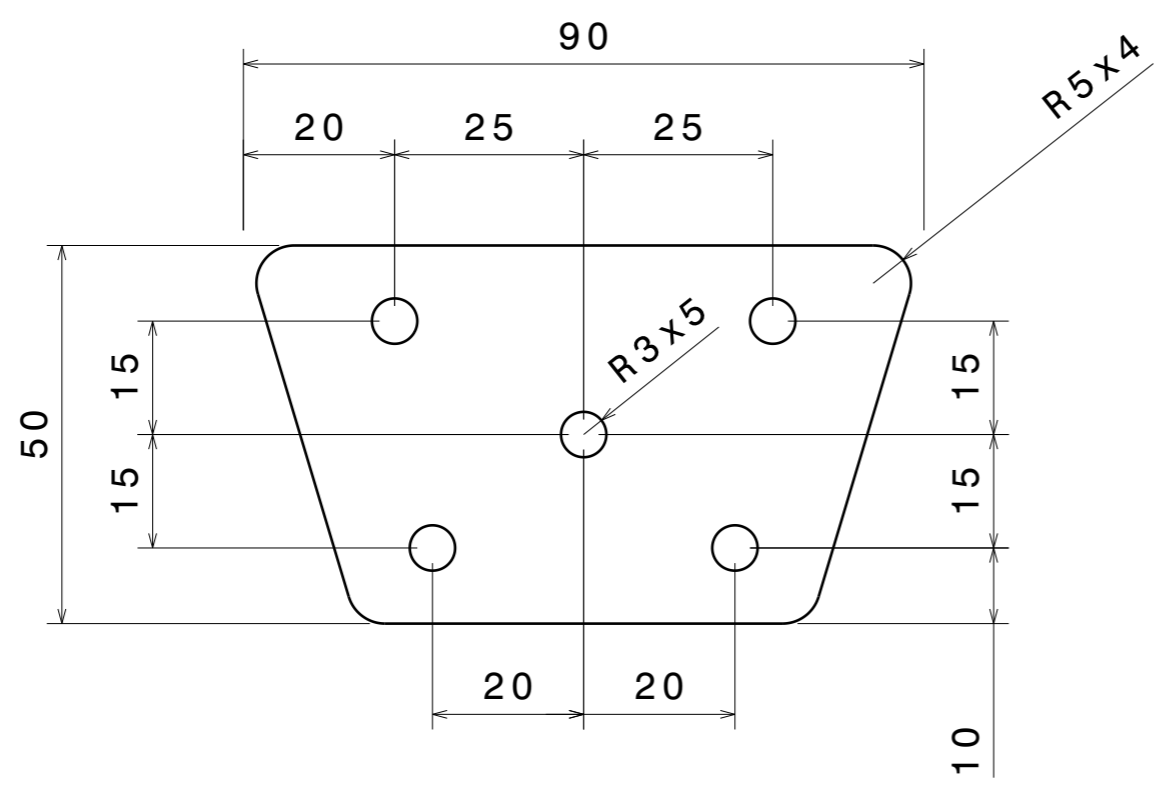
1

4

3

2

1



This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWING TITLE		MiddleJointWall1		
DRAWN BY riccar14	DATE 2016-05-16	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-08	REV 1
CHECKED BY XXX	DATE XXX	SCALE 1:1		SHEET 1/1
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16			

H G B A

H G F E D C B A

4

3

2

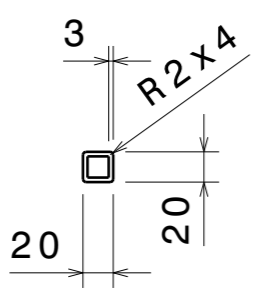
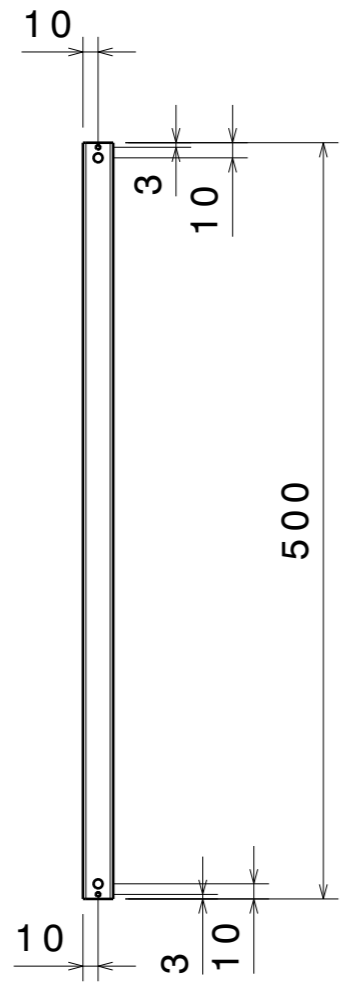
1

4

3

2

1

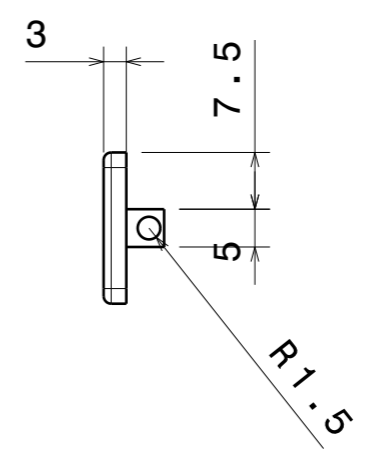
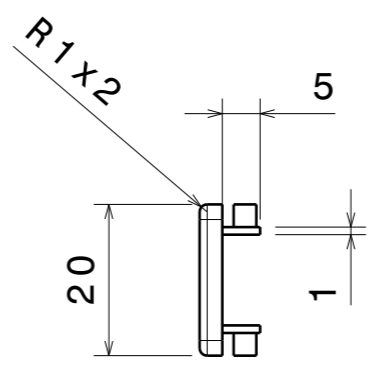
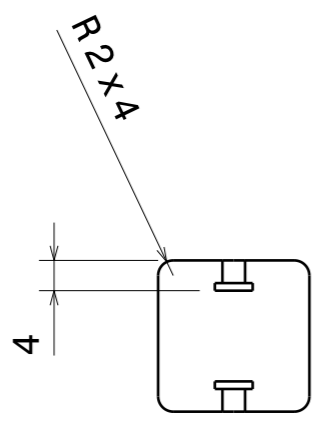


This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DRAWING TITLE LongBeam		
DATE 2016-05-16	CHECKED BY XXX	DATE XXX	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-09
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:5	SHEET 1/1	REV 1

H G B A

H G F E D C B A

4
3
2
1



This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DRAWING TITLE BeamCover		
DATE 2016-05-16	CHECKED BY XXX	DATE XXX	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-10
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:1	SHEET 1/1	REV X

H G B A

H G F E D C B A

4

3

2

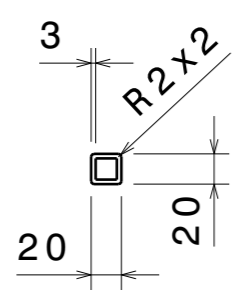
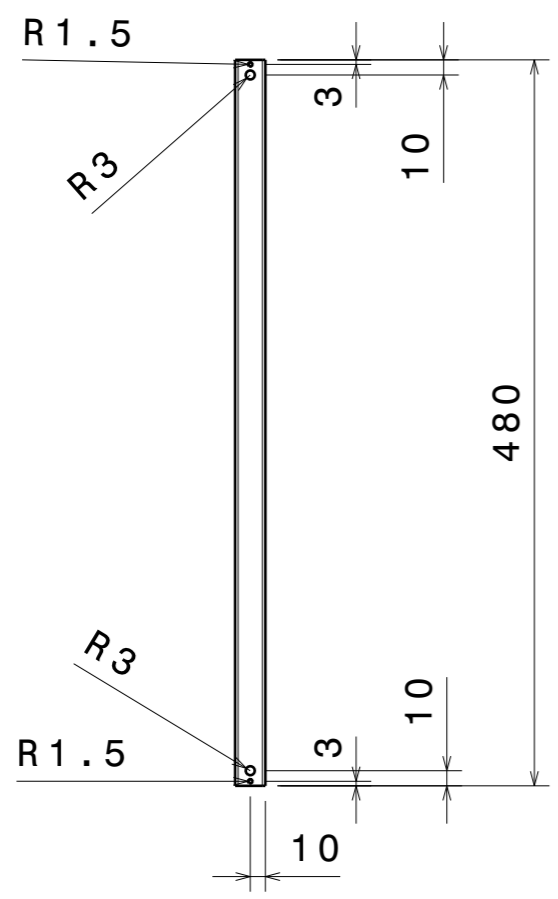
1

4

3

2

1



This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DATE 2016-05-16		DRAWING TITLE ShortArm
CHECKED BY XXX	DATE xxx	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-11	
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:5		REV 1
			SHEET 1/1	

H G B A

H G F E D C B A

4

3

2

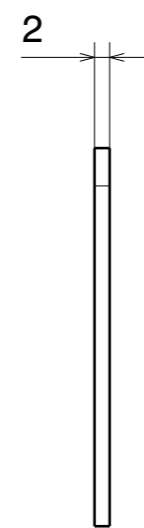
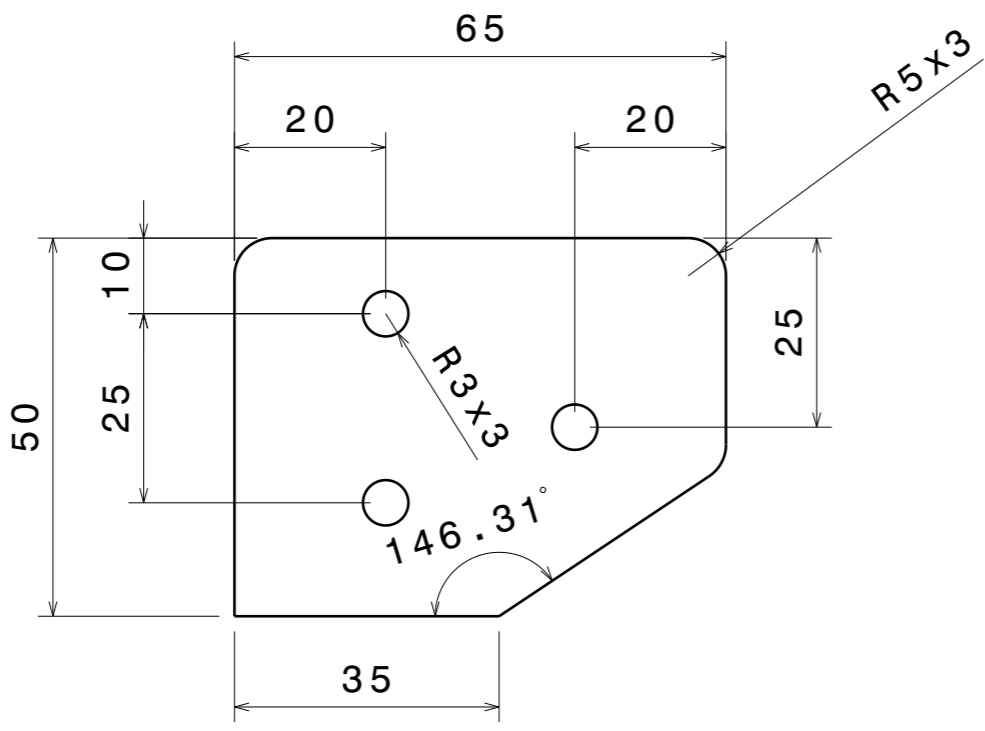
1

4

3

2

1



This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch				
DRAWN BY riccar14		DATE 2016-05-16		DRAWING TITLE WallRubber		
CHECKED BY XXX		DATE XXX	SIZE A3		DRAWING NUMBER 1-12	REV 1
DESIGNED BY RC		DATE 2016-05-16	SCALE 1:1		SHEET 1/1	

H G B A

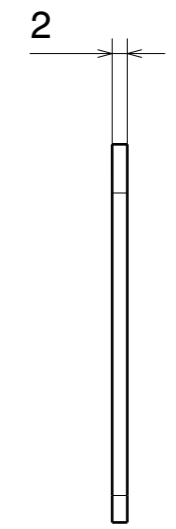
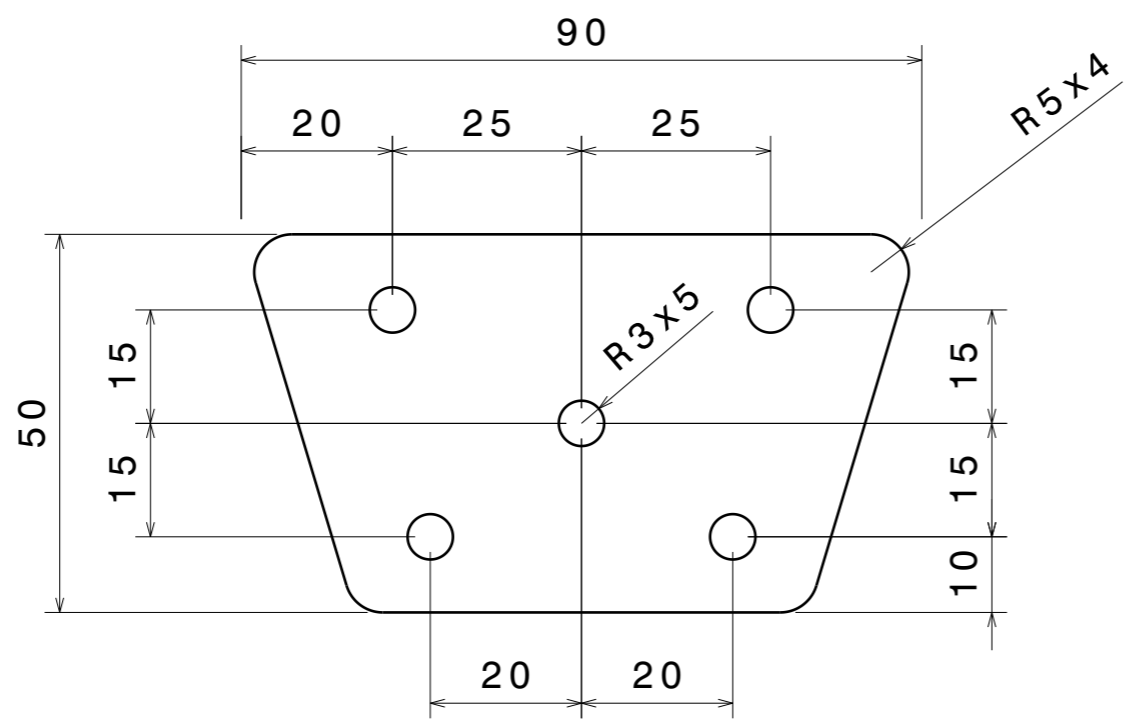
H G F E D C B A

4

3

2

1



4

3

2

1

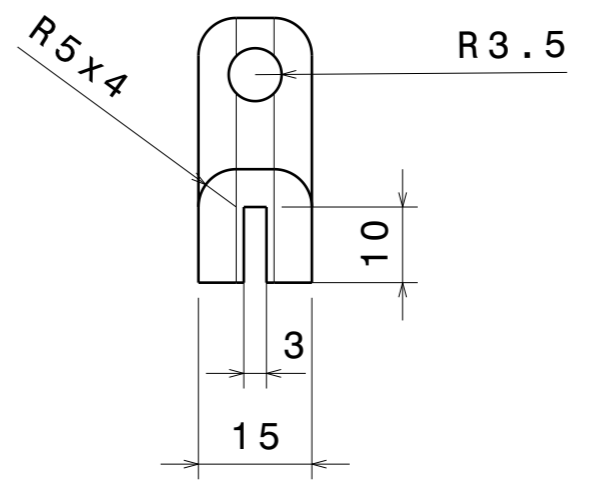
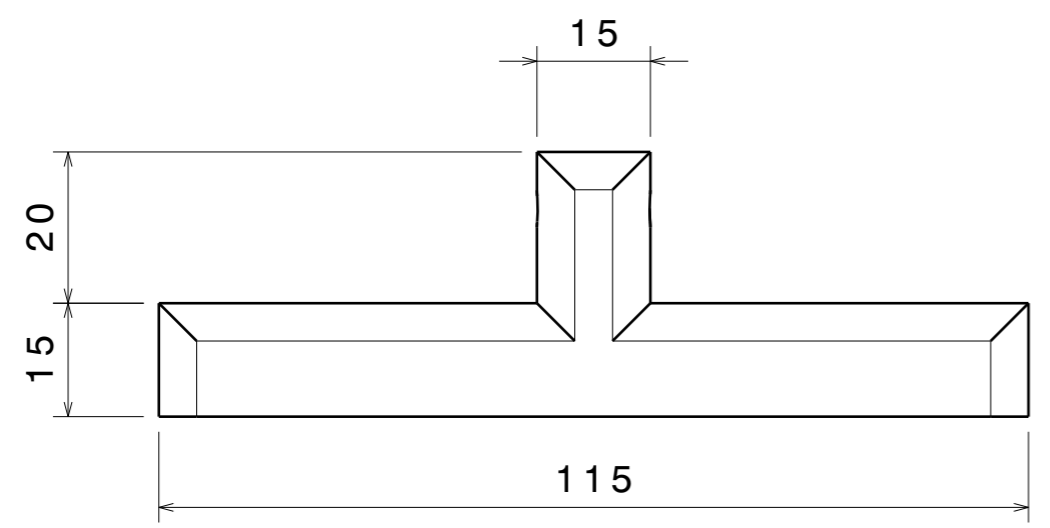
This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch				
DRAWN BY riccar14		DATE 2016-05-16		DRAWING TITLE MiddleWallRubber		
CHECKED BY XXX		DATE XXX	SIZE A3		DRAWING NUMBER 1-13	REV 1
DESIGNED BY RC		DATE 2016-05-16	SCALE 1:1		SHEET 1/1	

H G B A

H G F E D C B A

4

4



3

3

2

2

1

1

This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DRAWING TITLE MouthMain		
DATE 2016-05-16	CHECKED BY XXX	DATE XXX	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-14
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:1	SHEET 1/1	REV 1

H G B A

H G F E D C B A

4

4

3

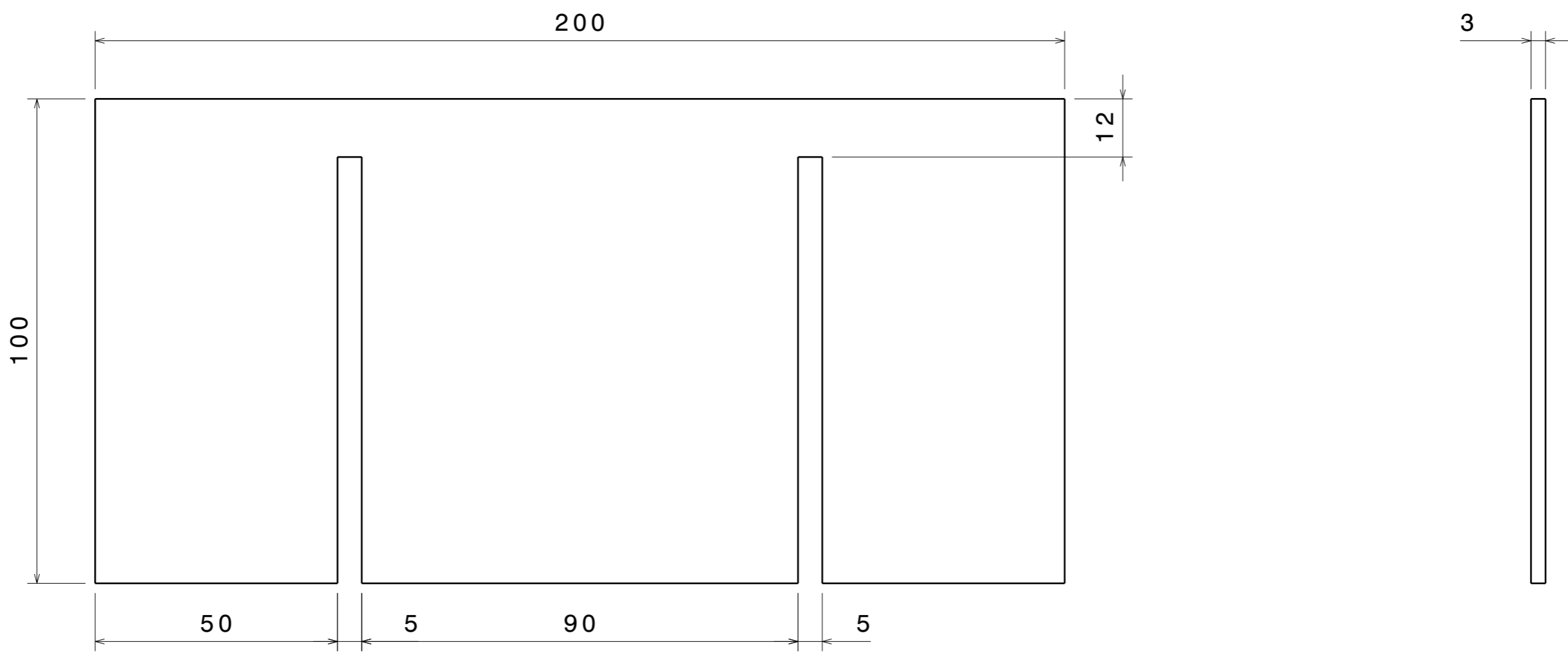
3

2

2

1

1



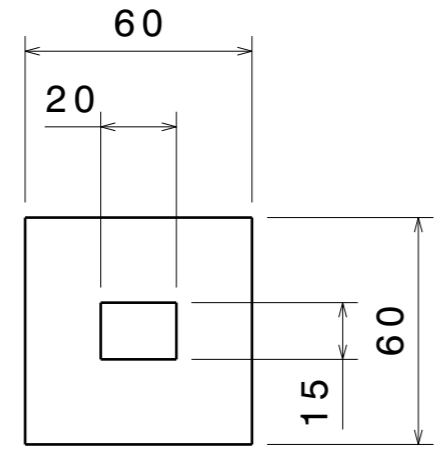
This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DRAWING TITLE SkinContact		
DATE 2016-05-16	CHECKED BY XXX	DATE XXX	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-15
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:1	REV 1	
			SHEET	1/1

H G B A

H G F E D C B A

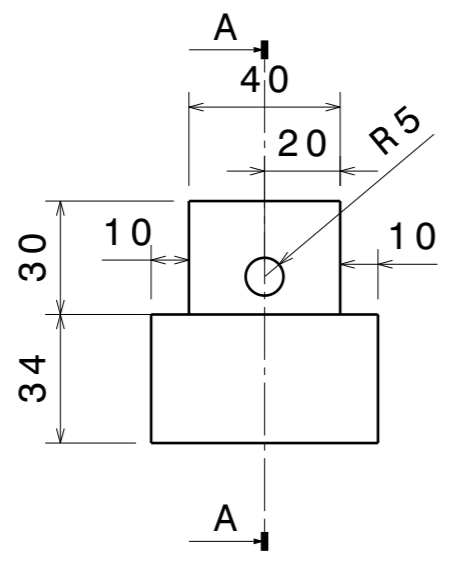
4

4



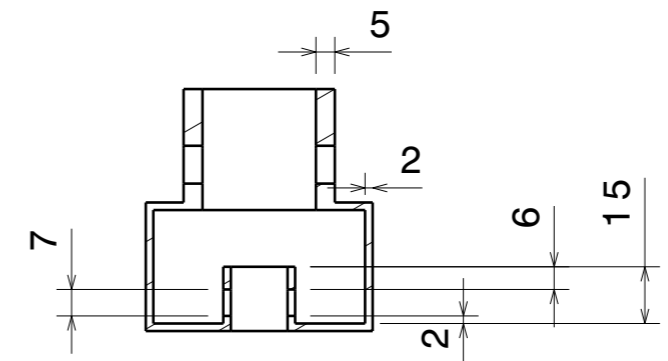
3

3



2

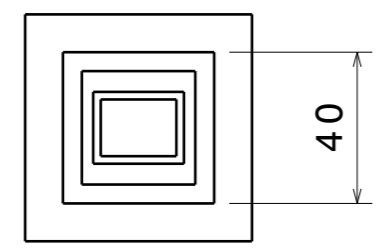
2



Section view A-A
Scale: 1:2

1

1



H G F E D C B A

This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written agreement.		Touch		
DRAWN BY riccar14		DRAWING TITLE MachineHouse		
DATE 2016-05-16	CHECKED BY XXX	DATE XXX	SIZE A3	DRAWING NUMBER 1-16
DESIGNED BY RC	DATE 2016-05-16	SCALE 1:2	SHEET 1/1	REV 1

Rickard Carlsson



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad
Telefon: 035-16 71 00
E-mail: registrator@hh.se
www.hh.se