

MANUAL
Ambroise
UTX™ -SWING

FÖR ORTOPEDINGENJÖRER

och

ORTOPEDTEKNIKER

**Good
Industrial
Design
Award**



Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

UTX™-SWING knä-ankel-fotortos tillverkas av Ambroise Holland bv, ett företag specialiserat på tillverkning av ortoser och proteser för såväl övre som nedre extremiteterna. Företaget grundades i Holland i början 1994.

Företaget har fått sitt namn från Ambroise Paré (1510 - 1590) känd som en av grundarna av modern protesteknik. Han var en av de första som systematiskt och vetenskapligt undersökte området amputationskirurgi och protesutveckling.

Produkterna från Ambroise Holland bv, har utvecklats vid det tekniska universitet i Holland. Många års forskning och utveckling ligger bakom en serie produkter där grundliga biomekaniska analyser ligger till grund för en korrekt integrering av kosmetik, komfort och funktionalitet. Produkterna är alla tillverkade i speciellt utvalda material. Tillämpning av modern produktionsteknik har kontinuerligt integrerats i design- och utveckling vilket garanterar förstklassiga produkter.

För närvarande består produkterna från Ambroise Holland bv av UTX™ knä-ankel-fotortoser, WILMER™ armortoser för vuxna och WILMER™ handproteser för barn.

1995, etablerade Ambroise Holland bv, Jan Cool Award för bästa ortos- eller protesdesign för de nedre eller övre extremiteterna.

1996, tilldelades UTX™-SWING knä-ankel-fotortos det holländska priset **Good Industrial Design Award** för optimal kombination av innovativ design och användning av speciella material för tillverkning av en mycket väl fungerande produkt som uppfyller industrins kvalitetsstandard.

© Ambroise Holland bv
Enschede, Holland, april 1997

UTX™-SWING är en produkt från:
Ambroise Holland bv
P.O. Box 656
NL - 7500 AR Enschede
Holland
Telefon: +31 53 430 28 36
Telefax: +31 53 430 47 49
E-post: info@ambroise.nl
www.ambroise.no

Distributör i Skandinavien:
Embreis AB
Varuvägen 9
125 30 Älvsjö
Telefon: +46 (0)8 410 621 00
Telefax: +46 (0)8 410 621 01
E-post: info@embreis.com
www.embreis.com

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

INNEHÅLL

INTRODUKTION	1
KAPITEL 1: UTX™-SWING	2
1.1 BAKGRUNDSHISTORIA	2
1.2 KONSTRUKTION OCH FUNKTION	3
1.2.1 UTX™-SWING KONSTRUKTION	3
1.2.2 UTX™-SWING FUNKTIONER	4
KAPITEL 2: KLINISKA INDIKATIONER OCH KONTRAINDIKATIONER	6
2.1 INTRODUKTION	6
2.2 KLINISKA INDIKATIONER	6
2.3 KLINISKA KONTRAINDIKATIONER	7
2.3.1 SÄKRA KONTRAINDIKATIONER	7
2.3.2 EVENTUELLA KONTRAINDIKATIONER	8
KAPITEL 3: PATIENTUNDERSÖKNING	9
3.1 INTRODUKTION	9
3.2 UTX™-SWING VERKTYGSSATS	9

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

3.3	FRONTAL VY	12
	STEG 1: RITNING AV BENETS KONTUR SETT FRAMIFRÅN	12
	STEG 2: REGISTRERING AV ANATOMISKA DATA	13
	STEG 3: FASTSTÄLLA PLACERING AV BYGEL P1	14
	STEG 4: FASTSTÄLLA PLACERING AV BYGEL P2	15
	STEG 5: FASTSTÄLLA PLACERING AV BYGEL P3	16
	STEG 6: FASTSTÄLLA PLACERING AV TIBIAS KANT	17
	STEG 7: FASTSTÄLLA TIBIAS VINKEL	18
	STEG 8: FASTSTÄLLA PLACERING AV BYGEL P4	19
3.4	SAGITTAL VY	20
	STEG 9: RITNING AV BENETS KONTUR SETT FRÅN SIDAN	20
	STEG 10: FASTSTÄLLA HÖJDEN PÅ TIBIA	21
	STEG 11: VAL AV FOTPLATTA	24
	KAPITEL 4: MONTERING AV FOTSTÖD	25
	4.1 INTRODUKTION	25
	4.2 MONTERING AV FOTSTÖD	25
	STEG 1: AVKORTNING AV FOTSTÖDETS SKENA	25
	STEG 2: BORRNING AV HÅL I FOTSTÖDETS SKENA	25
	STEG 3: MONTERING AV FOTSTÖDETS SKENA	26

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

KAPITEL 5: KONTROLL AV ORTOSEN OCH TILLPASSNING	27
5.1 INTRODUKTION	27
5.2 KONTROLL AV DEN MEKANISKA FUNKTIONEN	27
5.3 KONTROLL AV PASSFORMEN SETT FRAMIFRÅN	28
5.4 PASSFORMEN PÅ BYGLARNA	28
5.5 KONTROLL AV PASSFORMEN SETT FRÅN SIDAN	29
5.6 KONTROLL AV ANKELNS RÖRLIGHET	31
KAPITEL 6: SJUKGYMNASTIK	32
6.1 TRÄNING	32
6.1.1 PÅTAGNING AV UTX™-SWING	32
6.1.2 LÅSNING AV KNÄLEDEN UNDER GÅNG	32
6.1.3 UPPLÅSNING AV KNÄLEDEN UNDER GÅNG	33
6.1.4 ATT SÄTTA SIG	35
6.2 PROBLEMLÖSNING	36
KAPITEL 7: GARANTI OCH UNDERHÅLL	37
7.1 INTRODUKTION	37
7.2 GARANTIVILLKOR	37
7.3 UNDERHÅLLSPAKET	37
7.4 UNDERHÅLLSÅTGÄRDER	38
7.4.1 KONTROLL AV ANSLUTNINGEN FÖR BYGEL TILL RÖRET	38
7.4.2 UNDERHÅLL AV ANKELLEDEN	39
7.4.3 UNDERHÅLL AV KNÄLEDEN	40

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

INTRODUKTION

Stor omsorg har lagts ned vid sammanställningen av denna manual. Eventuella förslag till förbättringar eller kompletteringar är emellertid alltid mycket välkomna. Erfarenheter från ortopedingenjörer, rehabiliteringsläkare och sjukgymnaster som arbetat med UTX™-SWING kan vara till stor nytta för produkten och dess användare.

UTX™-SWING design bygger på en skräddarsydd knä- och ankeldel, som tillverkas av Ambroise Holland bv och en fotdel som byggs upp av ortopedingenjören. Ett gott resultat förutsätter en god samordning mellan ortopedingenjören och tillverkaren. Denna manual ligger till grund för samordningen och innehåller sju kapitel.

Kapitel 1 beskriver UTX™-SWING, dess **bakgrundshistoria**, specifikationer och konstruktion.

Kapitel 2 ger en översikt över för närvarande kända **kliniska indikationer** och **kontraindikationer**.

Kapitel 3 beskriver de åtgärder ortopedingenjören skall vidta vid **måttagningen** för att Ambroise Holland skall kunna bygga en väl passande och fungerande ortos.

Kapitel 4 beskriver hur den fotdel som konstruerats av ortopedingenjören monteras ihop med den skräddarsydda knä- och ankeldelen som tillverkats av Ambroise Holland.

Kapitel 5 beskriver hur **eventuella problem vid inprovningen** hanteras samt möjligheter och protokoll för att åtgärda dem.

Kapitel 6 ger information om **hur man går respektive sätter sig** med ORTOSEN. Patienten bör tillsammans med sin sjukgymnast gå igenom informationen för att lära sig använda ortosen och få den att fungera på rätt sätt.

Kapitel 7 behandlar **underhåll** och **garanti**.

UTX™-SWING finns för personer med en kroppsvikt upp till 120 kg. Dessutom finns UTX™-STABIL som till utseendet liknar UTX™-SWING med undantaget att den har en kontinuerligt låst knäled som endast kan låsas upp manuellt för att patienten skall kunna sitta ned. UTX™-STABIL finns idag för personer med kroppsvikt upp till 80 kg men kommer inom kort att finnas i en version upp till 120 kg.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

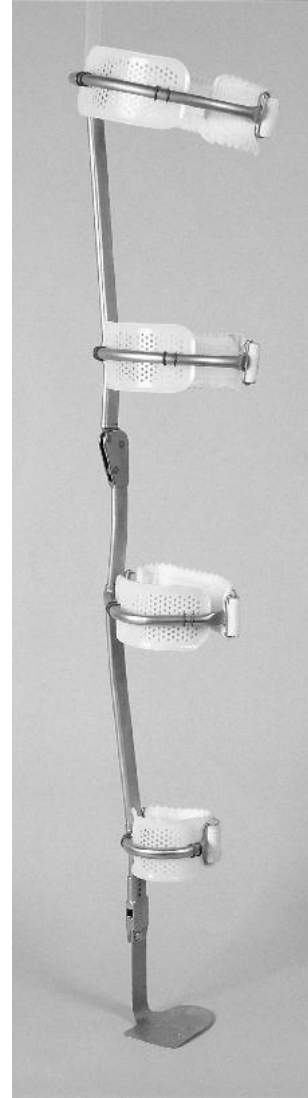
KAPITEL 1: UTX™-SWING ORTOS

1.1 BAKGRUNDSHISTORIA

UTX™-SWING är en avancerad knä-ankel-fotortos (KAFO) för personer med nedsatt muskelstyrka i de nedre extremiteterna. Ortosen har utvecklats hos Institutet för Biomedicinsk Teknik vid Twente-universitet i Holland. Biomekaniska analyser, moderna designmetoder och industriell produktionsteknik har tillämpats under utvecklingsprocessen. Resultatet är en ortos med innovativ design och konstruktion som skiljer sig på viktiga punkter från konventionella system. UTX™-SWING har utformats för att passa en specifik individ vilket kräver stor noggrannhet. Fig. 1 visar UTX™-SWING ortos.

UTX™-SWING innehåller ett avancerat knästabiliserings-system. Systemet stabiliserar endast benet vid behov, vilket är vid stående och under stansfasen vid gång. Under svingfasen är knäleden olåst, vilket ger en naturlig pendelrörelse. Gång med UTX™-SWING blir på så sätt mer kosmetiskt naturlig och mindre tröttande.

Under utvecklingen av UTX™-SWING har mycket arbete lagts ned på det kosmetik och komfort. Ortosen har mycket låg vikt i jämförelse med konventionella ortoser: ca 850 gram utan sko. Den öppna konstruktionen och ortosens perforerade fästpunkter minskar problem med svettning. Fästpunkterna är självjusterande efter benets form vilket effektivt fördelar trycket över hudens kontaktytor och ökar bekvämligheten. Alla styva ytor är placerade på benets framsida. Det gör den enklare att ta av och på samtidigt som det blir bekvämare att sitta med ortosen.



Figur 1.
UTX™-SWING ortos.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

1.2 KONSTRUKTION OCH FUNKTION

1.2.1 UTX™-SWING KONSTRUKTION

UTX™-SWING är tillverkad i rostfria stålprofiler som stödjer benet vid fyra punkter. Denna typ av fyrapunktsstöd ger det bästa stödet för benet. Rörkonstruktionen ger hög styrka i förhållande till vikt. Fig. 2 visar UTX™-SWING och dess olika delar. Ortosens knä- och ankeldel är konstruerad av Ambroise Holland. Fotstödet byggs av ortopedingenjören kring den fotdel som följer med ortosen vid leverans. Ortopedingenjören sätter samman fotdelen med knä- och ankeldelen.

Skenan på ortosen är placerad på benets laterala sida, vilket är en fördel vid sittande eller vid gång när knäna lätt går emot varandra. Dessutom är det lättare att anpassa ortosen till benets laterala kontur än till den mediala, eftersom den mediala konturen har sin största böjning runt knät.

Kontaktpunkterna mellan benet och ortosen består av fyra perforerade byglar. Dessa perforerade polyetenskal ger optimal kontakt med benet minimerar svettning. Byglarna är fästa i hållarna som är tillverkade av rostfria stålrör. På den mediala sidan av de två övre byglarna har en ändbygel lagts till för att underlätta användning av bandage och förhindra att mjukvävnader och bandage går emot varandra.

Bygeln strax under knät är placerad med 90 graders vinkel mot kammen på tibia. Tibia ligger alldeles under knät och mycket nära ytan, vilket gör området speciellt känsligt för stötar och tryck. Genom 90-gradersvinkeln överförs inte belastningen till tibiakammen.

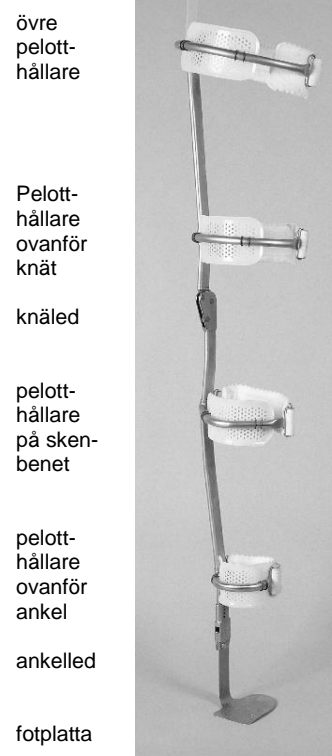
För att bäst överföra kraften från ortosen till benet, skall byglarna placeras på ena sidan om knät så långt från varandra som möjligt. Byglarna direkt ovanför och under knät måste placeras så nära knät som möjligt, medan de andra två skall placeras så långt från knät som möjligt. Placeringen av byglarna begränsas emellertid av olika anatomiska förutsättningar som förklaras i kapitel 3 i denna manual.

UTX™-SWING byglar är alla placerade på benets främre sida. På benets bakre sida har band med kardborrefästen placerats. På så sätt kommer endast bandet i den övre bygelhållaren att hamna mellan benet och stolen i sittande ställning. Det gör det bekvämare än att sitta på ett stelt fäste. Det är också bekvämare för hålligheten bakom knät med ett flexibelt stöd än ett stelt vid sittande ställning. Dessutom gör placeringen av samtliga byglar på en sida av benet av- och påtagningen mycket lättare.

Ortosleden ansluter till de övre och nedre delarna av ortosen. Leden är tillverkad av rostfritt stål av hög kvalitet vilket ger en mycket hög hållfasthet och en lång livslängd. Ingen smörjning behövs, i själva verket avråder vi starkt från smörjning. Smörjmedel smutsar ned kläder och smuts och damm fastnar i smörjmedlet så att ledens funktion försämras och slitaget på leden ökar.

Knäleden är försedd med en spärr som håller leden låst vid stående och under stansfasen vid gång. En kabel löper genom ortoskenan och ansluter spärren till ankelleden. Anslutningen mellan knä- och ankelled behövs för att frigöra knäleden i slutet av stansfasen. Detta förklaras längre fram i kapitlet. Justering av kabeln kräver stor noggrannhet och görs av tillverkaren. Om kabelns justering ändras av någon annan än tillverkaren gäller inga garanti- och ansvarsanspråk. En felaktig justering kan leda till att knäledens låssystem inte fungerar och kan orsaka potentiellt riskabla situationer för användaren av ortosen.

Den centrala axeln i knäleden har ett torrt glidlager. När detta lager fungerar väl kommer spärrns härdade delar och leden att ha full kontakt. När lagret med tiden slits försämras kontakten mellan de



Figur 2.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

hårdade delarna och slitaget påskyndas. Det är viktigt att lagret byts i tid, eftersom ledens hårdade delar är mycket dyrare än lagret och får dessutom endast bytas ut av tillverkaren. Vi rekommenderar att lagret byts ut två gånger om året, beroende på hur mycket ortosen används, Kapitel 7 i denna manual ger en mer detaljerad information om underhållet av UTX™-SWING.

Ankelleden är placerad i den nedre delen av UTX™-SWING och utgör anslutningen mellan knä-ankeldelen och fotstödet. Kabeln som sammanlänkar ankel- och knälederna, löper genom det nedre röret. Ankelleden innehåller två viskoelastiska fjädrar som kontrollerar ankelrörelsen.

Ankelleden har två axlar. Fotens plantar- och dorsalflexion sker runt olika axlar. Detta är viktigt för frigörandet av knät vilket endast medges under fotens dorsalflexion, vilken förklaras längre fram i detta kapitel. Två axlar ger en stelare ankelled i plantarflexion än i dorsalflexion vilket ligger mycket nära egenskaperna i en naturlig ankelled och på så sätt stöds den paralyserade fotens naturliga rörelse vid användning av UTX™-SWING ortosen.

Ankelledens dorsalflexion är begränsad, medan plantarflexionen är obegränsad, dvs. gränsen ligger utanför anatomisk räckvidd. Vid varje steg med ortosen uppnås dorsalflexion, vilket är en förutsättning för att frigöra knäleden. Den plantarflexionsvinkel som nås vid gång är beroende av gångstil och användarens steglängd.

UTX™-SWING blir komplett när den integrerats med det fotstöd som ortopedingenjören tillverkat. Fyra alternativa fotstöd finns, se fig. 15.a till 15.d, i speciella fall kan även andra alternativ bli nödvändiga. Det första alternativet (fig. 15.a) visar anslutning av fotstödet till ett hålfotsstöd av stål eller termoplast som kan bäras i olika typer av skor. Det andra alternativet (fig. 15.b) visar ett skoinlägg monterat på fotplattan som också kan användas i olika skor. I det tredje alternativet (fig. 15.c) har fotplattan integrerats i en (läder)sandal som bärs inuti en normal ortopedisk sko. Det sista alternativet (fig. 15.d) visar en fotplatta monterad på eller inuti en ortopedisk sko. För ytterligare information om fotstöd se kapitel 3.3, steg 11, i denna manual.

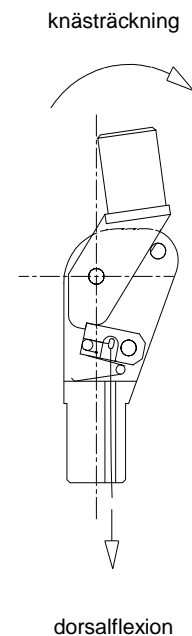
1.2.2 UTX™-SWING FUNKTIONER

Knäleden i UTX™-SWING låses med en spärr. Leden förblir låst till slutet av gångfasen då leden automatiskt frigörs. Leden frigörs under svingfasen, vilket medger en naturlig flexion i knät och en naturlig benrörelse. I slutet av svingfasen är benet fullt utsträckt och knäleden låses automatiskt igen.

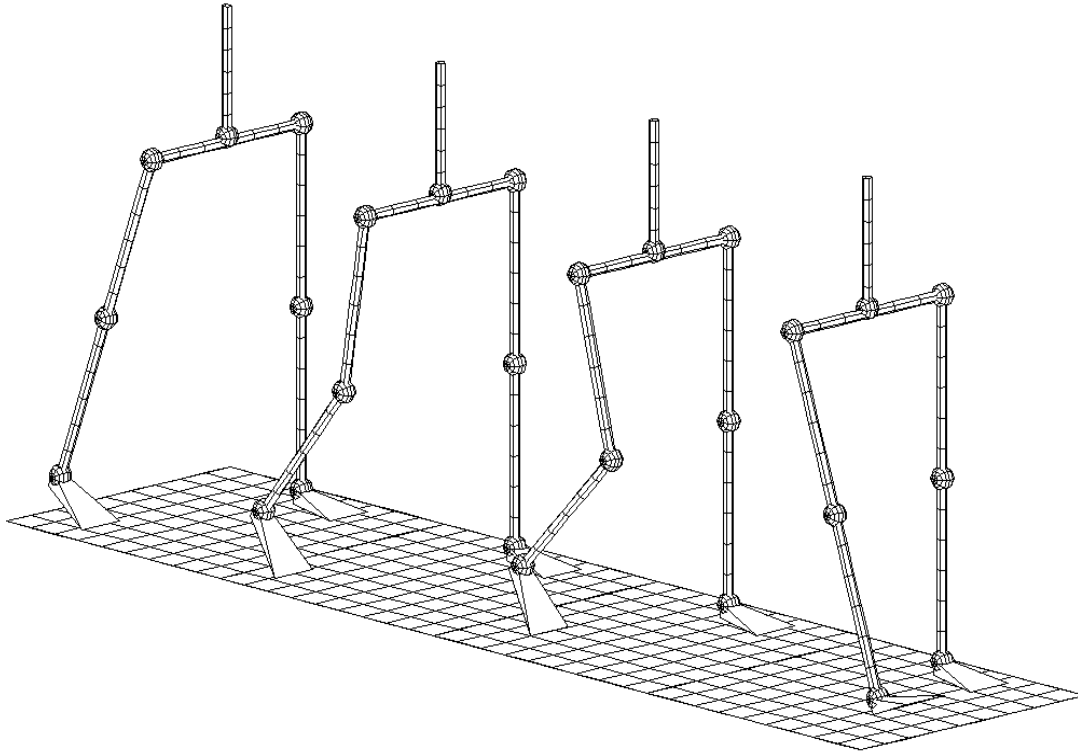
För att knäleden skall frigöras i slutet av stansfasen måste två förutsättningar uppfyllas **samtidigt**. Först måste ankeln befinna sig i en dorsalflexion av minst fem grader. I avsaknad av muskelaktivitet i ankeln kommer detta att vara ankels normala rörelse vid slutet av stansfasen. Ankelleden är kopplad till knäleden via en kabel. Ankels dorsalflexion får kabeln att frigöra spärren i knäleden. Spärren kan endast frigöras när den är obelastad, något som endast kan uppnås genom att sträcka knät så lite som tre grader. Det är den andra förutsättningen som måste uppfyllas. Fig. 3 visar en schematisk bild av knäleden och låsmekanismen. Det är absolut nödvändigt att båda förutsättningarna inträffar samtidigt. Om en saknas frigörs inte knät. Detta gör samtidigt UTX™-SWING knästabiliseringssystem till ett säkert system. Om t.ex. kraften på knät vill få knät att böja sig och lyckas böja knäleden, skulle ett frigörande av knäleden direkt leda till att användaren faller omkull. Med UTX™-SWING förhindras detta genom att knästräckning måste ske innan knäleden frigörs.

Säkerhetsanordningen kräver emellertid en viss träning innan användaren korrekt kan använda UTX™-SWING. Speciellt gäller detta användare som har mycket liten muskelkapacitet i benet. För dessa användare måste sträckningen av knät i slutet av stansfasen göras med korrekt användning av höftmuskler eller bårörelser.

Embreis AB



Figur 3
Frigörande av knäleden
i UTX™-SWING.



Figur 4

Pendelrörelsen i svingfasen under gång i den nedre extremiteten. I början av svingfasen (första exemplet från vänster) accelereras överbenet. Genom rörelsen, följer underbenet (andra och tredje exemplet) efter vilket får knät att böjas. I slutet av svingfasen, saktar överbenet ned. Genom rörelsen fortsätter underbenet att svänga, vilket får knät att sträckas ut igen (fjärde exemplet).

När användaren av UTX™-SWING kan frigöra knäleden i slutet av stansfasen, blir normal flexion av knät möjlig under svingfasen. Inaktiva knämuskler utgör här inget problem. Under svingfasen kan benet ses som en dubbel pendel, se fig. 4. Kontroll av höft rörelser räcker för att åstadkomma den naturliga sväng rörelsen i det passiva benet. Det är så som friska personer använder sina höftmuskler under gång.

När benet i slutet av svingfasen åter når utsträckt läge, kommer knäleden automatiskt att låsa sig. Den förblir därigenom låst till nästa stansfas. Om, av någon anledning benets utsträckta lägen inte nås i slutet av svingfasen, startar stansfasen nästa steg utan att knäleden låses. I ett sådant fall kan användaren bara försöka få knät i utsträckt läge genom att använda höftmuskler och/eller bålrörelser. Om detta inte fungerar, kan en situation uppstå, där användaren faller. Detta inträffar emellertid mycket sällan. De flesta användare har tillräcklig kraft för att få knät i utsträckt läge innan nästa stansfas inleds. Det är viktigt att användaren är väl medveten om denna begränsning i systemet redan under inlärningsperioden.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

KAPITEL 2: KLINISKA INDIKATIONER OCH KONTRAIKATIONER

2.1 INTRODUKTION

UTX™-SWING är ett avancerat och specialiserat gångstöd. Den speciella konstruktionen och funktionen innebär emellertid inte att alla patienter med förlamning i nedre extremiteter kan använda UTX™-SWING. Patienten måste först undersökas noggrant och hans/hennes fysiska karaktäristika bedömas för att appliceringen av UTX™-SWING ortosen skall bli framgångsrik. En sådan undersökning görs normalt av läkaren, ortopedingenjören eller båda.

UTX™-SWING har funnits på den europeiska marknaden sedan början av 1995. Ett omfattande forskningsprogram har genomförts med de första tjugofem användarna för att få full kunskap om de kliniska effekterna av ortosen och eventuella kontraindikationer. Forskningsprogrammet som inleddes i mitten av 1994, slutfördes under sommaren 1996. Resultatet redovisas nedan tillsammans med ett antal protokoll. Med ökade kunskaper om ortosen och dess egenskaper, kan listan över de kliniska effekterna utökas med tiden. Ni är välkommen att rapportera såväl framgångar som misslyckanden ni upplevt med UTX™-SWING till oss.

Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för några beslut som fattas av läkare och/eller ortopedingenjör baserade på informationen i denna manual.

2.2 KLINISKA INDIKATIONER

En potentiell användare av UTX™-SWING skall ha följande fysiska karaktäristika:

- ensidig pares eller förlamning i en nedre extremitet;
- nedsatt muskelstyrka eller förlamning;
- kroppsvikt under 80 kg för UTX™-SWING₈₀ eller under 120 kg för UTX™-SWING₁₂₀;
- tillräcklig kontroll av **höftensträckarna** för att kunna sträcka ut knät fullt i slutet av stansfasen;
 - viss kapacitet i en benmuskul, t.ex. höftens sträckmuskul, kan klassificeras enligt en skala av 0 till 5 enligt följande:

0	ingen funktion alls
1	synlig muskelspänning; ingen rörelse av benet
2	synlig muskelspänning; liten rörelse av benet
3	måttlig muskelspänning; benet kan röras mot tyngdkraften
4	god muskelspänning; inte full benanvändning
5	optimal muskelspänning; normal benanvändning
- om muskelstyrkan i höften motsvarar eller överstiger 3, har höftmusklerna tillräcklig styrka för att knäledsmekanismen i UTX™-SWING skall fungera; detta är dock ingen garanti för att användaren kan lära sig att använda sina muskler på rätt sätt; faktorer som motivation, rädsla och förståelskapacitet har också betydelse för inlärningsprocessen;
- om styrkan i höftens sträckmuskler motsvarar eller understiger 2, kan sträckning av knät i slutet av stansfasen göras antingen med hjälp av resterande muskelfunktion i knäts sträckmuskler eller genom full utsträckning av knät;
 - när t.ex. en potentiell användare lider av en skada på lårbensnerven har han/hon fortfarande en viss muskelfunktion runt knät vilken är otillräcklig för att stabilisera men kan vara tillräcklig för utsträckning av knät i slutet av stansfasen; en muskelstyrka av 3 eller mer i knästräckmusklerna räcker för att använda knämekanismen i UTX™-SWING.
- när en potentiell användare har ett ben som befinner sig i hyperextension under stående, kan knäledsmekanismen i UTX™-SWING i de flesta fall fortfarande utföras även utan muskelaktivitet: UTX™-SWING måste då anpassas på ett sådant sätt att kraftlinje mellan foten och underlaget löper framför knät vilket underlättar sträckningen av knät;

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

- tillräcklig funktion i **höftböjarna** för att börja svängningen av benet i början av svingfasen;
 - höftböjarnas funktionskapacitet har mindre betydelse än höftsträckarnas funktion;
 - med tanke på dess ursprungliga position före svingfasen, inleds svängrörelsen av benet när detta lyfts från marken, t.ex. genom att luta bäckenet;
 - för att benets nedre del skall sträckas fullt i slutet av svingfasen är höftsträckarna viktigare än höftböjarna, eftersom de används för att bromsa benets övre del så att rörelseenergi i den nedre delen av benet kan användas för utsträckning;
- ankelns rörlighet;
 - minst 10 grader krävs för korrekt interaktion mellan ankel och knäled;
 - det exakta rörelseområdet, t.ex. ingen dorsalflexion och 10 graders plantarflexion eller tvärtom, är inte viktig så länge som rörligheten är minst 10 grader;
 - en ojämn fördelning av rörelsen mellan dorsal- och plantarriktningen påverkar endast anslutningen mellan fotstödet och ortosens knä-ankeldel; den påverkar inte ortosens funktion;
- otillräcklig funktionskontroll i knät för att gå utan något ortopedtekniskt hjälpmedel;
- riskabel situation vid gång utan ortopedtekniskt hjälpmedel;
- föredrar en lättviktsortos.

2.3 KLINISKA KONTRAIKATIONER

De kliniska kontraindikationerna har delats upp på **klara kontraindikationer** och **möjliga kontraindikationer**. Klara kontraindikationer omfattar de patientkaraktäristika som gör en framgångsrik användning av UTX™-SWING högst osannolik. Eventuella kontraindikationer skall bedömas individuellt. Hos vissa patienter kan de leda till användning av UTX™-SWING, hos andra inte.

2.3.1 SÄKRA KONTRAIKATIONER

När en potentiell patient för UTX™-SWING har någon av de indikationer som beskrivs nedan, avråds bestämt från användning av UTX™-SWING.

- Flexionskontraktur av knät, överstigande 10 grader; en kontraktur större än 10 grader skulle belasta ortosen mer än konstruktionen klarar; dessutom blir sträckning av knät svårare från ett böjt utgångsläge;
- Instabilitet i det fullt utsträckta knät antingen i valgus- eller varusriktning;
- Om det utsträckta knät är instabilt i valgus- eller varusriktning, innebär det att ortosen blir kraftigt belastad i frontalplanet, vilket den inte är konstruerad för; ett instabilt knä som är fullt utsträckt behöver förmodligen stöjas av en dubbelsidig ställning;
- Tänk på att de flesta knän som lider av valgus- eller varusdeflektion, fortfarande är stabila vid full utsträckning varför ett valgus- eller varusknä inte behöver vara en kontraindikation för UTX™-SWING; i sådana fall kan det bli nödvändigt att tillverka UTX™-SWING med ett valgus eller varus stadium vilket kan göra att ett stabilt sträckt valgus- eller varusknä inte väsentligt ökar belastningen på UTX™-SWING knäled i frontalplanet.

2.3.2 EVENTUELLA KONTRAINDIKATIONER

När en potentiell UTX™-SWING användare har någon av de indikationer som beskrivs nedan är det troligt att en UTX™-SWING ortos inte kan användas. Dessa punkter måste beaktas för varje individuell användare.

- **Aktiv plantarflexion** av ankeln i slutet av stansfasen;
 - Aktiv plantarflexion är en del av fotens normala fränstötning i slutet av stansfasen, vilken är densamma som vid inledningen av svingfasen; under denna rörelse försvinner emellertid ankelns dorsalflexion vilken behövs för att frigöra knäleden i UTX™-SWING, så att frigörande av knäleden i början av svingfasen blir omöjlig;
 - Cirka 10 procent av nuvarande UTX™-SWING användare har visat sig ha aktiv plantarflexion i foten under sträckt fränstötning; emellertid har de alla efter en kort tids träning med UTX™-SWING lyckats klara sig utan denna; det kan visa på att när en potentiell UTX™-SWING användare vet om att han/hon skall ändra sin fränstötning med foten att han/hon kan lära sig av med detta, att ha en aktiv plantarflexion behöver inte vara en kontraindikation för användning av UTX™-SWING knä-ankel-fot ortos;
- **spasticitet;**
 - slumpmässiga rörelser med ankeln kan innebära att dorsalflexion i foten uteblir vid mindre lämpliga tillfällen vilket kan påverka den synkronisering som behövs mellan knäextensionen och dorsalflexionen i foten för att frigöra knäleden i UTX™-SWING;
 - slumpmässiga rörelser av knät kan medföra avsaknad av knäextension vid olämpliga tillfällen och kan påverka synkroniseringen mellan knäextensionen och fotens dorsalflexion för upplåsning av knäleden i UTX™-SWING;
 - tänk på att frånvaron av dorsalflexion i foten eller knäextension eller både, kan orsaka riskabla situationer för användaren av UTX™-SWING: knäleden kommer inte att frigöras vilket gör att användaren går med ett stelt ben;
 - hittills har några få UTX™-SWING användare haft problem med spasticitet i ankelmusklerna; för dem fungerade därför inte UTX™-SWING;
- **dubbelsidig pares och/eller förlamning;**
 - generellt finns det inga invändningar mot att applicera en UTX™-SWING ortos på en patient med dubbelsidig pares eller förlamning; vi har emellertid endast begränsad erfarenhet från dessa fall;
 - vid bedömning av användning av två UTX™-SWING ortoser på en patient med dubbelsidig förlamning eller applicering av en UTX™-SWING ortos tillsammans med en konventionell knä-ankel-fotortos, rekommenderas att kontakt tas med tillverkaren och/eller återförsäljaren av UTX™-SWING för konsultation;
- **instabilitet i ankeln;**
 - om en potentiell användare av en UTX™-SWING ortos har en instabil ankel, måste ankelns självjusterande förmåga fastställas: när ankeln själv justerar sig till en mer eller mindre stabil position så snart foten rör marken (i början av stansfasen) och börjar att bära upp kroppsvikt, är förmodligen instabiliteten i ankeln inte någon kontraindikation mot att applicera en UTX™-SWING; om emellertid ankelns position måste korrigeras av ortosens fotstöd när hälen sätts ned under den belastade fasen (dvs. stansfasen) är det en kontraindikation; korrigerande av ankelpositionen i dessa fall kräver ett dubbelsidigt stöd.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

KAPITEL 3: PATIENTUNDERSÖKNING

3.1 INTRODUKTION

När en UTX™-SWING ortos anses lämplig för en patient, måste nödvändiga uppgifter för tillverkning och montering av ortosen registreras. Tillverkarens montering av UTX™-SWING är baserad på ritningar med frontal och sagittal vy av benet. Gipsavgjutning behövs inte. Endast i vissa speciella fall av anatomiska fotavvikelser kan en gipsavgjutning av foten behöva göras av ortopedingenjören som också ansvarar för tillverkningen av fotstödet.

För var och en av dessa vyer, både frontal och sagittal, görs ritningar. De skall märkas "**frontal vy**" och "**sagittal vy**". De båda ritningarna skall förses med datum och patientens namn. Ritningarna kan postas eller sändas per telefax till återförsäljaren.

Ritningarna skall åtföljas av ett "**registreringsformulär**" och ett "**måttformulär**". Båda formulären medföljer denna manual som bilaga 1. Registreringsformuläret innehåller uppgifter om patientens kliniska och fysiska karaktäristika samt information om respektive O&P center. Måttformuläret skall fyllas i när ritningarna för de sagittala och frontala vyerna görs. För båda formulären gäller att alla rader skall fyllas i för att ge tillverkaren/återförsäljaren fullständig information.

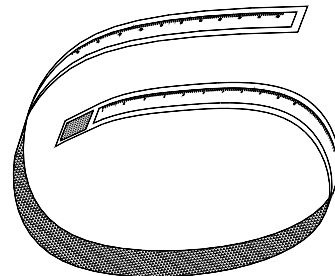
Endast helt ifyllda formulär och ritningar som lämnats in enligt reglerna som beskrivs häri, kan beaktas.

3.2 UTX™-SWING VERKTYGSSATS

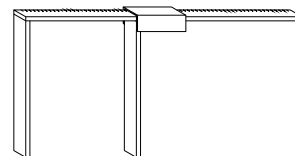
UTX™-SWING verktygssats innehåller alla de verktyg som behövs för att utföra provtagningen och senare montera fotstödet på ortosens knä-ankeldel, så att passningen blir den bästa möjliga, den innehåller också verktyg för underhåll.

De verktyg som är avsedda för provtagningen är:

- ett måttband med centimeterskala



- ett stort markeringsmått



Embreis AB

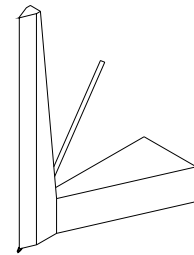
POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

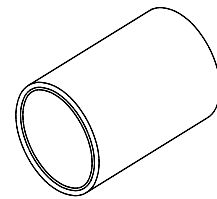
TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

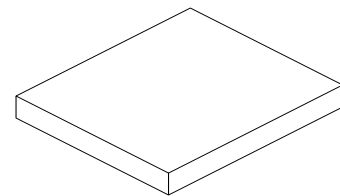
- en ritmått



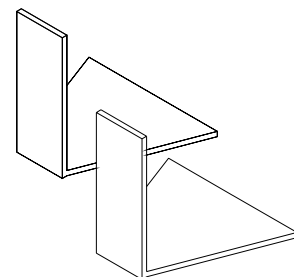
- en knästödsrulle



- en sittkudde



- ankel- och knästöd med halkfria ytor för uppriktning och fasthållande av ankel och knä.



Embreis AB

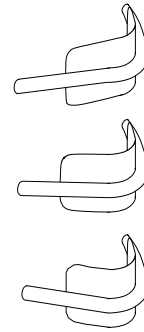
POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

- tre dummy-byglar för korrekt fastställande av formen på kanten av tibia



- ett indragbart måttband
- en kombinerad goniometer - linjal

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

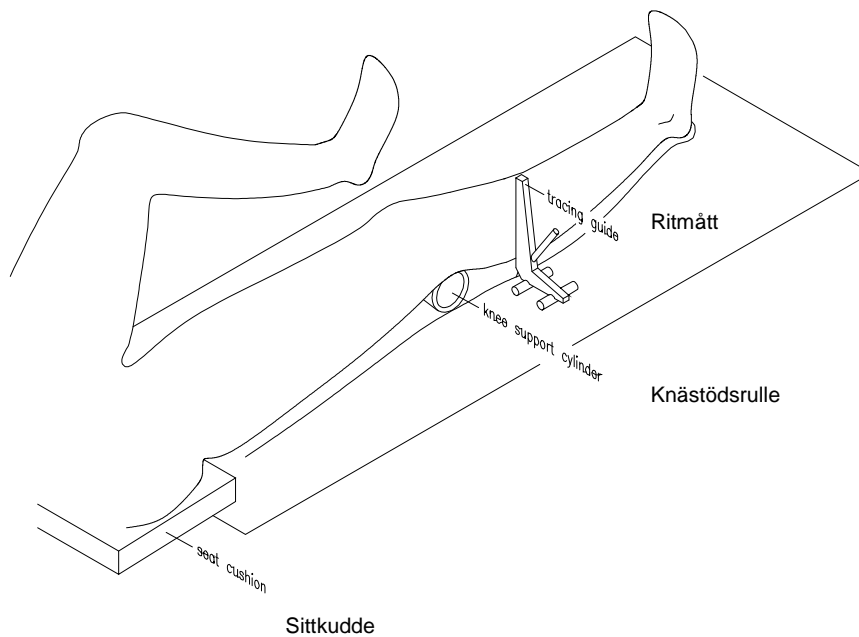
TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

3.3 FRONTAL VY

STEG 1: RITNING AV BENETS KONTUR SETT FRAMIFRÅN

Placera patienten med benet på papperet märkt **FRONTAL VY** på en plan bänk, se fig. 5. Om nödvändigt lägg en plan, tunn skiva under benet så att ett bra ritningsunderlag erhålls. Låt patienten sitta på kudden som medföljer UTX™ verktygssats och placera knästödsrullen i gropen under knät. Mjukvävnaderna på överbenet kommer att hänga ned vilket gör frontalkonturen smalare och ger UTX™-SWING ortosen bättre passform. Rita benets mediala och laterala konturer med ritmåttet som medföljer verktygssatsen. Se till att benet inte rör sig mellan det att ritningen för den laterala och den mediala konturen ritas. Det kan påverka benets bredd på ritningen.



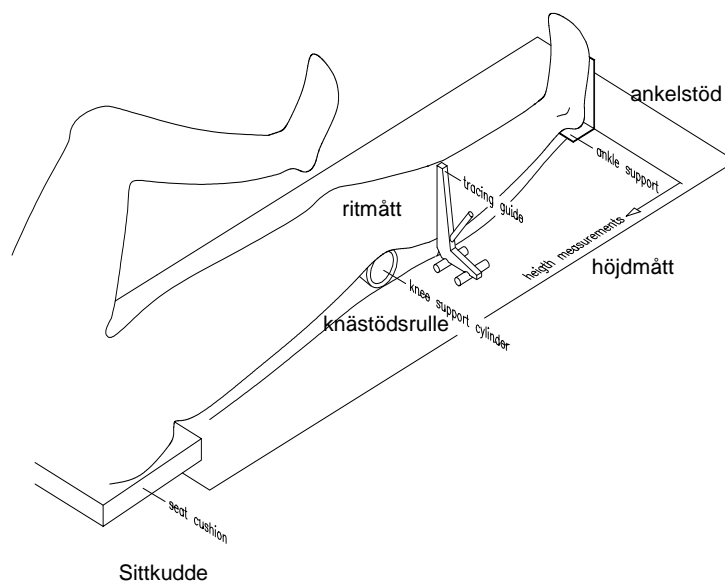
Figur 5
Ritning av frontalkonturen.

STEG 2: REGISTRERING AV ANATOMISKA DATA

Placera ankelstödet under ankeln mot fotsulan, se fig. 6. Märk upp följande punkter på papperet **och** på benet:

- knäcentrum,
- ledspringan,
- mediala malleolen och
- laterala malleolen.

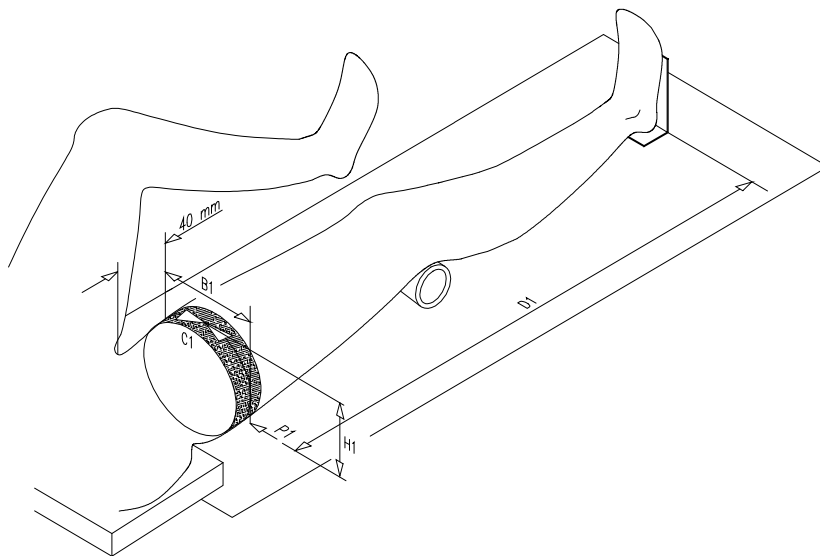
Markera också ankelstödet bas på papperet för att använda som mätreferens. Mät avståndet mellan basen och ankelstödet och de anatomiska punkter som anges ovan med måttbandet och registrera det på formuläret.



Figur 6
Registrering av anatomiska data.

STEG 3: FASTSTÄLLA PLACERING AV BYGEL P1

Markera placeringen av den övre bygeln på papperet. Den övre bygeln skall placeras så högt som möjligt, utan att den hindrar gång eller är besvärande i patientens gren. Vi rekommenderar att bygeln placeras ca 40 mm nedanför patientens gren. Markera denna position på papperet och skriv P1 vid märket. Dra åt bandet så långt som det är bekvämt för patienten. Vissa patienter kanske fördrar hårt åtdragna band medan andra vill ha lösare. På formuläret registreras omkretsen C1, benvidden W1, benhöjden H1 och avståndet D1 mellan P1 och ankelstödet bas. För mätning av benvidd och -höjd använd markeringsmättet i UTX™ verktygssats. Både vidden och höjden skall mätas på mätbandets utsida, dvs. inklusive bandets tjocklek. Kompensation för bandets tjocklek kommer att göras vid tillverkningen.



Figur 7
Fastställande av placeringen av den övre bygeln.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

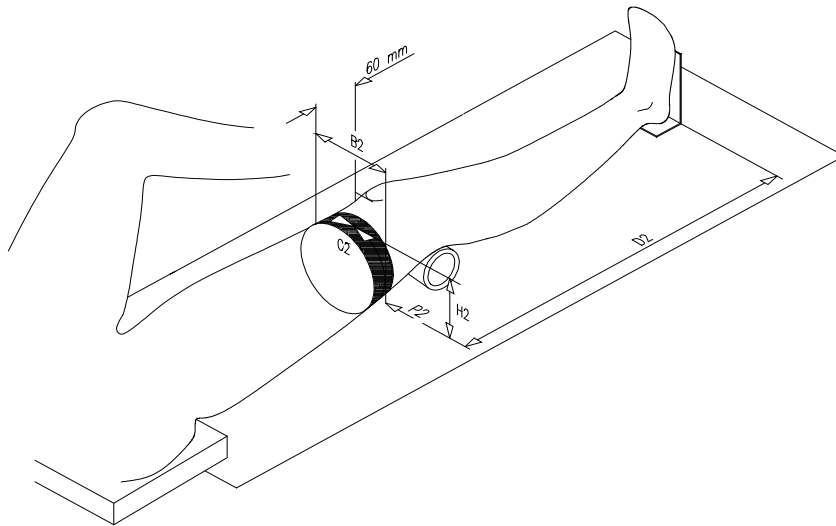
VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

STEG 4: FASTSTÄLLA PLACERING AV BYGEL P2

Markera placeringen av bygel ovanför knät. Denna bygel får inte medföra besvär för patella. Vi rekommenderar att bygel placeras ca 60 mm ovanför patellas övre kant. Markera denna position på papperet och märk den med P2, se fig. 8. Ta mätbandet och dra åt det runt benet i höjd med P2. Dra åt bandet så mycket att det är bekvämt för patienten. Vissa patienter kanske vill ha hårt åtdraget medan andra föredrar det lösare. Registrera omkretsen C2 på formuläret, benvidden W2, benvidden H2 och avståndet D2 mellan P2 och ankelstödet bas. För mätning av benvidd och -höjd används markeringsmåtten i UTX™ verktygssats. Både vidden och höjden skall mätas på mätbandets utsida, dvs. inklusive bandets tjocklek. Kompensation för bandets tjocklek kommer att göras vid tillverkningen.



Figur 8
Fastställande av placeringen av bygel ovanför knät.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

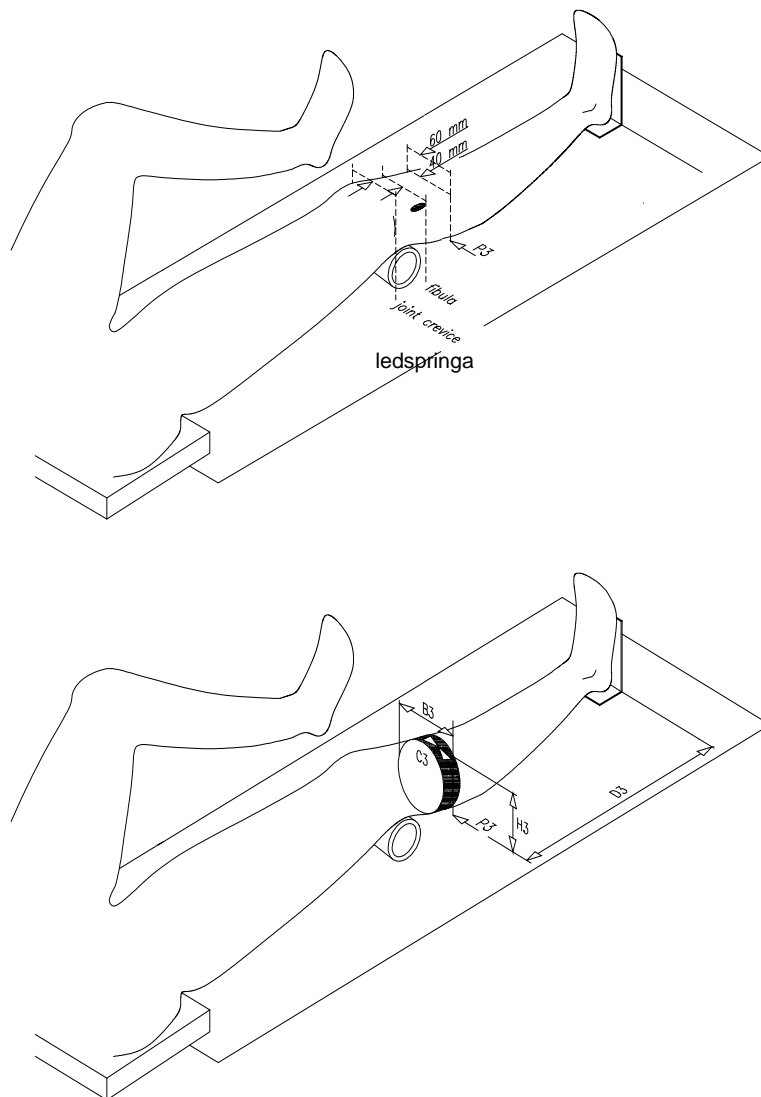
VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

STEG 5: FASTSTÄLLA PLACERING AV BYGEL P3

Bygeln strax under knät kräver extra noggrannhet. Denna byggel har en annan form än de övriga. Formen är avsedd att förhindra skavsår på kanten av tibia. Tibia ligger mycket nära ytan under huden och vid hårt tryck kan det leda till skavsår. Hos de flesta patienter ligger också fibulahuvudet nära hudens yta. Vi rekommenderar att byggel P3 placeras strax under fibulahuvudet, om den kan kännas. Om inte fibulahuvudet kan kännas, bör bygeln placeras ca 60 mm nedanför ledspringan. Markera placeringen av denna byggel på papperet. Märk den med P3. Dra åt bandet så mycket att det är bekvämt för patienten. Vissa patienter kanske vill ha hårt åtdraget medan andra föredrar det lösare. Registrera omkretsen C3 på formuläret, benvidden W3, benhöjden H3 och avståndet D3 mellan P3 och ankelstödet bas. För mätning av benvidden och -höjden används markeringsmättet i UTX™ verktygssats.



Figur 9
Fastställande av placeringen av bygeln under knät.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

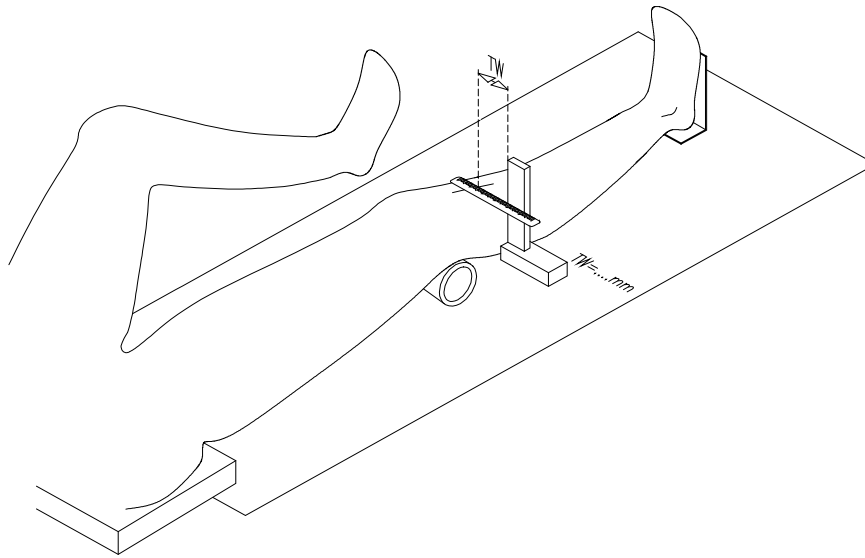
VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

STEG 6: FASTSTÄLLA PLACERING AV TIBIAS KANT

Efter fastställande av placeringen av bygeln under knät, skall läget för kanten på tibia fastställas. Bygeln nedanför knät kommer att skräddarsys så att kanten på tibia inte används för att överföra ortosens tryck till benet. Under detta steg bestäms avståndet TD mellan kanten av tibia och den laterala sidan på benet. Höjden TH på tibia bestäms i steg 10. Sätt mallen mot benet på position P3. Markera kanten på tibia på benet, använd linjalen i UTX™ verktygssats och mät avståndet TD mellan märket på tibia och ritmättet, se fig. 10. Registrera TD på måttformuläret. Se till att benet inte vrids inåt eller utåt eftersom det påverkar mätningen av TD.



Figur 10
Fastställande av läget på tibias kant.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

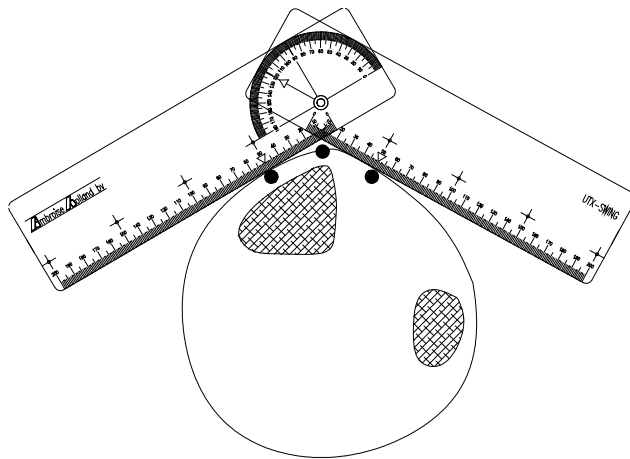
VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

STEG 7: FASTSTÄLLA TIBIAS VINKEL

Använd måttbandet för att markera vinkelns referenspunkter på benet på den mediala och den laterala sidan av tibia vid positionen P3. Dessa referenspunkter skall vara 5 cm från tibias kant, se fig. 11. Använd goniometer i UTX™ verktygssats för att mäta vinkeln. Var noga med att centrum på goniometern ligger exakt ovanför kanten på tibia och att goniometern precis tangerar benet vid de två vinkelreferenspunkterna. Referenspunkterna 5 cm anges också på goniometern. Registrera den uppmätta vinkeln α på formuläret.



Figur 11

Fastställande av tibias vinkel.

Ta nu de tre dummy-byglarna i UTX™ verktygssats och placera dem, på tibia vid position P3. Registrera den föredragna formen på formuläret: **S** = liten vinkel; **N** = normal vinkel; **L** = stor vinkel.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

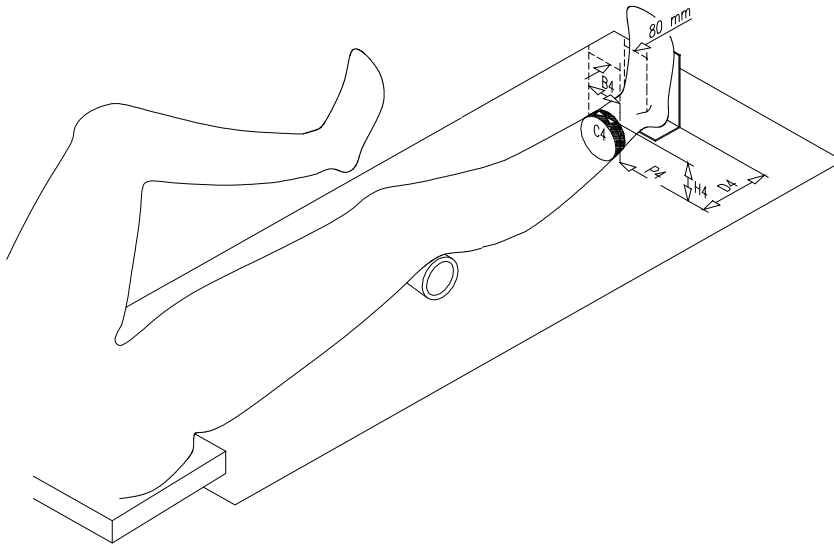
VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

STEG 8: FASTSTÄLLA PLACERING AV BYGEL P4

Den fjärde bygeln placeras så nära ankeln som möjligt. Var noga med att den inte hindrar ankeln och fotens normala rörelser. Dessutom kan bygeln vara i vägen för skon som patienten bär. När patienten bär höga skor, är det bättre att placera bygeln strax ovanför kanten på skon. Vid användning av normala skor, rekommenderas att bygeln placeras ca 80 mm ovanför centrum av den laterala fotknölen. Markera detta läge på papperet och märk punkten med P4, se fig. 12. Ta mätbandet och dra åt det runt benet vid P4. Dra åt bandet så mycket att det är bekvämt för patienten. Registrera omkretsen C4 på formuläret, benvidden W4, benhöjden H4 och avståndet D4 mellan P4 och ankelstödet bas. För mätning av benvidden och -höjden används markeringsmättet i UTX™ verktygsats.



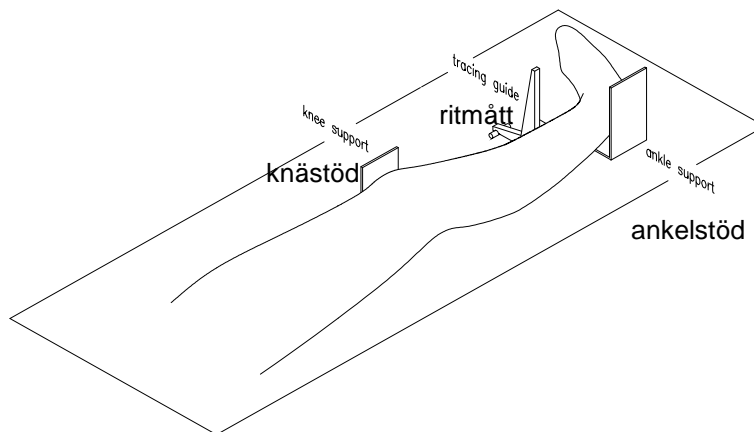
Figur 12
Fastställande av bygeln läge på ankeln.

3.4 SAGITTAL VY

STEG 9: RITNING AV BENETS KONTUR SETT FRÅN SIDAN

Efter att ha avslutat frontkonturen skall sagittalkonturen ritas in. Sagittalvyn innehåller viktig information i relation till det läge knät har när det låses i UTX™-SWING.

Placera patienten med benet på papperet markerat "SAGITTAL VIEW" på en bänk. Om nödvändigt lägg en tunn, plan skiva under benet för att erhålla ett bra underlag för ritningen. Be patienten att rulla över till den sida där ortosen skall vara. Knät skall vara helt utsträckt. Använd ankeln- och knästödet med den halkfria ytan, se fig. 13. Placera först ankelstödet vid fotens hälsida och därefter knästödet på den främre sidan av knät och fastställ det fullt utsträckta läget. Var mycket noggrann, eftersom det är avgörande för UTX™-SWING funktionen. När t.ex. knät befinner sig i fullt utsträckt läge innebär upplåsning av knäleden i början av svingfasen stora svårighet för patienten eftersom det kräver sträckning av knät bortom dess anatomiska begränsning. För upplåsning, måste knät sträckas ut så litet som 3 grader, vilket kan vara svårt när benet redan är fullt utsträckt. Ytterligare sträckning skulle innebära mer belastning på knäts interna delar vilket möjligen skulle kunna utföras av en frisk person som har tillräcklig muskelstyrka, men en potentiell UTX™-SWING patient kan inte förväntas att klara detta.



Figur 13

Ankel- och knästödet läge och uppritning av sagittalkonturen

Problem kan också uppstå när knät böjs för mycket inom ortosen. Ett problem är belastningen på ortosen. Belastningen på ortosen ökar med ökad knäböjning, speciellt när knälåset är låst. Knärörelser upp till 10 grader kan accepteras. När knät är böjt inom ortosen är det också svårare att sträcka ut det innan knäleden frigörs i början av svingfasen.

Vid bedömning av benets utsträckta läge måste hänsyn tas till att vissa knän kan vara instabila i varus- eller valgusriktningen. I de flesta fall försvinner dock denna instabilitet vid full utsträckning. Eftersom UTX™-SWING ortos inte har konstruerats för att ta upp belastning i frontalplanet, är det speciellt viktigt att knän som är instabila i frontalplanet ritas i fullt utsträckt läge. När benet befinner sig i rätt läge kan sagittalkonturen ritas med ritmättet. Var noga med att även rita in benets kontur vid ankeln och knästödet på papperet. Markera följande punkter på papperet:

- Knäcentrum
- Ledspringan
- Mediala malleolen

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

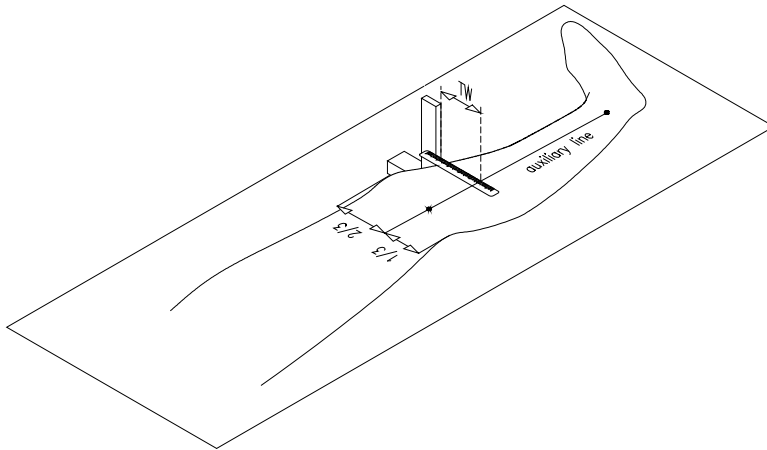
VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

STEG 10 : FASTSTÄLLA HÖJDEN PÅ TIBIAS KANT

Placera ritmättet mot tibia vid läget för märket på tibia, se fig. 14. Märket placerades på benet, då kanten på tibia bestämdes, se steg 6 och fig. 10. Dra en extra linje på benets mediala sida från knäts axel till den inre fotknölen. Knäcentrats axel är placerad på ungefär tvåtredjedels avstånd från mitten av knäskålen och knäts konkava del, se Fig. 14. Mät det vertikala avståndet mellan ritmättet vid tibias kant och extralinjens och anteckna tibias höjd TH på måttformuläret.



Figur 14
Bestäm höjden på tibias kant.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

STEG 11: VAL AV FOTPLATTA

Under den första fasen måste ortopedingenjören välja ut det fotstöd som bäst kan kombineras med UTX™-SWING ortosen för den aktuella patienten. Val och tillverkning av fotstöd åligger ortopedingenjören. Fig. 15 visar fyra mer eller mindre standardmodeller av fotstöd som kan kombineras med UTX™-SWING ortos. Möjligheterna är dock inte begränsade till de alternativ

som visas här. Övriga alternativ inkluderar :

- a) ett rostfritt eller termoplastiskt hålfotsstöd
- b) en fotplatta med inlägg;
- c) en (läder) sandal
- d) en ortopedisk sko.

Sandalen och den ortopediska skon används oftast då efterjustering av fot eller compensation för olika benlängd mellan det paralyserade och det friska benet krävs. Tänk på att efterjustering bara kan göras när det inte leder till ökad belastning på ortosens fotdel i frontalplanet. Justering av skillnader i benlängd, görs oftast i den ortopediska skon och justeringar upp till 10 cm har gjorts.



a. hålfotsstöd

b. fotplatta med inlägg

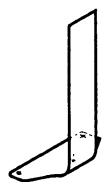
c. sandal

d. ortopedisk sko.

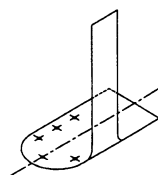
Figur 15

Olika typer av fotstöd att kombinera med UTX™-SWING ortos.

Vid montering av fotstöd typ a. på UTX™-SWING, används ett hålfotsstöd, se fig. 16. För montering av fotstöd av typ b., c., eller d., används en fotplatta, se fig. 16. Fotplattan finns i två storlekar: En för skor mindre än eller motsvarande 7 (i USA; 6 in UK; 40 i Europa) och B för skor större än storlek 7 (i USA; större än 6 i UK; större än 40 i Europa).



hålfotsplatta



fotplatta

Figur 16

Monteringsmaterial för fotstödet.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

KAPITEL 4 : MONTERING AV FOTSTÖD

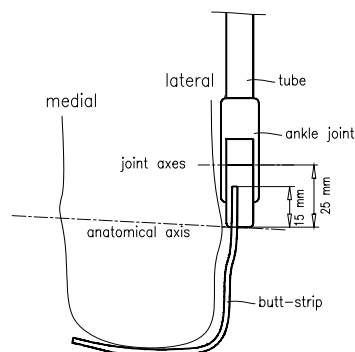
4.1 INTRODUKTION

UTX™-SWING ortos levereras tillsammans med en hålfotsplatta eller en fotplatta beroende på vad som har valts för patienten. Innan hålfotsplattan eller fotplattan monteras på till UTX™-SWING måste den sättas fast på det fotstöd som tillverkats av ortopedingenjören. När detta har gjorts, kan fotstödet sättas fast på ortosens knä-ankeldel vilket beskrivs i följande stycke.

4.2 MONTERING AV FOTSTÖD

STEG 1: AVKORTNING AV FOTSTÖDETS SKENA (skarvplåt).

Placeringen av UTX™-SWING ortosens ankelled på patienten medger ett stort mått av frihet i förhållande till konventionella dubbelsidiga ortoser. Med den enkelsidiga ankelleden är den exakta positionen mindre kritisk. Fördelen är, att ankelleden kan placeras i ett sådant läge att den inte påverkar den inre fotknölen. Med UTX™-SWING är det även möjligt att placera ankelleden ovanför fotknölen, eftersom det finns två axlar i leden. Ankelledens axel kan placeras upp till ca. 25 mm ovanför den laterala fotknölen, se fig. 17. För att göra detta behöver fotstödet skena kortas av i rätt vinkel $15 \pm 0,5$ mm ovanför den laterala fotknölen. Fotstödet skena är konstruerad av fjäderstål och kräver därför ett speciellt verktyg för avkortning. I vissa fall t.ex. när en korrigering av fotens dorsal-plantarposition behöver göras, kan det bli nödvändigt att ansluta fotstödet skena till ankelleden med en mindre vinkel (i det sagittala planet). Upp till 10° vinkel kan accepteras. Sedan fotstödet skena kortats av, var noga med att ta bort alla grader.



Figur 17
Ankelledens konstruktion

STEG 2: BORRNING AV HÅL I FOTSTÖDETS SKENA

Använd den jigg som medföljer UTX™ verktygssats för borring av hål i fotstödet skena. Lägg märke till att jiggen har två hål: ett för en vänster ortos och en för en höger ortos. De hål som skall borras ligger alltid på den bortsida av fotstödet skena. Använd en borrar med 3,1 mm diameter lämpad för att borra i fjäderstål. Din verktygsleverantör kan säkert rekommendera lämplig borrar. Var noga med att placera fotstödet skena i rätt läge mot kanten på jiggen. Jiggen är konstruerad på ett sådant sätt att en avvikelse av upp till 10° i änden av fotstödet skena kan accepteras.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

STEG 3: MONTERING AV FOTSTÖDETS SKENA

Placera UTX™-SWING ortosen med den mediala sidan upp i ett skruvstycke mellan de båda mellanlägggen av aluminium som följer verktygssatsen. Rengör fotstödet skena, insidan av spåret för ankelleden och låsskruven med aceton eller thinner. **Korrekt rengöring är mycket viktig för att erhålla en god limyta mellan fotstödet skena och ankelleden.** Ytans renhet är helt avgörande för styrkan i limskarven.

Skär av änden av limpipetten som medföljer UTX™-SWING ortosen. Pipetten innehåller Loctite™ 638, som endast hårdnar i frånvaro av syre, en förutsättning som endast kan uppnås när fotstödet skena har satts på plats. Lägg på ett jämnt lager med lim på fotstödet skena och i spåret i ankelleden. Det kan göras med en tunn tråd. För in fotstödet skena i spåret för ankelleden och ta bort överflödigt lim.

Sätt i låsskruven och skruva ned den till hälften. Lägg en liten droppe lim under huvudet och dra sedan fast den helt.

Efter 15 minuter har limskarven uppnått ca. 25% av sin fulla styrka. Full styrka uppnås först efter ca. 3 timmar.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

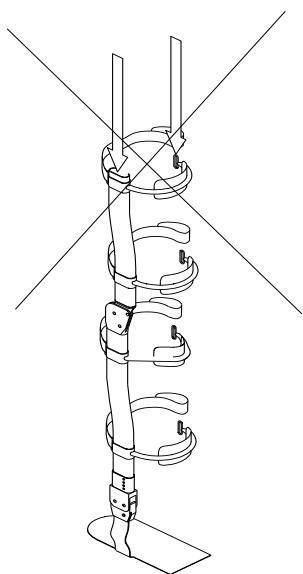
KAPITEL 5 : KONTROLL AV ORTOSEN OCH INPASSNING

5.1 INTRODUKTION

Sedan fotstödet har monterats till UTX™-SWING ortosen skall den anpassas till patienten och funktionen kontrolleras. Följande paragrafer beskriver förfaringssättet vid kontroll av ortosens mekaniska funktioner (sektion 5.2), justering av frontalkonturen, (sektion 5.3) och justering av anslutningen av de individuella byglarna (sektion 5.4) justering av sagittalkonturen (sektion 5.5) och kontroll av ankelns rörlighet (sektion 5.6).

5.2 KONTROLL AV DEN MEKANISKA FUNKTIONEN

För att kunna låsa upp knäleden automatiskt i början av svingfasen måste två förutsättningar uppfyllas samtidigt. Först måste foten vara i dorsal flexion. Därefter skall knät sträckas ut. Först därefter kan spärren i knäleden släppas och låsa upp leden. Funktionen kan lätt testas genom att ta UTX™-SWING ortosen i båda händerna och göra en dorsal böjning med foten samtidigt som knäleden ströks ut. Dessa två åtgärder skall låsa upp knäleden. Om knäleden inte låser upp, skall du omgående kontakta din distributör. Försök inte reparera felet själv, eftersom varken distributören eller tillverkaren då kan garantera en säker funktion av UTX™-SWING ortosen och inte heller kan hållas ansvariga för sådan reparation. Försök inte heller att få ortosen att fungera genom att kraftigt trycka på toppen av den, se fig. 18. Ortosen är inte gjord för att ta upp kraftig belastning i vertikal riktning. Vid användning av ortosen skall den beniga sidan av benet ta upp kroppsvikten istället för att överföra den till ortosen. Kraftigt tryck uppifrån kan permanent deformera fotstödet skena.



Figur 18
Tryck inte hårt på ortosens topp.

Vid normal funktion skall böjningen av UTX™-SWING knäleden ske mjukt. Ortosens undre del skall kunna svänga fritt av sin egen vikt. Om böjningen och svängningen inte förefaller normal skall distributören omedelbart kontaktas. Använd aldrig fett eller olja för att reducera friktionen i knäleden.

Knäleden har konstruerats att fungera enbart med s.k. "torrsmörjning". Användning av fett eller olja leder till nedsmutsning av leden eftersom sådana smörjmedel drar till sig damm och andra småpartiklar. Smutsigt fett och olja påverkar knäts funktion negativt. Användning av fett och olja smutsar dessutom ned kläder och möbler.

När ortosen efter böjning ströks ut igen skall leden automatiskt låsa sig speciellt när det inte finns någon dorsal rörelse i foten. Om detta inte fungerar kontakta omedelbart din distributör.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

Den mekanism som ansluter ankeln med knäleden har justerats korrekt av tillverkaren. Allt som rör denna mekanismen och som påverkar normal funktion skall handhas av tillverkaren eller din distributör. Försök inte att åtgärda eller reparera en felaktig mekanism. Distributören eller tillverkaren kan inte hållas ansvarig för sådan reparation och de kan inte heller garantera att UTX™-SWING kommer att fungera på avsett vis efter sådan reparation.

5.3 KONTROLL AV PASSFORMEN SETT FRAMIFRÅN

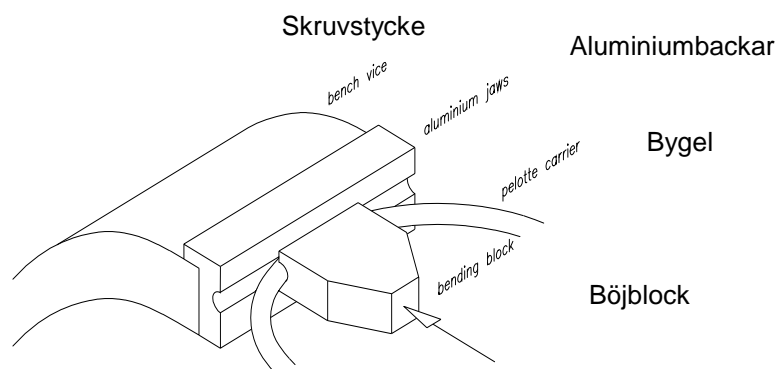
Innan ortosens sagittala kontur och funktion kan verifieras när patienten använder den, är det nödvändigt att verifiera den frontala konturen. Det är emellertid sällan den frontala konturen behöver justeras. Om ortosen inte passar är det oftast beroende på formen på den individuella bygeln eller sagittalkonturen. Dessa aspekter kommer att behandlas i kommande kapitel.

Kontrollera att den frontala konturen passar exakt till benets kontur. Avvikelse större än 30 mm är inte önskvärt. Tänk på att ett visst utrymme har lämnats, varierande mellan ett par millimeter till ca en centimeter mellan UTX™-SWING knäleden och patientens knä och mellan ankelleden och den laterala fotknölen. Om den frontala konturen behöver justeras skall bockningsverktyget som finns i UTX™ verktygssats användas. Placera backarna i ett skruvstycke med ortosen emellan. Använd skruvstyckets spindel för att bestämma storleken på den böjande kraften. **Var försiktig när detta arbete utförs.** UTX™-SWING plana, ovala rör kan lätt deformeras vilket gör att röret förlorar sin styrka. En större justering görs bäst med ett antal mindre böjningar efter varandra.

5.4 PASSFORMEN PÅ BYGLARNA

Om byglarna har en för liten diameter kan de ge skavsår, speciellt på den mediala sidan. Bygel med för stor diameter kan orsaka problem i sittande ställning, speciellt när det gäller någon av de övre byglarna. Ortopedingenjören skall vara medveten om att det finns en mängd individuella uppfattningar om hur bygelns passform skall vara. Vissa personer uppskattar en åtsittande bygel medan andra föredrar en lös. Varje förändring av bygeln måste styras av patientens önsknings.

Ändring av bygelns form görs genom att spänna fast bygeln i ett skruvstycke med de backar som medföljer UTX™-SWING verktygssats, se fig. 19, och sedan med **handkraft** ändra formen.



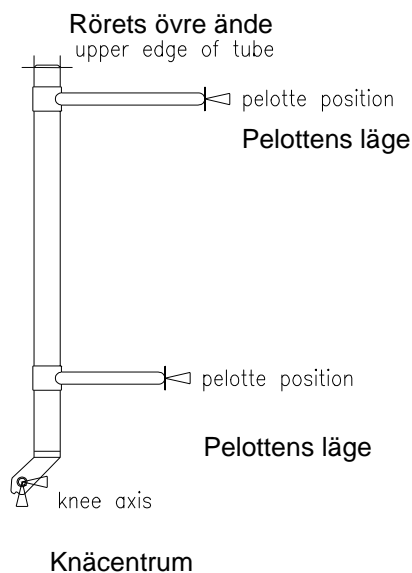
Figur 19
Justering av bygelns form.

Embreis AB

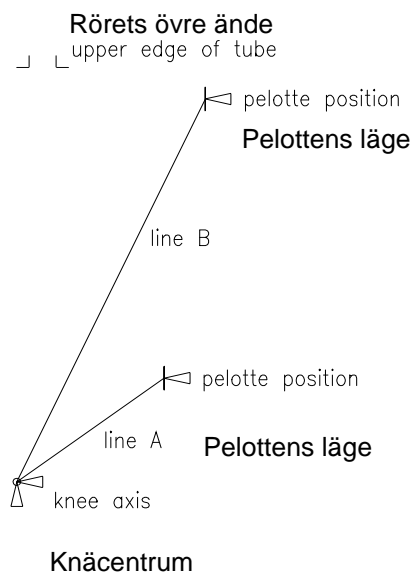
5.5 KONTROLL AV PASSFORMEN SETT FRÅN SIDAN

Denna del av verifieringsförfarandet är den viktigaste. UTX™-SWING ortosen kan bara fungera korrekt om benets kontur i ortosen är korrekt. Om benet t.ex. är fullt utsträckt när den är i ortosen kan det bli svårt att låsa upp knäleden i början av svingfasen (se också sektion 3,4 steg 9). Detta är också fallet när benet är böjt för mycket i ortosen. Under dessa omständigheter blir det också svårt att låsa upp knäleden och ortosen kan mycket väl komma att belastas bortom dess konstruerade kapacitet. Det är där för extra viktigt att göra en korrekt bedömning av benets läge i ortosen för att bedöma huruvida en justering av sagittalkonturen är nödvändig. Sedan den inpassning gjorts som beskrivs i denna manual, bör endast mindre justeringar vara nödvändiga om några alls. För bedömning av benets läge i ortosen be användaren att sätta på sig UTX™-SWING och sätta sig ned. Om nödvändigt hjälp patienten att låsa upp knät. Knäleden kan låsas upp manuellt men endast genom att släppa på den dorsala flexionen i foten och sträcka ut knät samtidigt. Ta benets undre del i handen och lyft det sakta. Om ortosen är rätt uppbyggd skall knäleden låsa sig själv just innan den når knäts anatomiska begränsning. Om denna begränsning nås innan knät låser sig då har UTX™-SWING satts samman med för mycket utsträckning. Ortosen sagittala kontur måste då justeras. Den måste ställas in för mer böjning. Om det förefaller som om knät låser sig själv långt före knäts anatomiska begränsning har nåtts, då har ortosen satts samman med för mycket böjning och måste korrigeras för att erhålla ett mer utsträckt läge.

Den sagittala konturen ändras genom att ändra byglarnas form för **benets övre del** på ortosen. Byglarna på ortosens undre benhalva behöver inte åtgärdas. För att ändra formen på de övre byglarna, börja med att ta bort den centrala axeln för knät. Lägga den övre bendelen med det ovala röret på ett papper som fig. 20 visar. Indikera knäcentrums läge. Markera läget för den övre kanten av det ovala röret och markera byglarnas ytterradii. För den senare använd en fyrkantigt ritmått. Tag papperet med den övre delen av benet och dra två extra linjer, se fig. 21. Linje A går från knäcentrum till märket på den undre bygeln. Linje B går från knäcentrum till märkningen på den övre bygeln.



Figur 20
Markera knäcentrum, den övre kanten på röret och byglarnas läge



Figur 21
Rita två extra linjer mellan knäcentrum och byglarnas läge

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

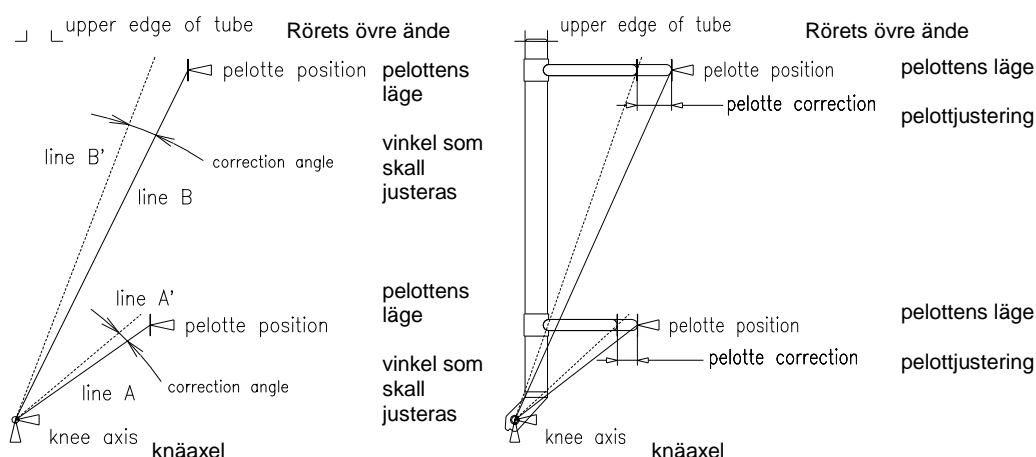
VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

Formen på den sagittala konturen justeras i steg om två grader. Vi rekommenderar att ett antal mindre justeringar görs för att verifiera inpassningen av ortosen mellan de justerande stegen, istället för att göra en stor justering, som eventuellt kan bli för stor. Även en så liten förändring av sagittalkonturen som två grader, kan göra en markant skillnad i ortosens funktion.

Den verkliga justeringen av sagittalkonturen framgår av följande exempel. Antag att ortosen har tillverkats med för stor utsträckning, vilket betyder att benet är i det närmaste fullt utsträckt när det placeras i ortosen. Ortosen behöver då böjas mer. Börja med att utföra justeringen i steg om två grader genom att dra de extra linjerna A" och B" vilka är linjerna A och B som vridits över två grader mot det plana ovala röret, se fig. 22. Använd goniometern i UTX™verktygslåda för att mäta den rätta vinkeln.



Figur 22

Rita upp två ytterligare linjer baserade på den justerade vinkeln

Figur 23

Justering av formen på bygeln enligt den extra linje som dragits på papperet

Justera nu byglarnas form på ett sådant sätt att den övre bendelen exakt passar den ändrade ritningen med axlarna A" och B". Formen på byglarna förändras genom att det plana ovala röret spänns fast i skruvstycket med de mjuka backarna som finns i UTX™- verktygslådan och utför sedan förändringen med handkraft. Byglarnas form kommer att ändras vid infästningen till det ovala röret. Större ändringar kan kräva förändring av radien vid bygeln såsom beskrivs i sektion 5.4.

Lägg märke till att i det läge där knät har böjt sig för mycket i ortosen, kan justering behöva göras åt andra hållet, dvs. bort från det plana ovala röret.

Var försiktig så att förhållandet mellan de två byglarna för den övre bendelen inte förändras. Justera alltid båda byglarna när en justering av den sagittala konturen på UTX™-SWING skall göras.

Ibland kan det se ut som om den bygeln som sitter just ovanför knät eller den som sitter just under knät, inte tar upp någon belastning. I så fall är det troligt att ett stort mellanrum finns mellan bygeln och benet vid stående eller gång. Om så är fallet, behöver troligen bara formen på bygeln ovanför knät justeras. När den inte bär någon last skall den vara riktad mot benet. När den bär all belastning i förhållande till bygeln under knät, skall justeringen göras bort från benet. Vi rekommenderar emellertid inte justering av bygeln direkt under knät. Justering av bygeln kan leda till en oönskad belastning på kanten till tibia.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

5.6 KONTROLL AV ANKELNS RÖRLIGHET

Det är viktigt att ankeln har tillräcklig rörlighet när den befinner sig i ortosen. Det måste vara möjligt att böja ankeln dorsalt till dess att den begränsas av ortosens ankelled. Rörelsen från ankelledens neutralläge i ortosen till stoppet för dorsalböjningen, är endast fem grader. Denna rörelse behövs för att låsa upp UTX™-SWINGs knäleden.

Lägg märke till att ankelledens neutralläge i ortosen inte nödvändigtvis är lika som neutralläget för en anatomisk fot. Detta är inte viktigt så länge som foten har tillräcklig rörelse. Även om en rörelse av fem grader är tillräckligt för korrekt funktion av knäts upplåsningmekanism, rekommenderas att rörelsen för den anatomiska vinkeln på UTX™-SWING patienten är minst tio grader. När ortosen används upptas några grader av skon och mindre rörelser av foten inne i skon.

I stående ställning skall ankelleden normalt befinna sig i neutralläge. När användaren redan är i dorsalläge under stående, behövs endast lite ytterligare dorsal böjning för att låsa upp knäleden i ortosen.

Extremt stor plantarrörelse av ankelleden (mer än 25 grader) kan också leda till upplåsning av ortosen. Under normal gång överstiger inte plantarrörelsen 10 grader. Möjligheten att låsa upp knäleden vid extremt stor plantarrörelse medför därför ingen fara. Om emellertid fotstödet har monterats för mycket i plantar vinkel i förhållande till knäleden, behövs ytterligare plantar böjning för att låsa upp knäleden.

Vi rekommenderar att neutralläge för det komplett monterade fotstödet är horisontalt i förhållande till det ovala röret när detta hålls i vertikalläge.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

KAPITEL 6: SJUKGYMNASTIK

6.1 TRÄNING

De flesta användare av UTX™-SWING knä-ankel-fot ortos behöver lite tid att vänja sig vid dess funktion och för att upplåsningen av knäleden under gång skall fungera automatiskt. Speciellt gäller det personer som tidigare använt mer konventionella system, som hållit knät låst under hela gångcykeln "gåträning". Detta kapitel behandlar just låsning av knäleden under gång (sektion 6.1.1), upplåsning av knät under gång (sektion 6.1.3) och upplåsning av knät vid sittande (sektionen 6.1.4) samt bästa sättet att lösa problem (sektion 6.2)

6.1.1 PÅTAGNING AV UTX™-SWING

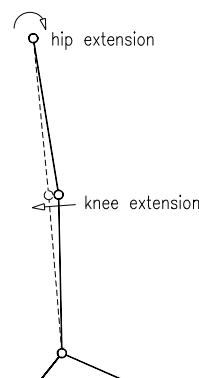
Den stabila delen mellan benet och ortosen har placerats på benets framsida för att förenkla påtagning och fastsättning. Det är lättast att ta på sig ortosen i sittande ställning. För detta måste först knäleden UTX™-SWING låsas upp manuellt.

Manuell upplåsning av knäleden tillgår på följande sätt. Håll UTX™-SWING ortosen med bägge händerna gör sedan en dorsal böjning vid fotstödet mot det dorsala stoppet samtidigt som utsträckningen av knäleden görs. Efter utsträckningen av knäleden skall den låsas upp och därefter böjas, se sektion 5.2. Om systemet inte fungerar, kontakta din distributör. Distributören eller tillverkaren kan inte hållas ansvariga för någon åtgärd som vidtagits av någon annan än dem i syfte att reparera eller justera knäledens låsmekanism.

6.1.2 LÅSNING AV KNÄLEDEN UNDER GÅNG.

UTX™-SWING knäled är låst i stående ställning och under stansfasen vid gång. Under normala omständigheter släpper låset i knäleden i början av svingfasen för att sedan låsa igen i början av nästa stansfas. Låsningen sker automatiskt när knät är helt utsträckt i slutet av svingfasen. Fullt utsträckt behöver inte nödvändigtvis betyda att knävinkeln är noll. Vad det betyder är att ortosen är sträckt så långt det går.

För att knäleden skall kunna låsa automatiskt måste användaren fullfölja svängrörelsen av underbenet. Om han/hon inte lyckas göra detta når inte benet fullt utsträckt läge och knäleden låser inte. Användaren riskera då att falla när han/hon försöker stödja på benet. I denna läge försöker kanske användaren att låsa knäleden genom att pressa knät mot utsträckt läge med hjälp av musklerna, se fig. 24. En sista utväg vore att skjuta ut knät mot utsträckt läge manuellt, i de flesta fall räcker emellertid inte tiden till för att göra detta. Under alla omständigheter, när knäleden inte låser i slutet av svingfasen skiftar användaren snabbt över vikten till det andra, friska benet och reducerar på så sätt risken för att falla.



Figur 24
Sträckning av höften assisterar utsträckningen av knät.

Erfarenheten har visat att låsning av knäleden i slutet av svingfasen knappast är något problem. Det är emellertid viktigt att användaren är medveten om de eventuella konsekvenser som en olåst knäled får då den påföljande stansfasen inleds. Automatisk upplåsning av knäleden i början av svingfasen har visat sig vara svårare.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

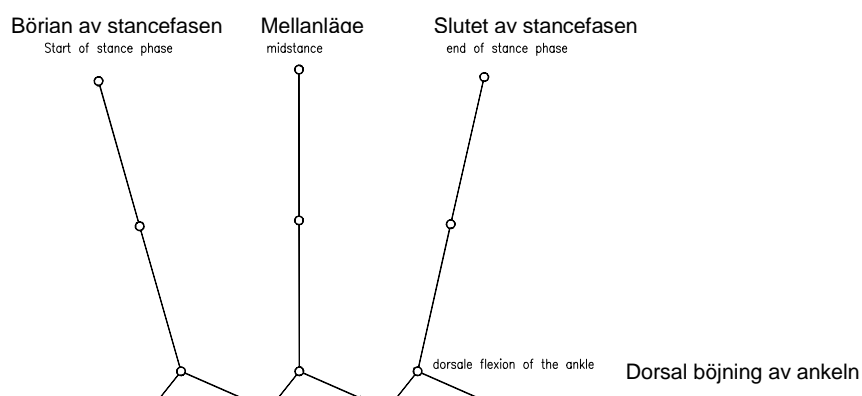
TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

6.1.3 UPPLÅSNING AV KNÄLEDEN UNDER GÅNG

Upplåsningen av knäleden sker först sedan två förutsättningar har uppfylls. Ankeln måste ges en tillräckligt dorsal böjning samtidigt som knät sträcks ut något. Om muskelaktivitet helt saknas i ankelområdet kommer den nödvändiga dorsala böjningen vid foten att ske av sig själv i slutet av stansfasen, se fig. 25. Genom att lämna fotsulan kvar på golvet och flytta bålen framåt kommer benet att vrida sig runt ankeln varvid den dorsala böjningen uppstår. Lagg märke till att vikten måste läggas över på det ortosbärande benet till slutet av stansfasen. Vidare så är förekomsten liksom upphörandet av den dorsala rörelsen relaterad till typen av skor som används. Vid rullning över tån uppstår normalt inga problem. Rullning före den naturliga fotknölen kan leda till att den dorsala rörelsen upphör innan knät är helt utsträckt.

Efter sedan den dorsala rörelsen utförts skall knät sträckas ut. Den nödvändiga sträckningen uppgår till endast tre grader och begränsas av stoppet för sträckningsrörelsen som sitter i knäleden. När den övre delen av ortosen har vridit sig runt knäaxeln tills den når stoppet för utsträckt läge, skall spärren i knäleden låsa upp leden. Innan den dorsala böjningen vid foten upphör måste användaren böja knät. I annat fall kommer upphörandet av den dorsala rörelsen att leda till att knäleden låser sig.

Dessa två förutsättningar gör knäleden helt säker. Om exempelvis knät skulle befinna sig i böjt läge när ortosen och den dorsala böjningen av foten inleds, skulle detta leda till att knäleden låses upp och användaren faller. Detta kan emellertid inte hända eftersom knäleden före upplåsningen måste vara fullt utsträckt.



Figur 25

Den dorsala böjningen av ankeln uppstår automatiskt i slutet av stansfasen när bålen flyttas framför fotsulan på det stående benet.

Den träning som ges till användare av UTX™-SWING knä-ankel-fot ortos koncentrerar sig på de två förutsättningarna, **dorsal böjning av ankeln och samtidig utsträckning av knät**. Speciellt kräver utsträckning av knät uppmärksamhet, eftersom den normalt görs med höftrörelser. Utsträckningen av höften resulterar också i att knät sträcks ut. Vissa patienter använder sig av bålrörelser för att sträcka ut knät.

Under träningen skall uppmärksamheten riktas på användarens steglängd. När exempelvis användaren tar ett mycket litet steg är det troligt att bålen inte rör sig tillräckligt mycket framåt för att erhålla den nödvändiga dorsala böjningen av ankeln, se fig. 26, vilket gör att upplåsning av UTX™-SWINGs knäled i början av svingfasen uteblir.

I motsats till detta visar fig. 27 problem som kan uppstå vid för lång steglängd. Vid långa steg

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

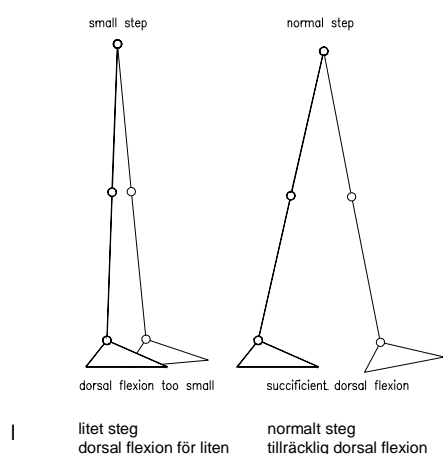
VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

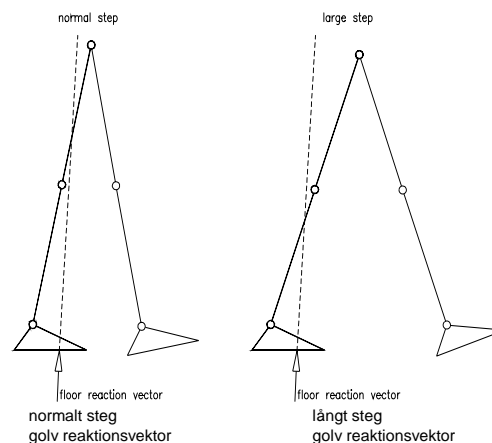
TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

går kraftlinjen från golvet vidare genom benet och passerar bakom knät, vilket gör det svårare att sträcka ut knät.

Utsträckningen av benet kan också påverkas av användarens "timing". Användaren skall vara medveten om att knät måste sträckas ut samtidigt som ankeln böjs i dorsal riktning och endast efter det att knät har böjts. För vissa användare förefaller det motsägande att knät skall sträckas ut innan det kan böjas. De fokuserar sig därför för tidigt på att böja knät.



Figur 26
Små steg kan ge otillräckliga dorsal böjning av ankeln



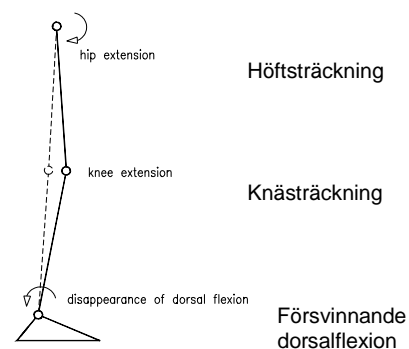
Figur 27
Stora steg ökar böjkräften på knät och gör det svårare att sträcka ut innan knäleden låses upp.

Denna karakteristik finns emellertid också hos ett friskt ben: innan det böjs är det utsträckt.

Karakteristiken för UTX™-SWING knäled återger därför mycket av människans normala gång.

Utsträckning av knät initieras normalt genom höft rörelser iscensatta av muskelrörelser. Vissa användare har emellertid inte tillräcklig kontroll över, eller tillräcklig kraft i höftmuskeln för att kontrollera utsträckningen av knät. Tillräcklig muskelkraft i kombination med den nödvändiga "timing" kan vara avgörande i dessa fall.

En extrem sträckrörelse av höften kan också resultera i en minskning av den dorsala böjningen av ankeln och på så sätt eliminera en eller båda förutsättningarna för upplåsning av knäleden. Detta framgår av fig. 28. Innan knät sträcktes ut fanns dorsal böjning, när knät sedan sträcks ut har den dorsala böjningen försvunnit vilket omöjliggör upplåsningen av knäleden.



Figur 28
En extrem utsträckning av höften kan resultera i utsträckning av knät samtidigt som den dorsala böjningen vid ankeln upphör

Slutligen, måste användaren se till att hans/hennes fot står kvar på marken tills knät har böjts något. För tidig lyftning av foten från marken leder till att den dorsala böjningen vid ankleden upphör och på så sätt påverkar upplåsningen av ankleden.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

6.1.4 ATT SÄTTA SIG

Vid intagande av sittande ställning med UTX™-SWING knä-ankel-fot ortos, behöver inte knäleden låsas upp för hand. Knäleden kan inte heller låsas upp för hand eftersom den inte är försedd med manuell upplåsning. Upplåsning av knät görs på samma sätt som vid gång. Användaren placerar foten i dorsal böjning och sträcker ut knät, böjer knät och sätter sig ned. Normalt räcker det med ett litet steg. Det gör det möjligt att sitta ned samtidigt som händerna används för att hålla tag i armstödet eller något liknade.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

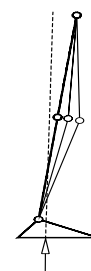
6.2 PROBLEMLÖSNING

Om UTX™-SWING knä-ankel-fot ortosen inte fungerar korrekt är det viktigt att exakt bestämma orsaken till felet. Felet kan ligga inom ortosen eller vara orsakat av användaren. I de flesta fall är det emellertid en kombination av de båda. Det första steget är alltid att kontrollera ortosens mekaniska funktion. Ta ortosen med båda händerna och försök att låsa upp knäleden såsom beskrivs i sektion 6.1.1. Om knäleden inte låses upp kontakta distributören. Felet är troligen av mekanisk art och behöver åtgärdas. Tänk på att felet endast kan åtgärdas av distributören eller tillverkaren och att varje annan reparation ligger utanför distributörens eller tillverkarens ansvar. Om ortosen fungerar korrekt ligger troligen orsaken till problemet hos användaren eller är en kombination av användare och ortos.

Vid lösning av problemet tänk på att upplåsning av knäleden bara kan ske när en tillräcklig dorsal böjning av ankeln följs av utsträckning av knät på ett sådant sätt att båda förutsättningarna samtidigt uppfylls. Endast under dessa förutsättningar kan knät böjas. Den utsträckning av knät som behövs är mycket liten: ca. tre grader. Vissa användare kan emellertid ha problem att utföra denna rörelse, oavsett hur liten utsträckningen är. Problemet kan förvärras av att benet redan är något utsträckt när det placeras i ortosen. Full utsträckning av knät kan då bli ett problem, speciellt när höftmuskeln har begränsad funktion. Om detta är orsaken till problemet med en inte fungerande ortos kan det troligen lösas genom att ändra benets läge i ortosen se, sektion 5.5. Ortosen behöver ställas in för ökad böjning.

Om användarens ben är böjt för mycket i ortosen kan det leda till de problem som visas i fig. 29. Genom att öka det böjda läget kommer kraftlinjen att gå från golvet in i foten längre och längre bakom knät vilket försvårar utsträckningen. I detta fall måste ortosen ställas in för mer utsträckning enligt beskrivningen i sektion 5.5.

Slutligen, för vissa användare kanske inte UTX™-SWING knä-ankel-fot ortos är lösningen på deras problem. I vissa fall kanske UTX™-SWING knä-ankel-fot ortosen behöver konverteras till en UTX™-STABIL knä-ankel-fot ortos som har samma utseende som UTX™-SWING men har en knäled som är låst under hela gångcykeln och försedd med manuell upplåsning för att möjliggöra sittande ställning. Konsultera din distributör angående alla frågor rörande UTX™-STABIL.



Figur 29
Förlängning av knävinkeln
försvårar utsträckningen av
knät

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

KAPITEL 7 : GARANTI OCH UNDERHÅLL

7.1 INTRODUKTION

UTX™-SWING ortosen är konstruerad av speciellt utvalt material. Periodiskt underhåll av ortosen är nödvändigt för att bibehålla dess optimala funktion. Underhållet av ortosen gäller två områden. Det första är **nödvändigt underhåll** för att bibehålla den mekaniska funktionen. Den andra är **bekvämlighets underhåll** för att bibehålla hög komfort vid användningen och för utbyte av de komponenter som har direkt kontakt med huden.

Genom att utföra det nödvändiga underhållet ökar ortosens livslängd. Utbyte av billiga delar i rätt tid förlänger livslängden betydligt på de mer dyrbara delarna. Om de mer snabbslitande delar inte byts ut kommer de dyrare delarna att slitas ned betydligt snabbare. Utbyte av de senare kan endast göras av tillverkaren och är dyrt. Dessutom är funktionen av ortosen och dess mekaniska delar garanterade av tillverkaren för tolv månader från inköpet och utsträcks för ytterligare tolv månader efter det att underhåll har utförts.

7.2 GARANTIVILLKOR

Följande garantivillkor gäller under normal användning av UTX™-SWING knä-ankel-fot ortos. Alla eventuella fel relaterade till felaktig användning eller åverkan är inte föremål för garanti.

Konstruktionen och komponenterna i UTX™-SWING knä-ankel-fot ortos är garanterade under en tid av tolv månader från den dag den levererats till ortopedingenjören förutsatt att mottagandet av ortopedingenjören har registrerats av tillverkaren. För detta måste ortopedingenjören sända in **GARANTIREGISTRERINGSKORTET** som följer med ortosen. Kladd och slitage på de komponenter som ligger mot huden är inte inkluderade i garantin. Garantiperioden kan förlängas med ytterligare tolv månader genom att låta utföra underhåll på knäleden efter första årets användning. För underhållet finns komponenter tillgängliga i UTX™ underhållssats **A**. Utförandet av underhållet skall registreras hos distributören. Ortopedingenjören skall därför sända in **GARANTIFÖRLÄNGNINGSKORTET** vilket följer med varje underhållssats. Undantaget från garantin är eventuella fel i någon del av fotstödet.

7.3 UNDERHÅLLNINGSKIT

Tre underhållssatser finns:

- A. För underhåll av knäleden.**
Den innehåller två axlar, två brickor, ett lager och en limtub. Satsen innehåller också kortet "Garantiförlängning" vilket efter inköp skall sändas till tillverkaren för att erhålla den förlängda garantin för ytterligare tolv månader.
- B. För utbyte av de fyra byglarna**
Denna sats innehåller tre normala byglar, en klädd bygel (för bygel på tibia), två ändbyglar och tolv fastsättningsringar (två extra). Vi rekommenderar att byglarna byts ut varje år. Byglarna är konstruerade av ett termoplastiskt material vilket tenderar att förlora formen till följd av kontinuerlig belastning i kombination med den relativt höga temperaturen från huden.
- C. För utbyte av de fyra bandagen**
En sats bandage kan beställas i önskad längd och färg. När en sats beställs skall bandagens olika längd specificeras.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

Individuella **komponenter** som finns tillgängliga är :

- axeln för knäleden, och fastsättningsbrickor
- en enkel bygel, med fastsättningsring
- en klädd bygel, inklusive två fastsättningsringar, klädd bygel används normalt på tibia.
- en enkel ändbygel, inklusive fastsättningsring; en ändbygel för bygeln på benets övre del för att möjliggöra fastsättning av bandage och för att förhindra beröring mellan mjuka delar och bandaget.
- ett enkelt bandage av önskad längd och färg
- en fotplatta för sandal eller inlägg (två storlekar)
- en hålfotsplatta för stöd av hålfoten

Utbyte av komponenterna i underhållssatserna B och C kräver ingen ytterligare förklaring. Utbyte av komponenterna i underhållssats A och andra underhållsåtgärder som rekommenderas vara tolfte månad beskrivs i följande sektion.

7.4 UNDERHÅLLSÅTGÄRDER

7.4.1 KONTROLL AV ANSLUTNINGEN FÖR BYGELN TILL RÖRET

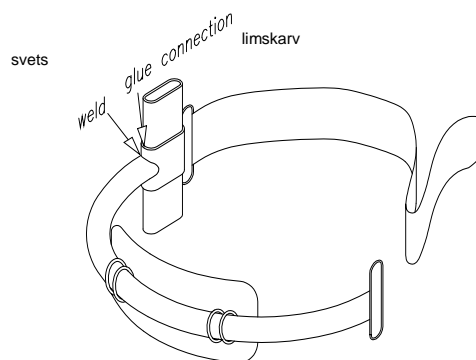
Byglarna utgör väsentliga element i ortosen och de är också utsatta för en relativt hög belastning. Fel hos dessa byglar som upptäcks tidigt kan eliminera en mängd problem. Byglarna är anslutna till ortosskenan med löpare. Dessa löpare är limmade på ortosskenan. Limskarven behöver kontrolleras med jämna mellanrum. Byglarna är svetsade till löparen. Svetsarna behöver också kontrolleras, se fig. 30.

Om limskarven mellan löparen och ortosskenan inte längre är tillräcklig, måste de limmas om. För att göra detta, försök att skjuta löparen upp och ned längs röret, använd en liten gummiklubba. Ta bort gammalt lim och gör omsorgsfullt ren den yta som skall limmas med thinner eller acetone. Putsa om nödvändigt ortosskenan med sandpapper. Rengör sedan ytan med tryckluft. Limma löparen mot bygeln med det lim som medföljer underhållssats A (innehåller Loctite 638). Limmet når 25% av sin styrka efter 15 minuter och full styrka efter 3 timmar.

Ibland kan springan mellan löparen och ortosskenan vara för stor ($\geq 0,2$ mm) för limning med Loctite 638. I dessa fall rekommenderas att Aralite™ 2013 (Ciba Geigy), två komponenter AV 144-2 en HV 997) används vilket är ett sprickfyllande lim.

Limmet kan köpas i en vanlig järnhandel. Var noga med att blanda tillräckligt mycket

Embreis AB



Figur 30

Kontrollera anslutningen mellan bygeln och ortosskenan. Både svetsarna och limskarven skall kontrolleras.

av de två komponenterna. Lägg på ett jämt lager lim på ytorna och flytta löparen upp till dess slutliga läge. Flytta löparen försiktigt upp och ned för att vara säker på att limmet har fördelats jämnt mellan löparen och röret. Limprocessen kan förbättras genom att tillföra värme från en hårtork. Låt inte temperaturen överstiga 80° C. Överflödigt Aralite™ lim kan tas bort med aceton eller thinner. Tänk på att för mycket av dessa kan lösa upp limmet i skarven. När alla byglarna har limmats om och överflödigt lim tagits bort, skall limmet tillåtas torka. Torkprocessen för **ortosens övre del** kan påskyndas genom att den läggs i en ugn med temperaturen 60° i ca. 40 minuter. Tag först bort termoplastbyglarna, fästringarna och bandagen. Torkning i rumstemperatur tar ca. 10 timmar. Den undre delen av ortosen kan inte behandlas i ugnen. Ankelleden innehåller polyuretanfjädrar som inte tål värmen. För att påskynda torkningen av limmet på den undre delen av benet kan en hårtork användas. För bygeln närmast ankelleden var noga med att värmen hålls lokalt vid löparen - rör anslutningen.

7.4.2 UNDERHÅLL AV ANKELLEDEN

Vid normal användning är ankelledens interna delar underhållsfria under den förlängda tvååriga garantin. Den är konstruerad för att fungera normalt under minst två miljoner gåcyklar, vilket motsvarar ungefär det antal steg som en frisk människa tar under en två årsperiod. Alla eventuella skador eller felfunktioner i ankelledens inre konstruktion måste åtgärdas av distributören eller tillverkaren.

Kontrollen av ankelledens funktion avser fyra punkter.

1. Elasticiteten i polyuretanfjädrarna
2. Polyuretanfjädrarnas kondition
3. Anslutningen mellan skenan för fotstödet och ankelleden
4. Anslutningen av skenan för fotstödet och fotplattan eller hålfotsplattan

De olika punkterna beskrivs nedan. Om ingen av dessa punkter kräver någon åtgärd räcker det med att göra ren ankelleden med alkohol. Efter rengöringen skall den torkas med tryckluft med ett tryck av högst 3 bar.

1. Elasticiteten i Polyuretanfjädrarna

Ankelfjädrarna kan ha förlorat sin elasticitet om användaren uppger att foten inte lyfts tillräckligt under svingfasen vid gång. I detta fall släpar fotens främre del över golvet. Låt användaren ta några steg och bedöm lyftet eller avsaknaden av lyft innan någon ytterligare åtgärd vidtas. Fjäders i ankelleden är tillverkad av visco-elastic material vilket tenderar att förlora en del av sin elasticitet med tiden. Under normal användning skall fjädern behålla tillräcklig elasticitet under den förlängda tvåårsgarantin. Om fjädern är för svag skall den bytas ut av distributören eller tillverkaren.

2. Kontroll av Polyuretanfjädrarna

Ankelleden innehåller två fjädrar. I princip räcker en fjäder för normal funktion. Om en fjäder är av kommer därför ortosen att fortsätta att fungera normalt. Den brustna fjädern skall emellertid bytas, vilket skall utföras av distributören eller tillverkaren.

3. Kontroll av anslutningen mellan skenan för fotstödet och ankelleden

När limanslutningen mellan skenan för fotstödet och ankelleden är brusten måste den repareras. För att göra detta ta först bort låsskruven. Låsskruven har satts fast med lim. Om limmet inte brister när skruven skall lossas, värm upp området kring skruven något med en hårtork. Håll värmen så lokalt som möjligt, eftersom för mycket värme kan förstöra fjädern eller ankelleden. Rengör därefter spåret och skenan för fotstödet med thinner eller aceton. Limma och sätt fast skenan för fotstödet enligt anvisningen i sektion 4,2 steg 3 i denna

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01

handbok.

4. Anslutningen av fotstödet skena och fotplattan eller hålfotsplattan

Undersök noggrant fotstödet skena och fotplattan eller hålfotsplattan för sprickor. Var speciellt noggrann med området där fotstödet skena viker över till suldelen av fotplattan eller hålfotsplattan. Om några sprickor skulle ha uppstått måste fotplattan eller hålfotsplattan bytas. Dessa kan beställas från distributören.

7.4.3 UNDERHÅLL AV KNÄLEDEN

Axeln och lagret i knäleden på UTX™-SWING ger maximal kontakt mellan de olika delarna i knäleden och minimerar slitaget på de dyrare delarna. Perfekt funktion garanteras av tillverkaren i tolv månader och förlängs med ytterligare tolv månader när axeln och lagret i knäleden har bytts efter ett års användning.

För att byta dessa delar, ta först bort centrumaxeln för UTX™-SWING . Centrumaxeln håller samman ortosens övre och undre del. Ta bort ortosens övre del och ta bort lagret med en av de lagerdornar som finns i UTX™-verktygssats. Lagerdornen känns igen genom att den har en diameter som ökar från 4,5 mm till 6,9 mm och till 10 mm. Den andra lagerdornen har en diameter som ökar från 4,9 mm till 10 mm och används vid montering av det nya lagret. Se till att lagret centreras upp med hålet. Montering av lagret underlättas av att lagrets ena sida är svagt konisk. Se till att lagret ligger exakt över hålet och att ingen del av kanten sticker ut. Rengör gångjärnens ytor med thinner eller alkohol om nödvändigt.

Kontrollera därefter spärrens fria rörelse i knäledens undre del. För att kontrollera detta håll den undre bendelen mot båda ändlägena och sätt fotstödet i dorsal böjningen tills det dorsala böjrörelsen stoppas av ankelleden. Spärrens rörelse skall vara klart synlig. Om rörelsen verkar hindras, kan det hjälpa att rengöra knäledens insida med alkohol eller thinner. Rengör därefter ytorna med tryckluft med ett maximalt tryck av 3 bar. Använd inget smörjmedel som fett eller olja i knäleden. Knäleden har konstruerat för att arbeta torrt. Fett eller olja drar åt sig dammpartiklar som ökar slitaget på knäleden. Dessutom kan fett och olja smutsa ned kläder och möbler.

Till sist ta bort axeln och spärren. Var noga med att hålet i spären ligger i linje med hålet i knäleden. Använd en penna eller skruvmejsel för att rikta upp hålet. Om detta inte görs kommer fjädern som är ansluten till spärren att flyga iväg. Det kommer att försvåra återmonteringen av spärraxeln och kan även få spärrfjädern att fara iväg. Den senare komponenten kan lätt skadas och kan endast bytas av distributören eller tillverkaren. Vid montering av den nya axeln i spärren var noga med att låsbrickan är uppvikt på den laterala sidan av knäleden.

Vad som nu återstår är att sätta samman den övre och den undre delen av ortosen. Sätt in den nya centralaxeln samtidigt som låsbrickan placeras på den laterala sidan om ortosen.

Embreis AB

POSTAL ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

VISITING ADDRESS
Tumstocksvägen 11A
S-187 66 Täby

TELEPHONE
Nat 08-410 621 00
Int +46 8 410 621 00

TELEFAX
Nat 08-410 621 01
Int. +46 8 410 621 01