FIOR & GENTZ

Bruksanvisning for kvalifiserte fagfolk innen ortopediteknikk
Systemkneledd

NO

NEURO HiTRONIC

NEURO HiTRONIC

Innhold **side**

1. Informasjon 4
2. Sikkerhetsanvisninger 4
   - 2.1 Klassifisering av sikkerhetsanvisningene 4
   - 2.2 All informasjon om sikker bruk av systemkneleddet 4
3. Bruk 8
   - 3.1 Bruksformål 8
   - 3.2 Indikasjon 8
   - 3.3 Kontraindikasjon 9
   - 3.4 Kvalifikasjoner 9
   - 3.5 Bruk 9
   - 3.6 Kombinasjonsmuligheter med andre systemledd 9
4. Leddfunksjoner 9
   - 4.1 Sikker omgang med leddfunksjonene 10
   - 4.2 Grunnfunksjon i Auto-modus 10
   - 4.3 Alternativ funksjon i Lock-modus 11
   - 4.4 Alternativ funksjon i Free-modus 11
   - 4.5 Alternativ funksjon i permanent opplåsing 11
5. Dreieknapp 11
6. Systemkneleddet NEURO HiTRONIC 12
7. Systemkneleddets leveringsinnhold 17
8. Belastning 17
9. Verktøy for montering av systemleddet 17
10. Funksjonsenhet 18
11. Montering av systemleddet 18
    - 11.1 Montering av den øvre og nedre del av leddet 18
    - 11.2 Klargjøring av den øvre delen av leddet 19
    - 11.3 Klargjøring av den nedre delen av leddet 19
    - 11.4 Klargjøring av dekkplaten 19
    - 11.5 Montering av systemleddet 19
    - 11.6 Kontrollere at bevegelsene er smidige 20
    - 11.7 Sikring av skruene 20
12. Justerbart lufttrykk 21
13. Forbindelse til systemskinne/systemanker 22
14. Merknader om produksjon av ortosen 22
15. Utstyrsalternativer for ombygging 22
16. Styreenhet 23
    - 16.1 Kabelforbindelse til styreenheten og funksjonsenheten 24
17. Funksjonskontroll av funksjonsenheten 24
18. Kontroll av ortosens grunnleggende konstruksjon 25
19. Idriftsetting 26
    - 19.1 Slik bruker du Expert-appen 26
    - 19.2 Tilkobling av styreenheten og fjernkontrollen 26
    - 19.3 Tilkobling av styreenheten og Expert-appen 26
20. Innstillingsmuligheter med Expert-appen 27
    - 20.1 Valg av modus 27
    - 20.2 Menu 27
      - 20.2.1 Pairing (Koble til, aktivering av styreenheten) 27
      - 20.2.2 Calibrate (Kalibrering) 27
      - 20.2.3 Basic Position (Grunnstilling) 27
      - 20.2.4 Grunninnstillinger 27
        - 20.2.4.1 Mode Change (Modusskifte) 27
        - 20.2.4.2 Sound (Lyd) 27

20.2.5 Innstillinger for systemkneledd 28
20.2.5.1 Mid stance 28
20.2.5.2 Initial swing 28
20.2.5.3 Easier Unlocking (Lettere opplåsing) 28
20.2.5.4 First Step (Første skritt) 28
20.2.5.5 Using a Walker (Ved bruk av rullator) 29
20.2.5.6 Gestures (Gestikk) 29
20.2.5.7 Gestures via Smartwatch (Gester via smartklokke) 29
20.2.6 Step Counter (Skritteller) 29
20.2.7 Battery Health (Batteritilstand) 29
20.2.8 Cable Connection Test (Kablingstest) 30
20.2.8.1 Resultatmeldinger og videre fremgangsmåte etter kablingstesten 30
20.2.9 Updating the Controller and Remote Control (Oppdatering av styreenheten og fjernkontrollen) 30
21. Informasjon for problemfri funksjon av ortosen 30
21.1 Bluetooth®-tilkobling 30
21.2 Systemkneledd 31
21.3 Fjernkontroll 32
21.4 Styreenhet 32
22. Vedlikehold 32
22.1 Dokumentasjon av vedlikehold i servicepasset for ortosen 33
22.2 Kontroll av batteritilstand 34
22.3 Reparasjon av funksjonsenheten 34
22.4 Utskifting av glideskivene 34
22.5 Bytte av rulleenheten 34
22.6 Fjerning av smuss 35
23. Brukstid 35
24. Oppbevaring 35
25. Reservedeler 36
25.1 Detaljert tegning NEURO HiTRONIC 36
25.2 Reservedeler for systemkneleddet NEURO HiTRONIC 37
26. Kassering 38
27. Tekniske data 39
27.1 Omgivelsesbetingelser 39
28. Symbolforklaring 41
29. CE-samsvar 43
30. Rettslig informasjon 43
31. Elektromagnetisk kompatibilitet 44
31.1 Elektromagnetisk omgivelse 44
31.2 Elektromagnetisk utslipp for alle apparater og systemer 44
31.3 Elektromagnetisk interferensstabilitet for alle apparater og systemer 45
31.4 Elektromagnetisk interferensstabilitet for ikke-livsopprettholdende apparater og systemer 46
31.5 Elektromagnetisk immunitet mot magnetiske nærfelt 47
31.6 Anbefalte sikkerhetsavstander mellom bærbart og mobilt HF-telekommunikasjonsutstyr og produktet NEURO HiTRONIC for ikke-livsopprettholdende apparater og systemer 47
31.7 Prøvefastsettelser for ytterlagenes immunitet kontra høyfrekvente trådløse kommunikasjonsenheter 48
31.8 USA: Erklæring om overholdelse av FCC-bestemmelser 49
31.9 Canada: Erklæring om overholdelse av ISED-bestemmelser 49
32. Informasjon for behandlingsdokumentasjon 50
33. Overlevering av ortosen 51

1. Informasjon

Denne bruksanvisningen er rettet mot kvalifiserte fagfolk innen ortopediteknikk og inneholder derfor ingen opplysninger om farer som er åpenbare for deg. For å kunne sørge for høyest mulig sikkerhet må pasienten og/eller behandlingsteamet læres opp i bruk og vedlikehold av produktet.

2. Sikkerhetsanvisninger

2.1 Klassifisering av sikkerhetsanvisningene

⚠ **FARE**	Viktig informasjon om en mulig farlig situasjon som kan føre til irreversible skader eller død dersom den ikke blir avverget.
⚠ **ADVARSEL**	Viktig informasjon om en mulig farlig situasjon som kan føre til reversible skader som vil kreve behandling av lege dersom den ikke blir avverget.
⚠ **FORSIKTIG**	Viktig informasjon om en mulig farlig situasjon som kan føre til lettere skader som ikke vil kreve behandling av lege dersom den ikke blir avverget.
MERK	Viktig informasjon om en mulig situasjon som kan føre til materielle skader på produktet dersom den ikke blir avverget.

Alle alvorlige hendelser i henhold til forordning (EU) 2017/745 som har oppstått i forbindelse med produktet, skal rapporteres til produsenten og den ansvarlige myndigheten i landet der fagpersonen innen ortopediteknikk og/eller pasienten holder til.

2.2 All informasjon om sikker bruk av systemkneleddet

⚠ FARE

Mulig trafikkulykke på grunn av begrenset kjøreevne
Du må sørge for at pasienten er informert om alle sikkerhetsrelevante aspekter før han/hun kjører bil med ortose. Pasienten bør være i stand til å kjøre bil på en sikker måte.

⚠ ADVARSEL

Fare for at behandlingsmålet ikke oppnås på grunn av bevegelser som ikke er smidige
Kontroller at systemleddet utfører smidige bevegelser for å unngå forstyrrelser i leddfunksjonen. Bruk egnede glideskiver i henhold til opplysningene i denne bruksanvisningen.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av feil bearbeiding
Systemleddet skal bearbeides i henhold til opplysningene i denne bruksanvisningen. Bearbeiding og endringer av systemleddet som avviker fra bruksanvisningen, krever skriftlig tillatelse fra produsenten.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av kontinuerlig høy belastning
Dersom pasientdataene har forandret seg (f.eks. på grunn av vektøkning, vekst eller økt aktivitetsnivå), må du beregne den forventede belastningen på systemleddet på nytt, tilpasse behandlingen og eventuelt lage en nytt ortose.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av feil bearbeiding
Monter alltid systemkneleddet i en ortose med et systemankelledd for å unngå feil i leddfunksjonen. Dette gjelder også ved anatomisk avstivning i ankelleddet.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av feil bearbeiding
Ved montering leddet, må man sørge for at rullen på rulleenheten er rettet inn parallelt med fleksjonsanslagskiven før man monterer dekkplaten.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av feil valgte systemkomponenter
Kontroller at systemleddet og systemkomponentene ikke er overbelastet og at de er funksjonelt tilpasset pasientens behov for å unngå forstyrrelser i leddfunksjonen.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av løsnede skruer
Fest dekselplaten på systemleddet i henhold til informasjonen i denne bruksanvisningen. Sikre skruene med det angitte dreiemomentet og det tilsvarende limet, og pass på at du ikke skader glideskivene når du gjør dette.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall ved bruk av ikke-tillatt tilbehør
Bruk utelukkende tilbehør som følger med produktet eller er godkjent av produsenten (adapter, ladekabel), for å unngå økt elektromagnetisk støy og redusert elektromagnetisk immunitet i kneleddsystemet.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av feil håndtering
Informer pasienten om riktig bruk av systemleddet og den **innebygde elektronikken**, særlig med hensyn til en for høy mekanisk belastning (f.eks. på grunn av idrett, økt aktivitetsnivå, vektøkning) og om at systemleddet ikke må nedsenkes i vann. De elektroniske systemkomponentene er utelukkende beskyttet mot vannsprut fra alle kanter. Informer også pasienten om at systemleddet utelukkende skal demonteres og vedlikeholdes av kvalifiserte fagfolk innen ortopediteknikk. Det er ikke tillatt for pasienten å utføre handlinger på systemleddet eller ortosen som går ut over det som er beskrevet i bruksanvisningen for pasienter.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av feil sko/feil fotsenger
Informer pasienten om at han/hun bare må bruke sko som ortosen er tilpasset, for å unngå forstyrrelser i leddfunksjonen i Auto-modus.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av feil håndtering av ortosen
Forsikre deg om at pasienten kan håndtere ortosen på riktig måte. Anbefal ved behov pasienten å oppsøke en fysioterapeut for å få gåtrening, og forklar de spesielle egenskapene til systemleddet.

⚠ ADVARSEL

Fare for å falle på grunn av utilsiktet utførelse av gesten
Bruk av gester reduserer sikkerheten ved bruk av ortosen. Aktiver bare sitt ned-gesten i Auto-modus hvis pasienten er i god fysisk form, slik at vedkommende ikke faller hvis gesten utføres utilsiktet.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av elektromagnetisk støy
Ikke bruk kneleddsystemet i umiddelbar nærhet av eller stablet sammen med andre bærbare HF-kommunikasjonsenheter, fordi dette kan redusere funksjonen til kneleddsystemet. Dersom en slik bruk er nødvendig, må du følge med på kneleddsystemet og andre bærbare HF-kommunikasjonsenheter for å sikre at de fungerer normalt.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av elektromagnetisk støy
Bruk bærbare HF-kommunikasjonsenheter (inkludert periferiutstyr som antenneledninger og eksterne antenner) med en sikkerhetsavstand på minst 30 cm til alle komponenter i kneleddsystemet for å unngå at funksjonen til kneleddsystemet blir redusert. Dersom det er nødvendig med bruk på en avstand som er under 30 cm, må du følge med på kneleddsystem under bruk for å være sikker på at det fungerer normalt. Se også sikkerhetsavstandene for HF-kommunikasjonsenheter som er oppgitt i denne bruksanvisningen (se avsnitt 31.6).

⚠ ADVARSEL

Risiko for å falle på grunn av sikkerhetshull i programvaren
Utfør regelmessige oppdateringer for din mobile enhet. Sørg for at din **Expert**-app og operativsystemet til din mobile enhet alltid har nyeste versjon.

⚠ ADVARSEL

Fare for fall på grunn av lavt lufttrykk
Still inn lufttrykket til minimum 4 bar og maksimum 5 bar for å unngå feil på leddfunksjonen.

⚠ ADVARSEL

Skader på det anatomiske leddet på grunn av feil posisjonering av det mekaniske leddreiepunktet
Fastsett det mekaniske leddreiepunktet riktig for å unngå kontinuerlig feilbelastning av det anatomiske leddet. Følg nettveiledningene på hjemmesiden til FIOR & GENTZ når du gjør dette, eller ta kontakt med teknisk support.

⚠ ADVARSEL

Brudd i systemleddet på grunn av manglende systemanker
Når du bygger sammen ortosen, må du bruke et systemanker for å sikre at systemleddet er trygt festet i laminatet. Ved festing uten systemanker kan systemleddet brekke.

⚠ ADVARSEL

Fare for elektrisk støt på grunn av feil håndtering
Bruk utelukkende det medfølgende tilbehøret, for da unngår du faren for elektrisk støt og skader på kneleddsystemet.

⚠ ADVARSEL

Fare for skade på grunn av feil håndtering av styreenheten og fjernkontrollen
Bruk styreenheten og fjernkontrollen som beskrevet i denne bruksanvisningen. Styreenheten er et ømfintlig elektronisk apparat med innebygd litium-polymer-batteri. Ta spesielt hensyn til:
- at pasienten ikke bærer ortosen under batterilading
- at det ikke oppstår kontakt med kraftig varme eller ild
- at styreenheten ikke lades i direkte sollys
- at styreenheten og fjernkontrollen ikke åpnes

⚠ ADVARSEL

Fare for skade på grunn av feil håndtering av systemleddet
Ved bruk av systemleddet oppstår det en åpning mellom øvre og nedre del av leddet som hud eller klær kan komme i klem i. Informer pasienten om dette.

MERK

Begrenset leddfunksjon på grunn av feil bearbeiding
Feil bearbeiding kan ha negativ innvirkning på leddfunksjonen. Ta spesielt hensyn til:
- at systemskinnen/systemankeret kobles til systemboksen med riktig arbeidsteknikk,
- at ortosen ikke herdes med montert funksjonsenhet og styreenhet
- at leddkomponentene kun smøres lett
- at vedlikeholdsintervallene overholdes

MERK

Begrenset leddfunksjon på grunn av ukyndig fjerning av smuss
Informer pasienten om hvordan ortosen og systemleddet rengjøres for smuss på riktig måte.

MERK

Begrenset leddfunksjon på grunn av manglende vedlikehold
Overhold de oppgitte vedlikeholdsintervallene for å unngå forstyrrelser i leddfunksjonen. Informer også pasienten om vedlikeholdskontrollene som må overholdes. Noter den neste vedlikeholdskontrollen i servicepasset for ortosen til pasienten.

MERK

Skade på styreenheten på grunn av feil håndtering
Bruk styreenheten slik det står beskrevet i denne bruksanvisningen. Pass spesielt på at styreenheten:
- kun brukes med den medfølgende ladekabelen og adapteren
- kun brukes ved en omgivelsestemperatur på -10 °C til +40 °C

MERK

Skade på systemleddet på grunn av feil håndtering av funksjonsenheten
Ikke åpne funksjonsenheten. Fjern ikke skruer som er forseglet med blindplugg med påskriften "SEAL", og fjern heller ingen sikkerhetsskruer.

Gjør pasienten oppmerksom på at han/hun skal ta kontakt med produsenten ved problemer med systemleddet eller ved allergiske reaksjoner. Du finner kontaktinfoen til produsenten på baksiden av denne bruksanvisningen.

3. Bruk

3.1 Bruksformål

Systemkneleddet **NEURO HiTRONIC** inkludert systemkneledd og styreenhet, skal utelukkende brukes ved ortotisk behandling av nedre ekstremiteter. Systemleddet er beregnet for ståfasesikring og må kun brukes til konstruksjon av en KAFO. Hvert systemledd påvirker ortosens funksjon og dermed også beinets funksjon. Systemleddet må utelukkende brukes til én behandling og må ikke gjenbrukes.

Dette systemkneleddet er utstyrt med **Bluetooth®**-teknologi. Med **Expert**-appen kan du stille inn ortoser som er utstyrt med systemkneleddet **NEURO HiTRONIC**.

3.2 Indikasjon

Indikasjonene for behandling av nedre ekstremitet med ortose er usikkerheter når man står og går, noe som fører til et patologisk gangbilde. Dette kan for eksempel være forårsaket av lammelser, strukturelt betingede feilstillinger/feilfunksjoner eller som følge av nevrologiske sykdommer (som slaganfall eller perifer arteriell okklusiv sykdom) kroppslige traumer og/eller operasjoner.

De fysiske forutsetningene til pasienten, deriblant muskelstatus eller aktivitetsnivå, er avgjørende for den ortotiske behandlingen. Det må evalueres om pasienten kan håndtere ortosen på en sikker måte.

3.3 Kontraindikasjon

Systemleddet er ikke egnet for behandling som ikke er beskrevet i avsnitt 3.2, som en behandling av øvre ekstremitet eller behandling med en protese eller ortoprotese, for eksempel etter amputasjon av beinsegmenter.

3.4 Kvalifikasjoner

Systemkneleddet må kun monteres av kvalifiserte fagfolk innen ortopediteknikk.

3.5 Bruk

Alle systemledd fra FIOR & GENTZ er blitt utviklet for aktiviteter i dagliglivet, som f.eks. å gå og stå. Ekstreme støtbelastninger, som f.eks. lengdehopp, klatring, fallskjermhopping og fotball, er utelukket. Systemleddet må kun brukes ved temperaturer på mellom -10 °C og +40 °C.

3.6 Kombinasjonsmuligheter med andre systemledd

Systemkneleddet **NEURO HiTRONIC** skal monteres sammen med et systemankelledd fra produktsortimentet til FIOR & GENTZ. Systemkneleddet **NEURO VARIO** kan brukes som hengselledd.

Vi anbefaler at du bruker Orthosis Configurator når du skal velge alle systemkomponentene til ortosen, og at du tar hensyn til anbefalingene i konfigurasjonsresultatet.

4. Leddfunksjoner

NEURO HiTRONIC er et mikroprosessorstyrt, automatisk systemkneledd som har fire leddfunksjoner:

- Grunnfunksjon i Auto-modus (leveringstilstand)
- Alternativ funksjon i Lock-modus
- Alternativ funksjon i Free-modus
- Alternativ funksjon i permanent opplåsing

De viktigste kjennetegnene til det automatisk-elektroniske systemleddet er å være opplåst i Free-modus og låst i Lock-modus, samt låse eller låse opp til riktig tidspunkt i Auto-modus.

Systemkneleddet er formontert i en vinkel på 5° tilsvarende den fysiologiske kneleddvinkelen. Ved å bytte ut en 5° fleksjonsanslagsskive mot en 0° eller 10° fleksjonsanslagsskive og et 5° ekstensjonsanslag mot et 0° eller 10° fleksjonsanslag kan leddvinkelen endres med henholdsvis 5° i fleksjons- og ekstensjonsretning.

Ved elektromagnetiske forstyrrelser fungerer ikke det automatiske kneleddsystemet som beskrevet i denne bruksanvisningen. Les igjennom sikkerhetsinformasjonen før du bruker kneleddsystemet for å unngå problemer.

4.1 Sikker omgang med leddfunksjonene

Stå opp fra sittende posisjon

Før pasienten reiser seg, må systemkneleddet **NEURO HiTRONIC** settes i Free-modus. Når pasienten står trygt, kan det byttes til Auto- eller Lock-modus.

Ståfasesikring

Systemleddet sikrer ståfasen trinnløst i en knevinkel på mellom 0° (5°) og 45°. Mellom 45° og 50° foregår ståfasesikringen avhengig av belastningen. Hvis belastningsgrensen overskrides, aktiveres en overlastbeskyttelse. Denne kan sammenlignes med en elektrisk sikring. Utløsning av overlastbeskyttelsen kan føre til en deformering av rulleholderen og muligens til at den blir ødelagt. I tilfelle må rulleenheten byttes.

4.2 Grunnfunksjon i Auto-modus

I styreenheten er det bevegelsessensorer som registrerer leggens bevegelse og posisjon. Styreenheten sørger for at den hydrauliske funksjonsenheten låser / låser opp systemleddet i de riktige gangfasene.

Stående

Når pasienten står med ortosen (fig. 1), eller når pasienten avbryter skrittet i ståfasen, låses systemkneleddet ettersom det ikke registreres noen bevegelse.

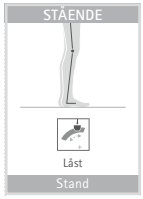


Fig. 1

Gående

Systemleddet låses/låses opp når du går som følger: Fra *mid swing* er systemleddet låst inntil *mid stance* i fleksjonsretningen. I gangfasen fra *terminal stance* til *initial swing* låses systemleddet opp og blir dermed fritt bevegelig (fig. 2).

Tidspunktet for låsing/opplåsing kan finjusteres ved hjelp av **Expert**-appen.

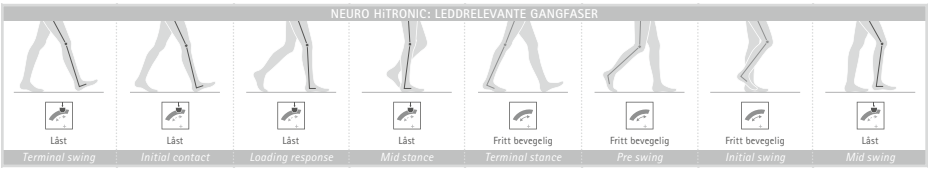


Fig. 2

I de fritt bevegelige fasene *terminal stance* og *pre swing* sikres systemkneleddet ikke elektronisk fordi knefleksjonen forberedes til *pre swing*:

- I *terminal stance* skjer sikringen mot knefleksjon via det forfotløfterens tilbakevirkende ekstensjonsmoment.
- Dersom det ortotisk behandlede beinet mot formodning skulle belastes i *pre swing* ved at skrittet avbrytes i denne fasen, låses ikke systemkneleddet. Informer pasienten om denne situasjonen og tren eventuelt på dette sammen med pasienten.

Hvis den fritt bevegelige fasen *initial swing* blir uventet avbrutt, låses systemkneleddet trygt.

4.3 Alternativ funksjon i Lock-modus

I Lock-modus er **NEURO HiTRONIC**-systemkneleddet permanent mekanisk låst i en fastsatt ekstensjonsstilling.

4.4 Alternativ funksjon i Free-modus

I Free-modus er systemkneleddet **NEURO HiTRONIC** låst opp og fritt bevegelig til en fastsatt ekstensjonsstilling. Hvis pasienten står med ortosen, skjer ståfasesikringen gjennom en integrert tilbakeforskyvning (fig. 3) og den resterende funksjonen til kne- og hoftemuskulaturen.

4.5 Alternativ funksjon i permanent opplåsing

Systemkneleddet **NEURO HiTRONIC** kan låses opp permanent på mekanisk vis ved hjelp av en dreieknapp, f.eks. for aktiviteter som sykling. I denne modusen sikres det at systemkneleddet ikke låses utilsiktet. Da må man sette seg og låse opp systemleddet manuelt med dreieknappen under systemleddet, ved å trykke denne inn og dreie i symbolets retning .

For å spare energi kan man trykke på Lock-knappen med fjernkontrollen/ **User**-appen. Systemkneleddet forblir opplåst selv om det velges en annen modus (f.eks. Auto) med fjernkontrollen/appen. For å kunne skifte modus for systemkneleddet ved hjelp av fjernkontrollen/appen igjen, må dreieknappen dreies i retning av symbolet (fig. 4).

Fig. 3

Fig. 4

5. Dreieknapp

Under systemleddet er det en dreieknapp (fig. 4). De tre symbolene viser hva som skjer når dreieknappen dreies i deres retning. Pilene under viser hvordan man må betjene dreieknappen for å velge et symbol.

Symbol	Handling	Betydning
	Dreie dreieknappen i retning av symbolet	Systemleddet betjenes via fjernkontrollen/ appen.
	Dreie dreieknappen mot midten og trykke den inn	Systemleddet er låst mekanisk opp når dreieknappen trykkes inn. Så snart den slippes, betjenes det via fjernkontrollen/ appen igjen.
	Trykke inn dreieknappen og dreie i retning av symbolet	Systemleddet er kontinuerlig mekanisk låst opp (se avsnitt 4.5).

6. Systemkneleddet NEURO HiTRONIC

Systemkneleddet er utstyrt med Bluetooth®-teknologi* og består av følgende komponenter (fig. 5):

1. **Systemkneledd**
2. **Styreenhet**
3. **Fjernkontroll** for pasienten inkludert **ladekabel med adapter** og **User**-appen
4. **Expert**-app for kvalifiserte fagfolk innen ortopediteknikk

Systemkneleddet og styreenheten bygges inn i pasientens ortose. For å ta i bruk og stille inn ortosen trenger du **Expert**-appen. Appen må aktiveres én gang med kodegeneratoren for **Expert**-appen på hjemmesiden til FIOR & GENTZ. Pasienten trenger fjernkontrollen for å kunne betjene ortosen. I tillegg kan pasienten også bruke **User**-appen.

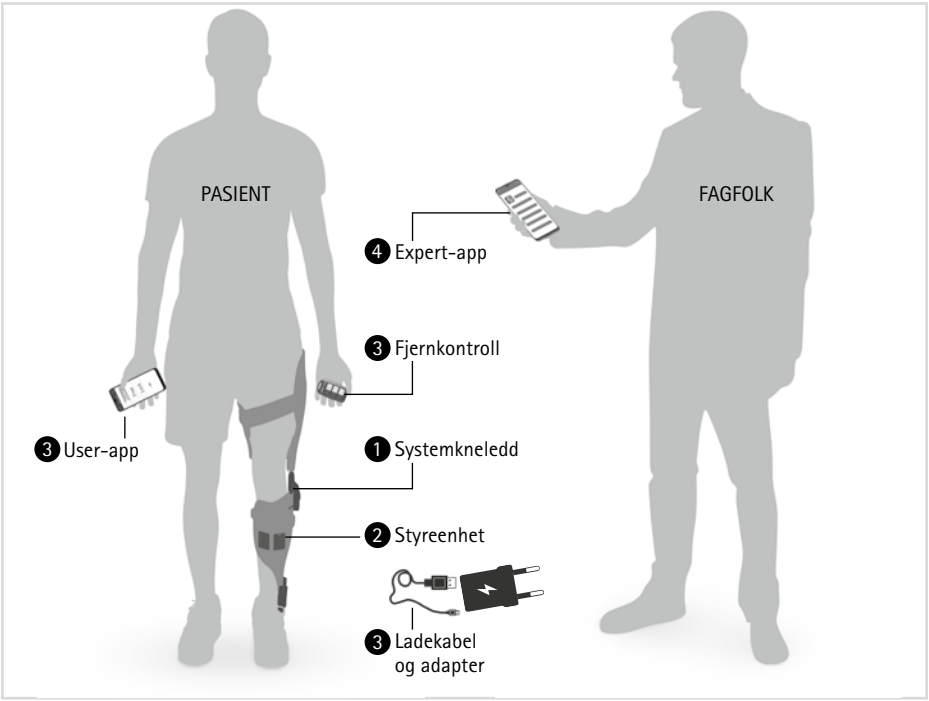


Fig. 5

* Ordmerket Bluetooth og logoene er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. og all bruk av slike merker av FIOR & GENTZ skjer under lisens.

For konstruksjon av en KAFO med **NEURO HiTRONIC** trenger du i tillegg til systemkneleddet et styreenhetssett, et fjernkontrollsett, et vedlikeholdssett, et sett med tilkoblingskabler samt et verktøysett. Støpedummyen for styreenheten som følger med i verktøysettet kan brukes flere ganger. Vedlikeholdssettet følger med systemleddet. Bruk pumpesettet som følger med verktøysettet til å kontrollere og om nødvendig justere luftfjærtrykket før ortosen overleveres samt ved hvert vedlikeholdsarbeid.

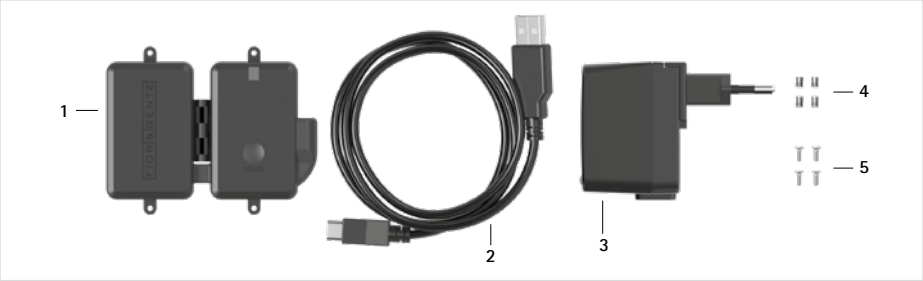


Fig. 6

Styreenhetssett (SL3860-S)				
Posisjon	**Artikkelnummer**	**Betegnelse**	**Enhet**	**Mengde unilateral**
1	ET3860	Styreenhet med Bluetooth og litium-polymer-batteri	stk.	1
2	ET0710-01	Ladekabel for styreenhet, 1 m	stk.	1
3	ET0780-01	Adapter	stk.	1
4	VE0831-A3	Gjengeinnsats	stk.	4
5	SC1302-L06	Senkeskrue med krysspor H	stk.	4

Vær obs på at ladekabelen og adapteren ikke er del av det medisinske utstyret.

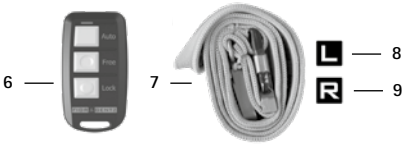


Fig. 7

Fjernkontrollsett (SL3860-P)				
Posisjon	**Artikkelnummer**	**Betegnelse**	**Enhet**	**Mengde unilateral**
6	ET3840-P	Fjernkontroll med Bluetooth for pasienten	stk.	1
7	PR4000	Festesnor FIOR & GENTZ	stk.	1
8	HE3800-SK/L	Bokstavklistremerker L for fjernkontroll, venstre bein	stk.	1
9	HE3800-SK/R	Bokstavklistremerker R for fjernkontroll, høyre bein	stk.	1

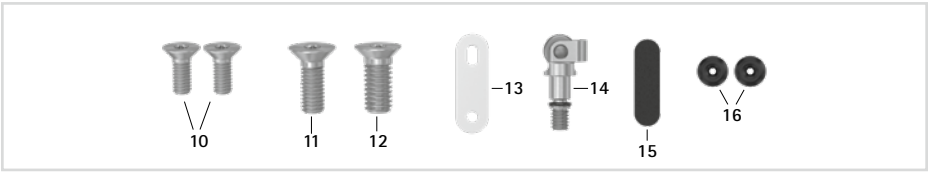


Fig. 8

Vedlikeholdssett (SL3005-6M)*				
Posisjon	Artikkelnummer	Betegnelse	Enhet	Mengde unilateral
10	SC1404-L10	Torx-senkeskrue	stk.	2
11	SC1405-L14	Torx-senkeskrue	stk.	1
12	SC1406-L14	Torx-senkeskrue (akselskrue)	stk.	1
13	SL0355-01	Føringsstykke	stk.	1
14	SL0355-11	Rulleenhet	stk.	1
15	SL0355-12	Luftfilter	stk.	1
16	VE3771-012/26	O-ringdemper	stk.	2

* Vedlikeholdssettet følger med systemleddet.

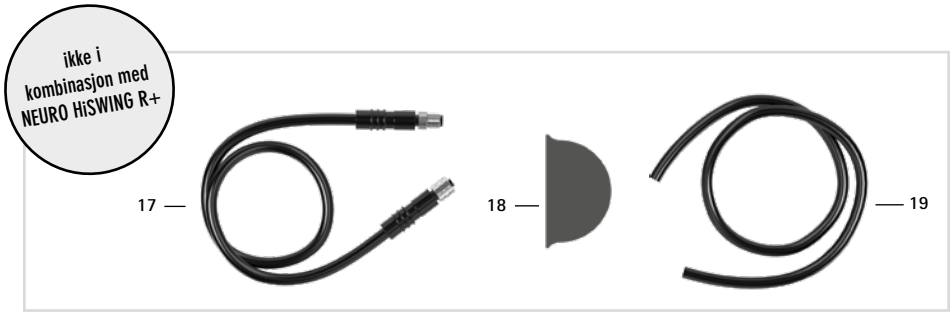


Fig. 9

Tilkoblingsskabelsett NEURO HiTRONIC (SL3860-K)				
Posisjon	Artikkelnummer	Betegnelse	Enhet	Mengde unilateral
17	ET0711-01	Tilkoblingskabel NEURO HiTRONIC funksjonsenhet, 300 mm	stk.	1
18	ET0971-1	Støpedummy for kabellengdeutligning	stk.	1
19	SL0935-14	Støpedummy for tilkoblingskabel NEURO HiTRONIC funksjonsenhet, 190 mm	stk.	1

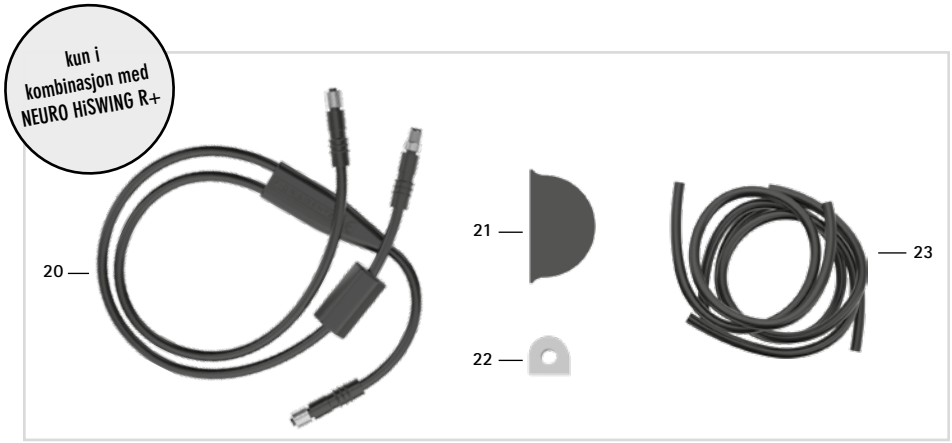


Fig. 10

Tilkoblingskabelsett NEURO HiSWING R+, NEURO HiTRONIC (SL3860-K/4)				
Posisjon	Artikkelnummer	Betegnelse	Enhet	Mengde unilateral
20	ET0713-02	Tilkoblingskabel for funksjonsenhet NEURO HiTRONIC og NEURO HiSWING R+, 660 mm	stk.	1
21	ET0971-1	Støpedummy for kabellengdeutligning	stk.	3
22	ET0972-3	Støpedummy for tilkoblingskabel for funksjonsenhet	stk.	1
23	SH0985-15	Støpedummy for tilkoblingskabel for NEURO HiSWING R+ funksjonsenhet, 270 mm	stk.	1
23	SH0985-16	Støpedummy for tilkoblingskabel for styreenhet, 140 mm	stk.	1
23	SL0935-17	Støpedummy for tilkoblingskabel NEURO HiTRONIC funksjonsenhet, 190 mm	stk.	1

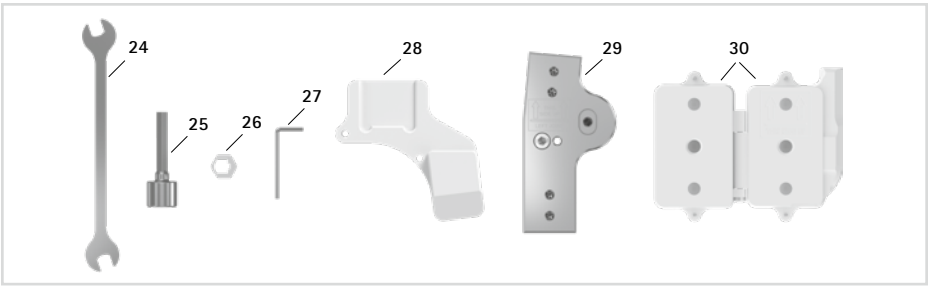


Fig. 11

Verktøysett for installasjon og vedlikehold (SL3005-WZ)				
Posisjon	Artikkelnummer	Betegnelse	Enhet	Mengde unilateral
24	WZ5018-0612	Fastnøkkel, 6,5 mm	stk.	1
25	WZ5602-A13	Pipenøkkelinnsats, 13 mm, 1/4"	stk.	1
26	WE3055-SL	Adapter for pipenøkkelinnsats	stk.	1
27	WZ5611-I20	Unbrakonøkkel, 2 mm	stk.	1
28	SL0935-6	Formdummy	stk.	1
29	PS3305-SL	Skinne-/ankerfeste	stk.	1
30	ET0935	Støpedummy for styreenhet, 2-delt	stk.	1
31–34	SL3005-PS	Pumpesett*	Sett	1

Verktøysett for vedlikehold (SL3055-WZ)				
Posisjon	Artikkelnummer	Betegnelse	Enhet	Mengde unilateral
24	WZ5018-0612	Fastnøkkel, 6,5 mm	stk.	1
25	WZ5602-A13	Pipenøkkelinnsats, 13 mm, 1/4"	stk.	1
26	WE3055-SL	Adapter for pipenøkkelinnsats	stk.	1
27	WZ5611-I20	Unbrakonøkkel, 2 mm	stk.	1
31–34	SL3005-PS	Pumpesett*	stk.	1

* Komponentene i pumpesettet er oppført i tabellen nedenfor.

Fig. 12

Pumpesett (SL3005-PS)				
Posisjon	Artikkelnummer	Betegnelse	Enhet	Mengde unilateral
31	WZ0035-SL	Luftpumpe	stk.	1
32	WE0335-SL	Adapter for luftpumpe og systemledd	stk.	1
33	WE3065-SL/3	Bits for sikkerhetsskrue	stk.	1
34	WZ0035-SL/1	Nål for trykkluftutslipp	stk.	1

Mer informasjon om spesielle arbeidstrinn som gjelder for konstruksjon av en ortose med systemkneleddet **NEURO HiTRONIC**, f.eks. plassering av dummyer samt spesielle egenskaper ved armering, finner du i tilsvarende nettveiledning (se QR-kode, fig. 13) på hjemmesiden til FIOR & GENTZ.

Fig. 13

7. Systemkneleddets leveringsinnhold

Betegnelse	Mengde
NEURO HiTRONIC systemkneledd (fig. 14)	1
Ortoseleddfett, 3 g (uten figur)	1
Vedlikeholdssett (fig. 8)	1

Fig. 14

8. Belastning

Den reelle belastningen på systemleddene fremgår av de relevante pasientdataene. Belastningen og de aktuelle systemkomponentene kan beregnes ved hjelp av Orthosis Configurator. Vi anbefaler at du bruker systemkomponentene som oppgis av Orthosis Configurator for konstruksjon av ortosen, og at du følger den anbefalte arbeidsteknikken. Du finner informasjon om arbeidsteknikkene på hjemmesiden til FIOR & GENTZ under "Online Tutorials".

9. Verktøy for montering av systemleddet

Verktøy	Systembredde 20 mm
T8 Torx-nøkkel/-bits	x
T20 Torx-nøkkel/-bits	x
Dreiemomentskrutrekker, 1–6 Nm	x
Flattrekker , 3–4 mm	x
6,5 mm fastnøkkel	x
13 mm pipenøkkelinnsats, ¼"	x
Adapter for pipenøkkelinnsats	x
Unbrakonøkkel, 2 mm	x
Spiralbor, 3,2 mm	x
PH0 stjerneskrutrekker	x

10. Funksjonsenhet

I funksjonsenheten er det hydrauliske systemet med hydraulikkolje. Funksjonsenheten leveres helt ferdig montert. Funksjonsenheten må ikke åpnes. Fjern ikke skruer som er forseglet med blindplugg med påskriften "SEAL", og fjern heller ikke sikkerhetsskruen til hydraulikken, ellers bortfaller garantien (fig. 15). Forseglede skruer skal kun fjernes når funksjonsenheten skal kasseres.

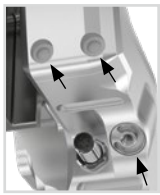


Fig. 15

Juster bare stempelføringsringen (fig. 28) når funksjonsenheten er montert på nedre del av leddet for å forhindre skade på funksjonsenheten.

11. Montering av systemleddet

Systemleddet leveres i montert tilstand. Alle funksjonene kontrolleres på produksjonsstedet. For innbygging i ortosen og senere vedlikehold må systemleddet delvis demonteres. For å kunne sikre optimal funksjon må du ta hensyn til monteringsrekkefølgen under. Stram til alle skruene med dreiemomentet som er oppgitt i avsnitt 11.7.

Mer informasjon om montering finner du i nettveiledningen **Joint Assembly NEURO HiTRONIC** (se QR-kode, fig. 16) på hjemmesiden til FIOR & GENTZ.

Fig. 16

Hydraulikken til funksjonsenheten må ikke åpnes.

Vær obs på riktig grunnoppbygning av hele ortosen ved montering av systemleddet, ettersom dette er essensielt for ortosens senere funksjon. Du finner mer informasjon om dette i nettveiledningen **KAFO Alignment Guidelines** (se QR-kode, fig. 17) på hjemmesiden til FIOR & GENTZ.

Fig. 17

Bruk bare ortoseleddfettet fra FIOR & GENTZ til smøring av systemkomponentene.

11.1 Montering av den øvre og nedre del av leddet

Fig. 18

1 Lim sammen fugen i henhold til den nettbaserte veiledningen om **KAFO in Anchor Lamination Technique** (se QR-kode, fig. 18).

11.2 Klargjøring av den øvre delen av leddet

1 Sett fleksjonsanslagsskiven på den øvre delen av leddet (fig. 19).

Fig. 19

11.3 Klargjøring av den nedre delen av leddet

1 Før montering må du rengjøre gjengene til den nedre delen av leddet og splittbolten med LOCTITE® 7063 hurtigrengjøringsmiddel. La gjengene lufttørke i 10 minutter.
2 Sett ekstensjonsanslaget og O-ringdemperen i den nedre delen av leddet (fig. 20).
3 Løsne skruene (S1 og S2) på baksiden av funksjonsenheten (fig. 21).
4 Sett funksjonsenheten på den nedre delen av leddet (fig. 22).

Fig. 20

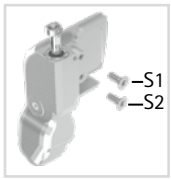


Fig. 21

11.4 Klargjøring av dekkplaten

1 Sett føringsstykket inn i dekkplaten (fig. 23).
2 Påfør spraylim på den ene glideskivesiden, og lim den inn i dekkplaten (fig. 23).
3 Smør den andre siden **lett** inn med ortoseleddfett.

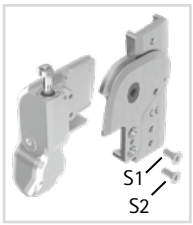


Fig. 22

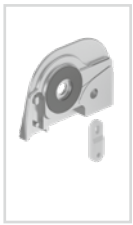


Fig. 23

11.5 Montering av systemleddet

Pass på at du ikke skader glideskiven under montering. Innklemte glideskivepartikler kan forårsake klaring på siden i systemleddet.

1 Smør akselhullet og glideflatene til splittbolten **med én dråpe** ortoseleddfett (fig. 24).
2 Sett splittbolten på den nedre delen av leddet (fig. 25).
3 Smør inn den andre glideskiven **lett** fra begge sider med ortoseleddfett og sett den over splittbolten i den nedre delen av leddet.
4 Skyv den øvre delen av leddet med fleksjonsanslagsskiven på den nedre delen av leddet (fig. 26) over splittbolten. Dersom stempelet til funksjonsenheten stikker for langt ut, setter du dreieknappen på symbolet og trykker inn stempelet til den øvre delen av leddet passer. Deretter må du justere stempelføringsringen (se trinn 10).

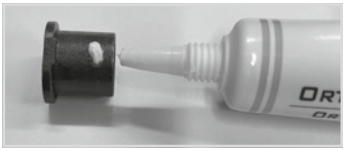


Fig. 24

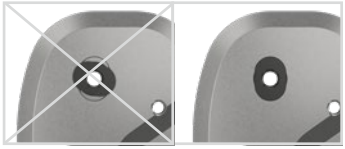


Fig. 25

Fig. 26

5 Monter dekkplaten og skru inn den første senkeskruen (akselskrue, S3) (fig. 27).
6 Skru inn den andre senkeskruen (S4) (fig. 27).
7 Skru inn skruene til funksjonsenheten bakfra inn i den nedre delen av leddet for å feste dette til funksjonsenheten (fig. 22).
8 Bruk dreieknappen (fig. 4) for å låse opp systemleddet kontinuerlig.
9 Skru skruen (S5, fig. 28) lett ut med unbrakonøkkelen (fig. 29).
10 Juster stempelføringsringen (fig. 28) på funksjonsenheten med en flattrekker. Hvis øvre del er i lett kontakt med O-ringdemperne, skal det oppstå en minimal avstand mellom rulleenheten og fleksjonsanslagsskiven. Hvis stempelføringsringen er skrudd for langt ut, låses ikke systemleddet opp. Hvis den er skrudd for langt inn, oppstår en klaring når systemleddet er låst.
11 Skru skruen (S5, fig. 28) lett inn med unbrakonøkkelen til stempelføringsringen ikke lenger lar seg bevege (fig. 29).

Fig. 27

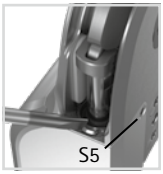


Fig. 28

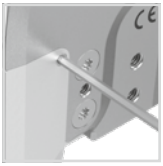


Fig. 29

Ikke trekk til skruen (S5, fig. 28) mer enn nødvendig, fordi stempelet ellers ikke kan bevege seg oppover fra nederste posisjon.

11.6 Kontrollere at bevegelsene er smidige

Skru fast skruene til funksjonsenheten og dekkplaten med riktig dreiemoment (se avsnitt 11.7). Kontroller at bevegelsene til systemleddet er smidige. Ved klaring på sidene må du bytte ut en glideskive med en litt tykkere glideskive. Ved manglende smidighet (leddet setter seg fast) må du bytte ut glideskiven med en litt tynnere glideskive.

11.7 Sikring av skruene

Sikring av skruene skjer etter at ortosen er ferdig montert, prøvd ut av pasienten og før den overgis til pasienten.

1 Løsne skruene til dekkplaten (fig. 27) igjen etter at du har kontrollert at bevegelsene er smidig og fjern dem fra dekkplaten.
2 Påfør en liten dråpe LOCTITE® 243 (medium strength) på gjengene til skruene.
3 Sikre skruene på funksjonsenheten og dekkplaten (fig. 22 og 27) med dreiemomentet som tilsvarer systembredden.
4 La limet herde (ferdig herdet etter ca. 24 timer).

Skruer for funksjonsenheten og dekkplaten	Systembredde 20 mm
Senkeskruer for funksjonsenheten (S1 og S2)	3 Nm
Senkeskrue for dekkplaten (akselskrue, S3)	4 Nm
Senkeskrue for dekkplaten (S4)	4 Nm

Skruene til dekkplaten er ikke sikret med riktig dreiemoment ved utlevering. Opplysninger om dreiemomentene finner du også i nedsenkningene på dekkplaten.

12. Justerbart lufttrykk

Bruk pumpesettet som følger med verktøysettet til å kontrollere og om nødvendig justere luftfjærtrykket før ortosen overleveres samt ved hvert vedlikeholdsarbeid. Lengre lagringstid kan føre til trykkfall, noe som kan føre til at små mengder hydraulikkolje slipper ut. Så lenge systemleddet fungerer som det skal, er dette ufarlig.

Noen pasienter er ikke i stand til å oppnå full kneekstensjon på slutten av *terminal swing* på grunn av svakhet i hoftefleksorer og kneekstensorer. Luftfjærtrykket i systemkneleddet kan justeres ved hjelp av luftpumpen for å optimalisere ekstensjonsstøtten til systemleddet i svingfasen.

Fig. 30

1 Skru ut låseskruen som dekker luftfjæringsventilen ved hjelp av bitsen for låseskruen.
2 Stikk nålen for trykkluft inn i åpningen på luftfjæringsventilen (fig. 30). Du vil høre luft strømme ut.
3 Skru inn adapteren for luftpumpen og systemleddet (fig. 31), og koble til luftpumpen.
4 Blås opp luftfjæren til ønsket lufttrykk. Hvis du har stilt inn for høyt lufttrykk, må du ta ut adapteren igjen og gjenta prosedyren som beskrevet ovenfor fra trinn 2. Trykkutløserknappen på luftpumpen har ingen funksjon for systemleddet.

Fig. 31

Still inn lufttrykket til minimum 4 bar og maksimum 5 bar for å unngå feil på leddfunksjonen. Den ideelle verdien ligger på 4 bar, og bør bare økes hvis man ikke oppnår full ekstensjon i svingfasen. Jo høyere lufttrykket er, desto større blir ekstensjonsstøtten.

5 Fest deretter sikkerhetsskruen med bitsen for sikkerhetsskruen og et tiltrekkingsmoment på 1,5 Nm.

Luftpumpens indikator viser et trykkfall så snart du slutter å pumpe. Dette skjer bare i området mellom luftfjærventilen og luftpumpen. Den siste maksimale verdien som vises, forblir inne i luftfjæren. Av denne grunn har trykkavlastningsknappen på pumpen ingen effekt på systemleddet.

Fig. 32

Mer informasjon om det justerbare lufttrykket finner du i den tilhørende funksjonsvideoen (se QR-kode, fig. 32) på nettsiden til FIOR & GENTZ.

13. Forbindelse til systemskinne/systemanker

Systemskinnen/systemankeret må limes og skrus fast eller skrus fast og vikles sammen med systemleddet i henhold til arbeidsteknikken som ble fastsatt under planleggingen (fig. 33–35). Du finner mer informasjon i **Bruksanvisning for kvalifiserte fagfolk innen ortopediteknikk Systemskinner og systemankere** (se QR-kode, fig. 36). Du finner informasjon om arbeidsteknikkene på hjemmesiden til FIOR & GENTZ under "Online Tutorials".

Fig. 33

Fig. 34

Fig. 35

14. Merknader om produksjon av ortosen

Du trenger et skinne-/ankerfeste for å kunne tilvirke ortosen uten å måtte innlaminere systemleddet. Dette gjør det enklere å konstruere ortosen, og man unngår mulige skader på systemleddet under bearbeidingen.

Vær oppmerksom på korrekt innretting av skinne-/ankerholderen under alle arbeidstrinn. Markeringer på verktøyet viser hvor og hvordan det må justeres på modellen (fig. 37).

Fig. 36

15. Utstyrsalternativer for ombygging

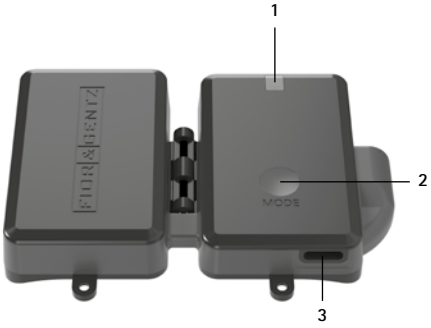
En ortose med systemkneledd **NEURO HiTRONIC** kan bygges om til en ortose med systemkneledd **NEURO TRONIC** eller **NEURO MATIC** ved å bytte systemleddet. Ta kontakt med teknisk support for dette.

Fig. 37

16. Styreenhet

Styreenheten monteres inn i ortosen. Den mottar innstillingene fra **Expert**-appen og kommandoene fra fjernkontrollen/**User**-appen, registrerer bevegelsene til pasienten og styrer systemkneleddet **NEURO HiTRONIC**.

Ved produksjon av ortosen må du sørge for at styreenheten posisjoneres slik at ladetilkoblingen er nede.

Styreenhet med integrert litium-polymer-batteri	Posisjon	Betegnelse
	1	Flerfarget lysdiode for batterilading, modus og Bluetooth-tilkobling
	2	MODE-knapp
	3	Ladetilkobling

Du finner informasjon om montering av styreenheten på ortosen i nettveiledningene på hjemmesiden til FIOR & GENTZ.

16.1 Kabelforbindelse til styreenheten og funksjonsenheten

De rillete skruehylsene skal bare trekkes til skikkelig. Ikke bruk tang for å trekke til skruehylsene.

Fig. 38

Før du fester styreenheten til ortosen, må du opprette en forbindelse til systemkneleddets funksjonsenhet via tilkoblingskabelen.

1 Sett tilkoblingskabelen i tilkoblingen til funksjonsenheten (fig. 38) og trekk til den riflede skruehylsen for hånd.
2 Sett kabeldekselet på tilkoblingsstedet og fest det med den medfølgende senkeskruen (fig. 39).
3 Sett tilkoblingskabelen i tilkoblingen for styreenheten (fig. 40) og trekk til den riflede skruehylsen for hånd. En liten spalte er fortsatt synlig.
4 Fest styreenheten til ortoseskallet ved hjelp av de medfølgende senkeskruene.

Fig. 39

Fig. 40

17. Funksjonskontroll av funksjonsenheten

For å teste funksjonen til funksjonsenheten må du gå frem som følger:

1 Still inn Free-modus med fjernkontrollen. Prøv å flektere ortosen. Systemleddet skal være låst opp og ortosen skal kunne beveges i fleksjonsretning.
2 Still inn Lock-modus med fjernkontrollen. Prøv å flektere ortosen. Systemleddet skal være låst og ortosen skal ikke kunne beveges i fleksjonsretning.
3 Sett dreieknappen på systemleddet på Free. Plasser ortosen slik at du kan se stempelet. Flekter systemleddet i 90° og før det så raskt i full ekstensjon. Hvis stempelet beveger seg for sakte oppover og mister kontakten med fleksjonsanslagsskiven (fig. 41), må du bruke luftpumpen til å øke luftfjærtrykket.

Fig. 41

18. Kontroll av ortosens grunnleggende konstruksjon

Forsikre deg om at ortosen er konstruert riktig før bruk. Du kan deretter bruke **Expert**-appen til å foreta ytterligere innstillinger for ortosen. Du finner mer informasjon om riktig ortosekonstruksjon i nettveiledningene **Checking the Orthosis' Alignment – Dynamically** (se QR-kode, fig. 42) og **Checking the Orthosis' Alignment – Statically** (se QR-kode, fig. 43) på hjemmesiden til FIOR & GENTZ og vår YouTube-kanal.

Fig. 42

På arbeidsbenken

Uavhengig av plantarfleksjonen må dorsalanslaget ved automatiske systemkneledd stilles inn på en bestemt måte for at ortosen skal kunne fungere feilfritt. Dorsalanslaget påvirker tidspunktet for opplåsingen av systemkneleddet i *mid stance*. Dessuten sørger det for at ortosen/systemkneleddet oppnår ekstensjonsmomentet som er nødvendig for opplåsing.

Fig. 43

Fikser ortosens fotdel ordentlig i skoen til pasienten, og sett ortosen på arbeidsbenken. Dorsalanslaget til systemankelleddet må stilles inn slik at loddelinjen går loddrett nedover ventralt fra midten av lårskallet foran systemankelleddet, mellom ankeldreiepunktet og rullelinjen.

Statisk på pasienten

For kontroll av riktig statisk konstruksjon av ortosen må pasienten ha på seg ortosen og stå oppreist med føttene parallelt. Sett fra siden må loddelinjen gå loddrett nedover ventralt fra kroppens tyngdepunkt foran systemankelleddet, mellom ankeldreiepunktet og rullelinjen. Loddelinjens forløp på knehøyde bestemmes ut fra den individuelle grunninnstillingen. Bruk av ortosen fører til deformasjoner av bløtt vev. Disse deformasjonene vil føre til en forskyvning av loddelinjen forover. Ta hensyn til dette ved eventuelt å etterjustere dorsalanslaget.

Dersom dorsalanslaget er riktig stilt inn, vil dette føre til en løftevirkning mellom forfoten og skinnleggen (aktivering av forfotløfteren). Dette fører til at pasienten får stabil balanse (pasienten er i stand til å balansere på egen hånd) og skaper det nødvendige knestrekkmomentet.

Dynamisk på pasienten

For kontroll av riktig dynamisk konstruksjon av ortosen må pasienten ha på seg ortosen og gå et par skritt. Dorsalanslaget må stilles inn slik at pasienten tydelig kan løfte hælen i *terminal stance*. Dette vil føre til en løftevirkning mellom forfoten og skinnleggen. Pasienten får stabil balanse, og det nødvendige knestrekkmomentet oppnås. Dersom hælen ikke løftes fra bakken, må du redusere bevegelsesfriheten til systemankelleddet i dorsalekstensjon.

19. Idriftsetting

Fig. 44

19.1 Slik bruker du **Expert**-appen

Last ned appen på din mobil/nettbrett. Minimumskravene for dette er Bluetooth 4.0, Android 6.0 eller iOS 12. Aktiver appen en gang med kodegeneratoren for **Expert**-appen på hjemmesiden til FIOR & GENTZ. Dette sikrer at pasienter ikke får tilgang til **Expert**-appen og endrer innstillinger for ortosen.

Utfør regelmessige oppdateringer for din mobile enhet og aktiver automatiske oppdateringer. Sørg for at din **Expert**-app og operativsystemet til din mobile enhet alltid har nyeste versjon. Hvis produsenten av din mobile enhet ikke lenger tilbyr oppdateringer for å utbedre feil eller sikkerhetshull, anbefales det å bytte til en nyere enhet.

19.2 Tilkobling av styreenheten og fjernkontrollen

For å koble fjernkontrollen til styreenheten må du gå frem som følger:

1 Trykk på MODE-knappen på styreenheten. Du hører først en kort pipelyd. Hold knappen inne til du hører en lengre pipelyd etter ca. 6–10 sekunder.
2 Trykk på Auto- og Lock-knappene på fjernkontrollen samtidig og hold dem inne i ca. fire sekunder. Lysdioden blinker oransje.

Ortosen kan alltid bare styres med den ene fjernkontrollen eller appen den er tilkoblet. Andre fjernkontroller/apper har ingen innvirkning på ortosen.

Hvis tilkoblingen til styreenheten er vellykket, blinker lysdioden på fjernkontrollen grønt. Hvis tilkoblingen er mislykket, blinker den rødt.

Du kan også koble fjernkontroller til to styreenheter:

1 Trykk på MODE-knappen på begge styreenhetene. Du hører først en kort pipelyd. Hold knappene inne til du hører en lengre pipelyd etter ca. 6–10 sekunder.
2 Trykk på Auto- og Lock-knappene på fjernkontrollen samtidig og hold dem inne i ca. fire sekunder. Lysdiodene lyser.

Hvis tilkoblingen til begge styreenhetene er vellykket, blinker lysdioden på fjernkontrollen grønt to ganger. Hvis lysdioden på fjernkontrollen kun blinker grønt én gang, er fjernkontrollen kun koblet til én styreenhet. Hvis dette er tilfellet, må du gjenta trinn 1–2. Hvis tilkoblingen er mislykket, blinker lysdioden rødt.

19.3 Tilkobling av styreenheten og **Expert**-appen

For å stille inn ortosen med appen må Bluetooth være slått på permanent, og appen må være åpen i forgrunnen. Bruk appens meny, og velg menypunktet **Pairing (Koble til)**. Følg appens instruksjoner. Styreenheten kan ikke kommunisere med flere **Expert**-apper parallelt. Hvis det er opprettet en aktiv tilkobling til appen, blinker den blå lysdioden på styreenheten permanent. Hvis du vil stille inn ortosen med **Expert**-appen på en annen mobilenhet, må du først lukke appen som for øyeblikket er koblet til styreenheten.

20. Innstillingsmuligheter med Expert-appen

20.1 Valg av modus

Du kan velge mellom modusene Auto, Free og Lock ved hjelp av appen. Modusen er aktivert når den aktuelle modusen vises med grønn bakgrunn.

20.2 Menu

Du kan gjøre forskjellige innstillinger på ortosen via menyen. Følg instruksjonene i appen.

20.2.1 Pairing (Koble til, aktivering av styreenheten)

For å opprette en forbindelse mellom styreenheten og appen, må du bruk menyen til appen og velge ønsket menypunkt for å koble til en eller to styreenheter. Følg de andre instruksjonene i appen.

20.2.2 Calibrate (Kalibrering)

For at bevegelsessensorene i styreenheten skal kunne registrere posisjonen til leggen, må du kalibrere ortosen for en første funksjonstest før du prøver den på. Gjenta deretter kalibreringsprosessen. La pasienten ha på ortosen når under ny kalibrering. Følg instruksjonene i appen.

20.2.3 Basic Position (Grunnstilling)

Før benet med ortosen til grunnstillingen, og bekreft dette med appen. Dette trinnet er viktig for å kunne utføre gestene (se avsnitt 20.2.5.6).

20.2.4 Grunninnstillinger

I dette menypunktet kan du foreta innstillinger for ortosen. Følg instruksjonene i appen.

20.2.4.1 Mode Change (Modusskifte)

I dette menypunktet kan du tilpasse modusskifteinnstillingene for styreenheten for å gjøre det mulig å skifte modus også i bevegelse. Normalt skifter pasienten modus i stillstand. Et modusskifte i bevegelse kan true pasientens sikkerhet. Hvis pasienten likevel vil skifte modus i bevegelse, følger du instruksjonene i appen.

20.2.4.2 Sound (Lyd)

I lydinnstillingene kan du stille inn volum, tone og type signaltone for signaltonene for treningsformål eller for signaltonene for gestene.

Signaltonene for øvingsformål brukes til å gi akustisk støtte til pasienten. Når pasienten øver på å gå med ortosen, avgir ortosen et lydsignal hvis signaltonen er slått på. Dette signalet indikerer når systemleddet er låst eller fritt bevegelig.

Med signaltonene for gester høres en signaltone etter at styreenheten har registrert den utførte gesten (se avsnitt 20.2.5.6). Etter at pasienten har satt seg ned og systemleddet er låst igjen, lyder en ny signaltone.

Du kan velge mellom to frekvenser for tonen. Slik kan du tilordne en egen tone til hver styreenhet eller ortose ved bilateral behandling.

20.2.5 Innstillinger for systemkneledd

20.2.5.1 *Mid stance*

I dette menypunktet kan du fininnstille tidspunktet for opplåsingen av systemkneleddet i *mid stance*. Følg instruksjonene i appen.

La pasienten øve på å gå med ortosen med den endrede opplåsningstiden, og endre innstillingene om nødvendig.

20.2.5.2 *Initial swing*

I dette menypunktet kan du endre tidspunktet for låsingen av systemkneleddet i *initial swing*.

Ved et fysiologisk gangmønster begynner knefleksjonen allerede i *pre swing*, og den endelige knefleksjonen nås i *initial swing*. **NEURO HiTRONIC** systemkneleddet sperres i knefleksjonen som er nådd i *initial swing*. Du kan endre det nøyaktige tidspunktet for sperring i *initial swing* i dette menypunktet. Senere sperring er spesielt egnet for pasienter som tidligere har brukt en ortose med sperrede ledd, ettersom disse pasientene ofte ikke initierer knefleksjon i *pre swing*, men bare i *initial swing*. Standardinnstillingen er optimalisert for et fysiologisk gangbilde.

20.2.5.3 Easier Unlocking (Lettere opplåsing)

Her har du muligheten til å gjøre det lettere å låse opp leddet ved rotasjonsbevegelser. Dette menypunktet er forhåndsinnstilt til 0, som gjelder for pasienter med fysiologisk rotasjon. Hos pasienter med ikke-fysiologisk rotasjonsbevegelse av beinet innover eller utover, kan det oppstå problemer med opplåsing, noe som kan være til hinder for et harmonisk gangbilde. I slike tilfeller kan du stille inn en lettere opplåsing under dette menypunktet. Følg instruksjonene i appen. Les mer om i hvilke situasjoner dette kan være hensiktsmessig, om fremgangsmåte samt sikkerhetsrelevante aspekter i **Expert**-appen.

Informer pasienten om forandringene som innstillingen av lettere opplåsing medfører. Få pasienten til å bekrefte skriftlig på baksiden av bruksanvisningen at pasienten har forstått denne fremgangsmåten og konsekvensene som er forbundet med dette.

Vær oppmerksom på at innstilling av en lettere opplåsing reduserer stabiliteten til pasienten når vedkommende står, noe som kan føre til at pasienten faller. Still bare inn en lettere opplåsing dersom det er virkelig nødvendig, og informer pasienten om følgende.

20.2.5.4 First Step (Første skritt)

i dette menypunktet kan du endre innstillingene for det første skrittet for å gjøre det enklere å gå. I grunninnstillingen er registreringen av det første skrittet deaktivert. Dette er den tryggeste innstillingen, fordi ortosen først låses opp i den andre svingfasen. For pasienter som føler seg svært trygge når de går med ortosen, kan registreringen av det første skrittet aktiveres. I dette tilfellet anbefaler vi at pasienten tar det første skrittet med beinet uten ortose. Ved det andre skrittet vil styreenheten gjenkjenne den første svingfasen til ortosebeinet, og systemkneleddet låses automatisk opp. Dette muliggjør et fysiologisk ganglag.

For pasienter som har ortose på begge beina, anbefaler vi å aktivere registrering av første skritt for den ortosen som pasienten ønsker å ta det andre skrittet med. Det første skrittet tas altså med ortosen i låst tilstand, noe som gir mer stabilitet.

Ved unilaterale behandlinger der pasienten føler seg usikker og tar patologiske, langsomme skritt, skal registrering av det første skrittet ikke aktiveres.

20.2.5.5 Using a Walker (Ved bruk av rullator)

Du kan bruke dette menyvalget til å optimalisere tiden for låsing/opplåsing for pasienter med rullator. Denne innstillingen bør aktiveres for pasienter som kun bruker ortosen med støtte fra en rullator og som får terapeutisk behandling. Denne innstillingen er ikke egnet for alle andre pasienter.

20.2.5.6 Gestures (Gestikk)

I dette menyelementet kan du slå på og tilpasse gesten for å sette seg i Auto-modus. Du må aktivere den for første gang. Deretter kan pasienten selv slå funksjonen av og på. Denne gesten låser kortvarig opp systemleddet mens det er i Auto-modus, slik at pasienten kan sette seg ned. For å gjøre dette må pasienten stå stille i utgangsstillingen i ett sekund og deretter sette det berørte benet i bakken med hælen og vente i ytterligere ett sekund. Systemleddet låses opp, og pasienten kan sette seg ned. Systemleddet låses så snart leggen bringes i loddrett stilling.

Bruk av gester reduserer sikkerheten ved bruk av ortosen. Aktiver bare sitt ned-gesten i Auto-modus hvis pasienten er i god fysisk form, slik at vedkommende ikke faller hvis gesten utføres utilsiktet.

20.2.5.7 Gestures via Smartwatch (Gester via smartklokke)

Hvis pasienten har en Apple Watch* eller en Samsung** Watch, kan vedkommende alternativt bruke gestene på smartklokken din til å aktivere sittestilling i Auto-modus. Du finner flere opplysninger under **Gestures via Smartwatch** på nettsiden til FIOR & GENTZ (se QR-kode, fig. 45).

* Apple Watch er et varemerke for Apple Inc., registrert i USA og andre land.
** Samsung er et registrert varemerke for Samsung Electronics Co, Ltd.

Fig. 45

20.2.6 Step Counter (Skritteller)

Styreenheten teller alle skritt som tas med beinet med ortose i de forskjellige modusene (Auto, Free og Lock). Skrittelleren viser de tilbakelagte dobbeltskrittene for den aktuelle modusen. Summen av disse opplysningene utgjør totalverdien for tilbakelagte dobbeltskritt for beinet med ortose. Doble verdien for totaltallet for tilbakelagte dobbeltskritt med begge bein.

20.2.7 Battery Health (Batteritilstand)

I dette menypunktet kan du kontrollere batteritilstanden. Den kan være "good" (god), "average" (middels) eller "bad" (dårlig). Hvor lenge det er til batteriet må lades igjen, avhenger av batteritilstanden. Ved dårlig batteritilstand må styreenheten byttes (se avsnitt 22.2).

20.2.8 Cable Connection Test (Kablingstest)

Med denne testen kan du sjekke kabelforbindelsen til funksjonsenheten på ortosen. Plasser ortosen på arbeidsbenken for denne testen. Velg menypunktet **Cable Connection Test** og følg instruksene i appen. Da får du resultatet for kablingstesten til funksjonsenheten.

Når du starter kablingstesten, går ortosen automatisk over til Lock-modus og forblir i denne modusen selv etter testen. Bruk fjernkontrollen/**User**-appen eller **Expert**-appen for å endre modus.

20.2.8.1 Resultatmeldinger og videre fremgangsmåte etter kablingstesten

Følgende resultatmeldinger vises i appen:

Resultatmelding	Betydning	Videre fremgangsmåte
one system joint connected (Et systemledd tilkoblet)	Kabelforbindelsen fra styreenheten til systemleddet er i orden.	-
no system joint connected (Ingen systemledd tilkoblet)	Kabelforbindelsen fra styreenheten til systemleddet er ikke i orden.	Kontroller kabelforbindelsen fra styreenheten til systemleddet.
short circuit (Kortslutning)	Det er en kortslutning i kabelen fra styreenheten til systemleddet.	Kontroller tilkoblingene på styreenheten og på styreleddet.
C91: Call Technical Support (Ta kontakt med teknisk support)	Det har oppstått en intern enhetsfeil.	Kontakt teknisk support.

20.2.9 Updating the Controller and Remote Control (Oppdatering av styreenheten og fjernkontrollen)

Når appen oppdateres, lastes samtidig styreenhetens og fjernkontrollens oppdatering ned dersom de er tilgjengelige. I appen kan du oppdatere ønsket styreenhet eller fjernkontrollen ved å følge instruksjonene i appen. Oppdateringen av fjernkontrollen var vellykket hvis lysdioden på fjernkontrollen blinker grønt en gang.

Oppdater alltid alle styreenheter og fjernkontroller som er i bruk.

Systemkneleddet skal ikke være i aktivitet under oppdateringen.

21. Informasjon for problemfri funksjon av ortosen

Hvis det oppstår problemer med ortosen, kan du vise en kundestøttekode. Denne kan du sende til teknisk support, slik at feilen kan utbedres raskere. Kundestøttekoden finner du i appen under menypunktet "Informasjon".

21.1 Bluetooth®-tilkobling

Tilkoblingskvaliteten avhenger av hvor interferensfrie omgivelsene er.

21.2 Systemkneledd

Problem	Årsak	Tiltak
Systemleddet låses ikke opp.	Det proksimale, bakre lårbåndet overfører fleksjonslast når én fot står bak den andre.	Forkort den øvre kanten av lårskallet parallelt med glutealfolden, slik at setemuskulaturen er fri.
	Styreenheten er innstilt på et **NEURO TRONIC** systemkneledd.	I menyen i **Expert**-appen velger du **NEURO HiTRONIC** systemkneledd.
	Pasienten har et påfallende gangbilde.	I **Expert**-appen endrer du innstillingene for å låse opp i *mid stance*. Jo tidligere tidspunkts om blir valgt, jo lettere blir opplåsingen. Slik reduseres lengden på tidsrommet for ståfasesikringen.
	På grunn av korte skritt oppnår ikke pasienten dorsalanslag ved løfting av hælen. Dermed oppnår ikke pasienten det knestrekkmomentet som er nødvendig for opplåsing.	Kontroller ortosens konstruksjon – på arbeidsbenken – statisk på pasienten – dynamisk på pasienten Tilpass om nødvendig konstruksjonen.
	Forfotløfteren til fotdelen oppnår ikke sin knestrekkende virkning.	Kontroller ortosens grunnleggende konstruksjon. Dersom systemankelledet er utstyrt med et dynamisk dorsalanslag, må du eventuelt bruke en kraftigere fjærenhet. Kontroller også stivheten i laminatet.
	Pasienten gjør ufysiologiske rotasjonsbevegelser innover eller utover.	Endre innstillingen for lettere opplåsing med **Expert**–appen.
	Stempelføringsringen til funksjonsenheten er skrudd for langt ut.	Juster stempelføringsringen til funksjonsenheten med en flattrekker, slik at det i ekstendert tilstand kan ses en liten spalte mellom rulleenheten og fleksjonsanslagsskiven.
Systemleddet kobler utilsiktet om til Lock-modus.	Batteriet ble ikke ladet.	Vennligst lad batteriet.
	Ortosen blir utsatt for sterke vibrasjoner når den er i Free- eller Auto-modus.	Magnetfeltet ble avbrutt av vibrasjoner, og ortosen låses automatisk. Bytt til en annen modus og deretter tilbake til den du ønsker.
Systemleddet låses ikke.	Stempelet sitter fast i nederste posisjon.	Skru skruen til stempelføringsringen (fig. 28) litt ut.

21.3 Fjernkontroll

Problem	Videre fremgangsmåte
Styreenheten svarer ikke når du trykker på fjernkontrollen.	Kontroller at styreenheten fortsatt er koblet til **Expert**- eller **User**-appen, og at pasienten står i ro med ortosen. Hvis problemet vedvarer, må du kontakte teknisk support.
Lysdiodene på styreenheten lyser ikke når du trykker på fjernkontrollen.	

21.4 Styreenhet

Problem	Videre fremgangsmåte
Lysdiodene lyser ikke etter at du har trykket på MODE-knappen.	Vennligst lad batteriet. Hvis problemet vedvarer, må du kontakte teknisk support.
Ingen enheter blir funnet når du kobler styreenheten til appen.	Opprett en forbindelse mellom appen og styreenheten innen **30 sekunder**. Kontroller om lysdiodene lyser, eller om det høres en kort og lang pipelyd (se avsnitt 19.2). Hvis problemet vedvarer, må du kontakte teknisk support.

22. Vedlikehold

Kontroller systemleddet regelmessig for slitasje og funksjonsdyktighet. Spesielt leddkomponentene som er oppført i tabellen nedenfor, må kontrolleres for de mulige problemene som står beskrevet, og treff nødvendige tiltak ved behov. Kontroller også riktig funksjon etter hvert vedlikehold. Systemleddet må kunne beveges uten problemer og unormale lyder. Hvis du i sperret tilstand for systemleddet ser klaring i ap-retning, justerer du stempelføringsringen (se avsnitt 11.5, trinn 8–11). Pass på at det ikke er klaring på siden.

Leddkomponent	Mulig problem	Tiltak	Kontroll eller bytte ved behov*	Seneste bytte
Rulleenhet**	Slitasje	Bytt ut rulleenhet	Hver 6. måned	Hver 6. måned
Luftfilter**	Tilsmussing	Bytt ut luftfilter	Hver 6. måned	Hver 6. måned
Føringsstykke	Slitasje	Bytt ut føringsstykke	Hver 6. måned	Hver 6. måned
Luftfjærtrykk	Langsom stempelbevegelse	Pumpe opp lufttrykk (se avsnitt 17)	Hver 6. måned	Hver 6. måned
Fleksjonsanslagsskive med glidekontakt	Slitasje	Bytt ut fleksjonsanslagsskive	Hver 6. måned	Hver 12. måned
O-ringdemper	Slitasje	Bytt ut O-ringdempere	Hver 6. måned	Hver 18. måned
Glideskive	Slitasje	Bytt ut glideskiven, se avsnitt 22.4	Hver 6. måned	Hver 18. måned
Glidekontakt	Slitasje	Bytt ut glidekontakt	Hver 6. måned	Hver 18. måned
Funksjonsenhet	Slitasje eller funksjonstap, se avsnitt 22.3	Bytt ut funksjonsenheten	Hver 6. måned	Hver 36. måned
Torx-senkeskrue	Slitasje	Bytt ut senkeskruen	Hver 6. måned	Hver 36. måned
Splittbolt	Slitasje	Bytt ut splittbolt	Hver 6. måned	Hver 36. måned
Dekkplate	Slitasje	Bytt ut dekkplaten	Hver 6. måned	Hver 36. måned

Leddkomponent	Mulig problem	Tiltak	Kontroll eller bytte ved behov*	Seneste bytte
Fjernkontroll	Utdatert programvare	Oppdater programvare	Hver 6. måned	Hver 36. måned
Styreenhet	Utdatert programvare	Oppdater programvare	Hver 6. måned	Hver 36. måned
	Dårlig batteritilstand	Bytt ut styreenhet	Hver 6. måned	Hver 36. måned
Ekstensjonsanslag	Slitasje	Bytt ut ekstensjonsanslag, se avsnitt 11.3	Hver 6. måned	ved behov
Tilkoblingskabel	Skadet	Bytt ut tilkoblingskabel	Hver 6. måned	ved behov
Programvare for mobile enheter (operativsystem, **Expert**-app, **User**-app)	Sikkerhetshull i programvaren	Oppdater programvare	Hver 6. måned	ved behov

* avhengig av vurderingen til distributøren av det spesialtilpassede produktet i forhold til pasientens bruksatferd
** del av funksjonsenheten

Bruk **vedlikeholdssettet** som fulgte med systemleddet ved første vedlikehold etter 6 måneder.

Før montering må du rengjøre gjengene til den nedre delen av leddet og splittbolten med LOCTITE® 7063 hurtigrengjøringsmiddel. La gjengene lufttørke i 10 minutter.

Under alt vedlikeholdsarbeid må skruene til dekkplaten sikres med riktig dreiemoment og LOCTITE® 243 (se avsnitt 11.7). Fjern først alle limrester.

De individuelle vedlikeholdsplanene for systemleddene er tilgjengelige i nedlastingsområdet (se QR-kode, fig. 46) på hjemmesiden til FIOR & GENTZ.

Fig. 46

22.1 Dokumentasjon av vedlikehold i servicepasset for ortosen

Når ortosen blir utlevert, får pasienten et servicepass for ortosen av kvalifiserte fagfolk innen ortopediteknikk (fig. 47). For å opprettholde funksjonen og pasientens sikkerhet må ortosen kontrolleres regelmessig i henhold til informasjonen i vedlikeholdsplanen. Datoene for vedlikeholdskontroller noteres og bekreftes i servicepasset for ortosen.

Fig. 47

22.2 Kontroll av batteritilstand

Kontroller batteritilstanden til styreenheten regelmessig med **Expert**-appen. Ved dårlig batteritilstand eller hvis pasienten må lade styreenheten oftere enn én gang om dagen, må styreenheten byttes. Ikke forsøk å demontere styreenheten ettersom batteriet er en integrert del av styreenheten.

Battery Health (Batteritilstand)	Videre fremgangsmåte
good (god)	Ikke behov for videre handling.
average (middels)	Ikke behov for videre handling. Muligens bør du bytte styreenheten ved neste vedlikehold.
bad (dårlig)	Bytt ut styreenheten.

En dårlig batteritilstand innebærer ingen fare for pasienten. Den indikerer bare at tiden til neste oppladning av styreenheten er redusert.

22.3 Reparasjon av funksjonsenheten

Gratis reparasjon av funksjonsenheten i løpet av de 36 månedene etter kjøp av systemleddet (se betalingsdato) er inkludert i servicen til FIOR & GENTZ. Du får en reservefunksjonsenhet mens reparasjonen utføres. Send oss funksjonsenheten med utfylt reklamasjonsskjema og vedlikeholdsdokumentasjon.

22.4 Utskifting av glideskivene

Glideskivene fås i ulike tykkelser (GS2411-**040** er f.eks. 0,40 mm tykk). Alle tykkelsene har forskjellige merker (fig. 48). Du finner artikkelnummeret til de forhåndsmonterte glideskivene på baksiden av denne bruksanvisningen.

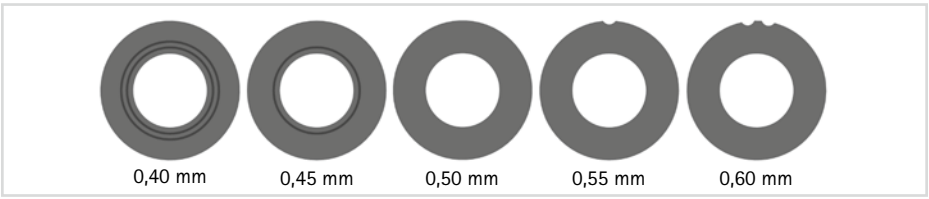


Fig. 48

22.5 Bytte av rulleenheten

1 Demonter funksjonsenheten fra systemleddet.
2 Hold en 6,5 mm fastnøkkel i sporet i stempelet og løsne rulleenheten med en 13 mm pipenøkkelinnsats med adapter (fig. 49).
3 Bytt ut rulleenheten.
4 Sikre skruene med et dreiemoment på 2,5 Nm.
5 Monter funksjonsenheten på systemleddet igjen.
6 Juster stempelføringsringen som beskrevet i avsnitt 11.5.

Fig. 49

22.6 Fjerning av smuss

Systemleddet og styreenheten må rengjøres for smuss ved behov og ved regelmessig utført vedlikehold. For å gjøre dette må du demontere systemleddet og styreenheten og rengjøre de tilsmussede systemkomponentene med en tørr klut.

23. Brukstid

For å kunne garantere sikker bruk og riktig funksjon samt en ubegrenset levetid for systemleddene må du overholde følgende:

- Overhold alltid de oppgitte vedlikeholdsintervallene, og dokumenter vedlikeholdet (se avsnitt 22).
- Overhold de spesifiserte vedlikeholdsmodalitetene (se avsnitt 22).
- Kontroller slitasjedelene slik det står spesifisert, og bytt dem ut i definerte intervaller (se avsnitt 22).
- Kontroller innstillingen til systemleddet under vedlikehold, og korriger innstillingen ved behov (se avsnitt 22).
- Kontroller at systemleddet fungerer som det skal ved gjennomføring av vedlikeholdet (se avsnitt 22).
- Den maksimale belastningen som beregnes når du planlegger det spesialtilpassede produktet, må ikke overskrides ved at pasientdata endres (f.eks. ved vektøkning, vekst eller økt aktivitetsnivå). Hvis den beregnede maksimale belastningen for systemleddet overskrides, skal systemleddet ikke lenger brukes. Ta hensyn til forventede endringer i pasientdata når du planlegger det spesialtilpassede produktet.
- Brukstiden til systemleddene opphører med brukstiden til det spesialtilpassede produktet (ortosen).
- Det er ikke tillatt å bruke et systemledd flere ganger i andre spesialtilpassede produkter (se avsnitt 30).

24. Oppbevaring

Det anbefales at systemleddet oppbevares i den originale emballasjen frem til den spesialtilpassede ortosen skal lages. Se opplysningene om oppbevaring i avsnitt 27.1.

25. Reservedeler

25.1 Detaljert tegning **NEURO HiTRONIC**

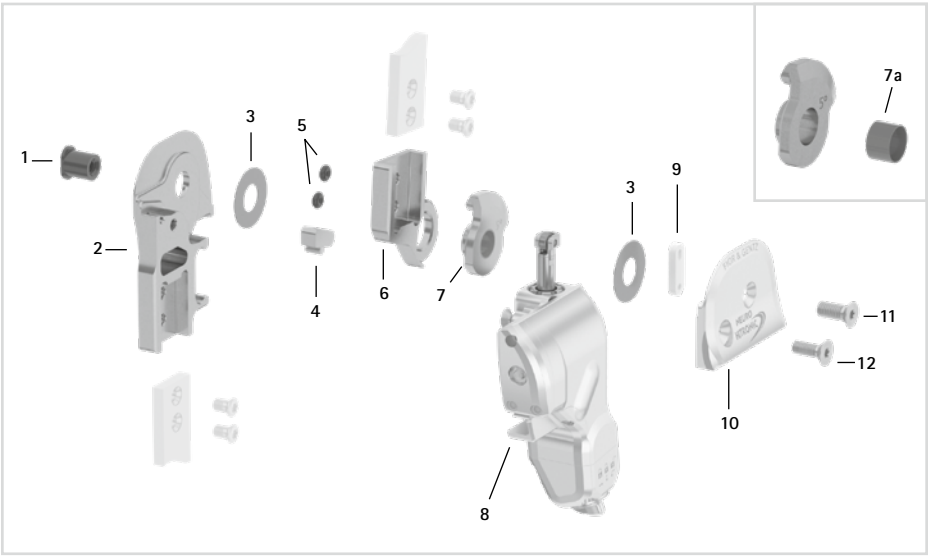


Fig. 50

Funksjonsenheten leveres formontert. Så snart enkeltdelene til funksjonsenheten (fig. 51) må byttes ut, kan disse også bestilles.

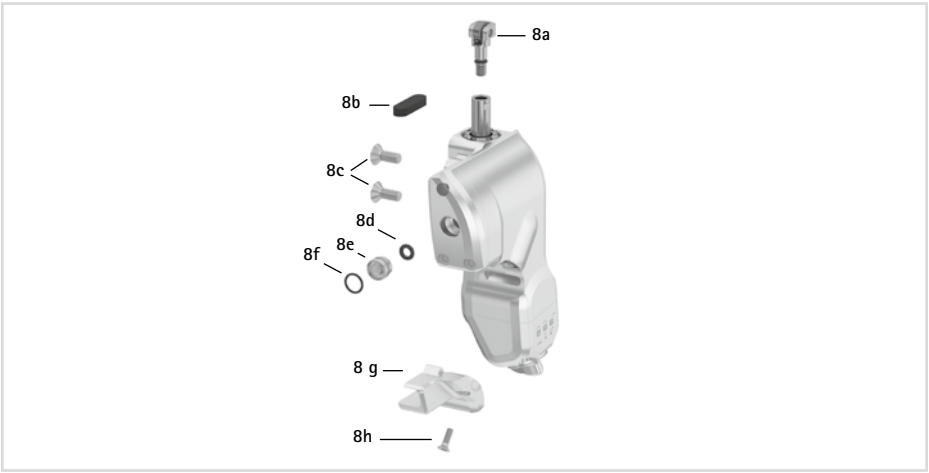


Fig. 51

25.2 Reservedeler for systemkneleddet **NEURO HiTRONIC**

Pos.	Artikkelnummer for systembredde 20 mm	Betegnelse
1	SB1069-L1110	Splittbolt
2	SL0315-L/TI	Nedre del, venstre lateral, rett, titan
2	SL0315-R/TI	Nedre del, høyre lateral, rett, titan
3	GS2411-*	Glideskive*
4	SL9305-E005	5° ekstensjonsanslag
5	VE3771-D/012/026	O-ringdempersett
6	SL0305-L/TI	Øvre del, venstre lateral, rett, titan
6	SL0305-R/TI	Øvre del, høyre lateral, rett, titan
7	SL0365-2L	5° fleksjonsanslagsskive med glidekontakt, venstre lateral
7	SL0365-2R	5° fleksjonsanslagsskive med glidekontakt, høyre lateral
7a	BP1211-L077	Glidekontakt
8	SL3955-L	Funksjonsenhet, venstre lateral
8	SL3955-R	Funksjonsenhet, høyre lateral
8a	SL0355-11	Rulleenhet
8b	SL0355-12	Luftfilter
8c	SC1404-L10	Torx-senkeskrue
8d	VE3771-030/15	O-ring
8e	SL0355-13	Blindskrue for trykkavlastningsventil
8f	VE3771-055/10	O-ring
8 g	SL0355-16/L	Kabeldeksel, venstre lateral
8 g	SL0355-16/R	Kabeldeksel, høyre lateral
8h	SC1403-L08/1	Unbrako-linsesenkeskrue
9	SL0355-01	Føringsstykke
10	SL0355-L/AL	Dekkplate, venstre lateral
10	SL0355-R/AL	Dekkplate, høyre lateral
11	SC1406-L14	Torx-senkeskrue (akselskrue)
12	SC1405-L14	Torx-senkeskrue

* Glideskiver
Artikkelnummer for systembredde 20 mm
Ø = 24 mm
GS2411-040
GS2411-045
GS2411-050
GS2411-055
GS2411-060

26. Kassering

Sørg for at systemleddet og enkeltkomponentene avfallshåndteres på forskriftsmessig måte. Hydraulikkoljen i funksjonsenheten må innleveres en miljøstasjon i henhold til lokale bestemmelser for spillolje. Først må oljen tappes ut av funksjonsenheten. Gå frem som følger:

Fig. 52

1 Trykk inn dreieknappen og vri den i retning av symbolet .
2 Skru langsomt ut de fire skruene på funksjonsenheten.

Dekk til utløpsområdet med en klut, fordi oljen kan komme sprutende ut.

Fig. 53

3 Trykk stempelet nedover slik at oljen kommer ut.
4 Skru de fire skruene helt ut (fig. 52) slik at også resten av oljen kommer ut.

Produktet skal ikke kastes sammen med husholdningsavfall (fig. 53). Ta hensyn til gjeldende nasjonale lovbestemmelser og lokale forskrifter for riktig gjenvinning av resirkulerbare stoffer.

Det elektronisk styrte, automatiske systemkneleddet **NEURO HiTRONIC** faller inn under WEEE-direktivet 2012/19/EU av 4. juli 2012 om elektriske og elektroniske produkter.

Systemleddet må demonteres fra ortosen før det leveres til forskriftsmessig avfallshåndtering.

27. Tekniske data

NEURO HiTRONIC	
Brukstid	Ubegrenset, eks. slitasjedeler (se avsnitt 22)
Beskyttelsesklasse	IP44
Driftstype	Kontinuerlig drift

27.1 Omgivelsesbetingelser

Drift	
Omgivelsestemperatur	-10 °C – +40 °C
	+5 °C – +40 °C ved lading av batteriet, unngå direkte sollys
relativ luftfuktighet	0 % – 95 %, ikke-kondenserende luftfuktighet
Lufttrykk	1060 mbar – 700 mbar

Transport	
Omgivelsestemperatur	-25 °C – +60 °C
relativ luftfuktighet	uten originalemballasje: maks. 95 %, ikke-kondenserende luftfuktighet med originalemballasje: maks. 95 %
Lufttrykk	1060 mbar – 700 mbar

Oppbevaring	
Omgivelsestemperatur	+5 °C – +40 °C, unngå direkte sollys
relativ luftfuktighet	maks. 95 %, ikke-kondenserende luftfuktighet
Lufttrykk	1060 mbar – 700 mbar

Dataoverføring	
Overføringsteknologi	Bluetooth Low Energy (BLE4.2)
Rekkevidde	min. 2 m
Driftsfrekvens	2,4 GHz
Frekvensområde	2400 MHz – 2483,5 MHz
nominell kabelbåndbredde	2 MHz, 40 kanaler
Modulasjon	GFSK
Datarate (OTA)	1 Mbps
Utgangseffekt	3,7 dBm/2,344 mW (lavere enn 20 mW)
maksimal utgangseffekt (EIRP)	4 dBm

Adapter med ladekabel (ikke del av det medisinske utstyret)	
Artikkelnummer	ET0780-01
Produsentbetegnelse	FW8002.1MUSB/05
Omgivelsestemperatur drift	0 °C – +45 °C
Omgivelsestemperatur oppbevaring	-40 °C – +70 °C
relativ luftfuktighet	10 % – 90 % rH
Inngangsspenning	100 V – 240 V (AC)
Inngangsfrekvens	50 Hz – 60 Hz
Effekt	6 W
Utgangsspenning	5 V
Utgangsstrøm	1400 mA
Ladekabel (ikke del av det medisinske utstyret)	
Artikkelnummer	ET0710-01
Lengde	1 m

Batteri til styreenheten	
Type	Litium-polymer-batteri
Kapasitet	5 Wh
Driftsvarighet ved romtemperatur og full batterilading etter 3 års bruk	Auto-modus: 26 000 dobbeltskritt/Free-modus: 24 timer
Systemkneleddets oppførsel under lading	Systemkneleddet har ingen funksjon.

User- og Expert-app	
Støttede operativsystemer	min. Android 6.0 eller iOS 12

28. Symbolforklaring

CE-merket iht. forordning (EU) 2017/745 om medisinsk utstyr

Medisinsk utstyr

Artikkelnummer

Elektriske apparater skal ikke kastes i restavfallet. Lever apparater og tilbehør inn til en miljøstasjon.

Produsent

Produksjonsnummer

Serienummer

Beskyttes mot varme

Oppbevares tørt

Temperaturgrenseverdier for oppbevaring/transport

Grenseverdier for luftfuktighet ved oppbevaring/transport

Grenseverdier for lufttrykk ved oppbevaring/transport

Følg bruksanvisningen (hvit på blå bakgrunn)

Enkeltpasient – flergangsbruk

IP44 Beskyttelse mot inntrenging av faste fremmedlegemer (diameter ≥ 1,0 mm) og sprutvann

UDI Unique Device Identifier – produktidentifiseringsnummer

Typeskilt fjernkontroll

Typeskilt styreenhet

29. CE-samsvar

Vi erklærer at vårt medisinske utstyr og vårt tilbehør til medisinsk utstyr er i samsvar med kravene i forordning (EU) 2017/745. Produktene merkes med CE-merket av FIOR & GENTZ.

Produktet oppfyller kravene i europaparlaments- og rådsdirektiv 2011/65/EU av 8. juni 2011 (RoHS-direktivet) for begrensning av visse farlige stoffer i elektriske og elektroniske produkter.

30. Rettslig informasjon

Ved kjøp av dette produktet gjelder våre generelle vilkår for forretning, salg, levering og betaling. Garantien bortfaller blant annet dersom produktet har blitt montert flere ganger. Vi gjør oppmerksom på at produktet ikke må kombineres med andre komponenter eller materialer enn det som oppgis i konfigurasjonsresultatene til ortosekonfiguratoren fra FIOR & GENTZ. Bruk av produktet sammen med produkter fra andre produsenter er ikke tillatt.

Opplysningene i bruksanvisningen refererer til gjeldende status ved tidspunktet de ble trykt. Produktopplysningene er veiledende verdier. Med forbehold om tekniske endringer.

Alle opphavsrettigheter, spesielt rettigheten til distribusjon, mangfoldiggjøring og oversettelse, forbeholdes utelukkende FIOR & GENTZ Gesellschaft für Entwicklung und Vertrieb von orthopädietechnischen Systemen mbH. Reproduksjoner, kopier og annen elektronisk mangfoldiggjøring kan ikke lages, selv delvis, uten skriftlig tillatelse fra FIOR & GENTZ Gesellschaft für Entwicklung und Vertrieb von orthopädietechnischen Systemen mbH.

31. Elektromagnetisk kompatibilitet

For alt elektrisk medisinsk utstyr gjelder det spesielle forsiktigshetstiltak når det gjelder elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). Dette apparatet tilsvarer standarden IEC 60601-1-2:2022-01.

- Alt elektrisk medisinsk utstyr skal installeres og tas i bruk i henhold til den EMC-relevante informasjonen i denne bruksanvisningen.
- Bærebart og mobilt HF-kommunikasjonsutstyr kan påvirke funksjonen til elektrisk medisinsk utstyr.

Apparatet oppfyller alle gjeldende og nødvendige standarder for elektromagnetisk interferens.

- Det har normalt ingen påvirkning på anlegg og apparater i nærheten.
- Det blir normalt ikke påvirket av anlegg og apparater i nærheten.
- Det er ikke trygt å bruke apparatet i nærheten av høyfrekvente kirurgiske apparater.
- Det anbefales å ikke bruke apparatet i umiddelbar nærhet av andre apparater.

31.1 Elektromagnetisk omgivelse

Bruken av apparatet er tillatt i følgende elektromagnetiske omgivelser:

- profesjonelle helseinstitusjoner (f.eks. sykehus osv.)
- i forbindelse med hjemmehjelp (f.eks. bruk i private hjem, utendørs)

Pasienten må forsikre seg om at apparatet utelukkende brukes i slike omgivelser.

31.2 Elektromagnetisk utslipp for alle apparater og systemer

Bruksmerknader og produsenterklæring – elektromagnetiske støy

Produktet **NEURO HiTRONIC** er konstruert for bruk i elektromagnetiske omgivelser som angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av produktet **NEURO HiTRONIC** må forsikre seg om at det utelukkende brukes i slike omgivelser.

Interferensmålinger	Samsvar	Bruksmerknader for elektromagnetiske omgivelser
HF-støy i henhold til CISPR 11	Gruppe 1	Produktet **NEURO HiTRONIC** bruker utelukkende HF-energi til sin interne funksjon. Derfor forårsaker det svært lave nivåer av HF-støy, og det er usannsynlig at elektroniske apparater i nærheten blir påvirket.
HF-støy i henhold til CISPR 11	Klasse B	Produktet **NEURO HiTRONIC** er egnet for bruk utenfor boliganlegg. Det er også egnet for anlegg som kobles rett til et offentlig lavspentnett som brukes til strømforsyning av boliger.
Harmoniske strømmer i henhold til IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spenningssvingninger/flimring i henhold til IEC 61000-3-3	samsvarer med kravene	

31.3 Elektromagnetisk interferensstabilitet for alle apparater og systemer

Bruksmerknader og produsenterklæring – elektromagnetiske interferensstabilitet

Produktet **NEURO HiTRONIC** er konstruert for bruk i elektromagnetiske omgivelser som angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av produktet **NEURO HiTRONIC** må forsikre seg om at det utelukkende brukes i slike omgivelser.

Immunitetstest	Testnivå IEC 60601	Samsvarsnivå	Bruksmerknader for elektromagnetiske omgivelser
Elektrostatisk utlading (ESD) i henhold til IEC 61000-4-2	± 8 kV utlading ved kontakt ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV utlading gjennom luften	± 8 kV utlading ved kontakt ± 15 kV utlading gjennom luften	Gulvet må være i tre, betong eller fliser. Hvis gulvbelegget består av syntetisk materiale, må den relative luftfuktigheten være minst 30 %.
raske transiente elektriske forstyrrelser/ burst i henhold til IEC 61000-4-4	± 2 kV for strømforsynings-ledninger 100 kHz pulsrepetisjons-frekvens	± 2 kV for strømforsynings-ledninger	Kvaliteten på forsyningsspenningen må være tilsvarende den i typiske forretnings- eller sykehusomgivelser.
Overstrømmer i henhold til IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV leder-leder-spenning ± 0,5 kV, ± 1 kV leder-jord-spenning	± 1 kV leder-leder-spenning ± 1 kV leder-jord-spenning	Kvaliteten på forsyningsspenningen må være tilsvarende den i typiske forretnings- eller sykehusomgivelser.
Spenningsfall, korttidssvikt og svingninger i forsyningsspenningen i henhold til IEC 61000-4-11	0 % av U_T for 0,5 perioder og fasevinkel på 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° og 315° 70 % av U_T for 25/30 perioder og fasevinkel på 0° 0 % av U_T for 250/300 perioder	0 % av U_T for 0,5 perioder og fasevinkel på 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° og 315° 70 % av U_T for 25/30 perioder og fasevinkel på 0° 0 % av U_T for 250/300 perioder	Kvaliteten på forsyningsspenningen må være tilsvarende den i typiske forretnings- eller sykehusomgivelser.
Magnetfelt ved nettfrekvens (50, 60 Hz) i henhold til IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetfelt ved nettfrekvens bør være tilsvarende den i typiske forretnings- eller sykehusomgivelser.
Merk: U_T er den nominelle spenningen før bruk av testnivå.			

31.4 Elektromagnetisk interferensstabilitet for ikke-livsopprettholdende apparater og systemer

Bruksmerknader og produsenterklæring – elektromagnetiske interferensstabilitet

Produktet **NEURO HiTRONIC** er konstruert for bruk i elektromagnetiske omgivelser som angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av produktet **NEURO HiTRONIC** må forsikre seg om at det utelukkende brukes i slike omgivelser.

Immunitetstest	Testnivå IEC 60601	Samsvarsnivå	Bruksmerknader for elektromagnetiske omgivelser
Ledningsbundne HF-forstyrrelser i henhold til IEC 61000-4-6	3 V_{eff} 150 kHz til 80 MHz 6 V_{eff} i ISM-bånd 150 kHz til 80 MHz	3 V_{eff} 150 kHz til 80 MHz 6 V_{eff} i ISM-bånd 150 kHz til 80 MHz	Bærbare og mobile trådløse apparater skal brukes på en sikkerhetsavstand til produktet **NEURO HiTRONIC** og dennes ledninger. Anbefalt sikkerhetsavstand er beregnet ut i fra ligningen som gjelder for sendefrekvensen. Anbefalt sikkerhetsavstand: d = 1,2 √P d = 1,2 √P 80 MHz til 800 MHz d = 2,3 √P 800 MHz til 2,7 GHz P betegner senderens nominelle effekt i watt (W) iht. opplysninger fra produsenten, og d betegner anbefalt sikkerhetsavstand i meter (m). Feltstyrken til stasjonære radiosendere skal etter undersøkelser på stedet[a] ligge under samsvarsnivået i alle frekvenser. Det kan oppstå feil i nærheten av apparater som er merket med følgende symbol:
Feltbundet HF-forstyrrelser i henhold til IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz til 2,7 GHz 80 % AM 1 kHz	10 V/m 80 MHz til 2,7 GHz	

Merk 1: Det høyere frekvensområdet er mellom 80 MHz og 800 MHz.
Merk 2: Disse retningslinjene kan muligens ikke brukes ved alle tilfeller. Utbredelsen av elektromagnetiske størrelser påvirkes av absorpsjon og refleksjon gjennom bygg, gjenstander og mennesker.

[a] Feltstyrken til stasjonære HF-sendere som basestasjoner til mobiltelefoner og mobile landradioer, amatørradiosendere, AM- og FM-radio- og tv-sendere kan ikke fastsettes nøyaktig på forhånd. For å registrere de elektromagnetiske omgivelsene som følge av stasjonære HF-sendere, anbefales det å gjennomføre en undersøkelse på stedet. Hvis feltstyrken på stedet der produktet **NEURO HiTRONIC** er plassert, overstiger samsvarsnivået som er angitt ovenfor, må du følge med på at produktet **NEURO HiTRONIC** fungerer normalt i drift. Dersom det kan fastslås uvanlige forekomster, kan det være nødvendig med ytterligere tiltak, som endring av plassering eller oppstillingssted for produktet **NEURO HiTRONIC**.

31.5 Elektromagnetisk immunitet mot magnetiske nærfelt

Bruksmerknader og produsenterklæring – elektromagnetiske immunitet mot nærfelt i frekvensområdet mellom 9 kHz til 13,56 MHz

Produktet **NEURO HiTRONIC** er konstruert for bruk i elektromagnetiske omgivelser som angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av produktet **NEURO HiTRONIC** må forsikre seg om at det utelukkende brukes i slike omgivelser.

Immunitetstest	Testnivå IEC 60601	Samsvarsnivå
magnetiske nærfelt iht. IEC 61000-4-39	30 kHz[a], CW, 8 A/m 134, 2 kHz, pulsmodulasjon[b] 2,1 kHz 65 A/m_{eff} 13,56 MHz, pulsmodulasjon[b] 50 kHz 7,5 A/m_{eff}	30 kHz[a], CW, 8 A/m 134, 2 kHz, pulsmodulasjon[b] 2,1 kHz 65 A/m_{eff} 13,56 MHz, pulsmodulasjon[b] 50 kHz 7,5 A/m_{eff}

[a] Gjelder for medisinsk utstyr og medisinske systemer som er beregnet på bruk ved helsetjenester i hjemmet.
[b] Bæreren må moduleres med et firkantsignal med 50 % driftssyklus.

31.6 Anbefalte sikkerhetsavstander mellom bærbart og mobilt HF-telekommunikasjonsutstyr og produktet **NEURO HiTRONIC** for ikke-livsopprettholdende apparater og systemer

Bruksmerknader og produsenterklæring – anbefalte sikkerhetsavstander mellom bærbart og mobilt HF-telekommunikasjonsutstyr og produktet NEURO HiTRONIC

Produktet **NEURO HiTRONIC** er konstruert for bruk i en elektromagnetisk omgivelse, der HF-forstyrrelser overvåkes. Kunden eller brukeren av produktet **NEURO HiTRONIC** kan bidra til å unngå elektromagnetiske forstyrrelser ved å overholde minsteavstanden mellom bærbare og mobile HF-kommunikasjonsenheter (sendere) og produktet **NEURO HiTRONIC** som angitt under tilsvarende maksimal effekt for kommunikasjonsenheten.

Senderens nominelle effekt [W]	Sikkerhetsavstand [m] iht. senderfrekvens		
	150 kHz til 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz til 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz til 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
For sendere som i tabellen over ikke har oppført noen maksimal nominell effekt, kan anbefalt sikkerhetsavstand i meter (m) beregnes ved bruk av ligningen i den aktuelle kolonnen, der P står for senderens maksimale nominelle effekt i watt (W) i henhold til senderprodusentens opplysninger.			
Merk 1: Det høyere frekvensområdet er mellom 80 MHz og 800 MHz. Merk 2: Disse retningslinjene kan muligens ikke brukes ved alle tilfeller. Utbredelsen av elektromagnetiske størrelser påvirkes av absorpsjon og refleksjon gjennom bygg, gjenstander og mennesker.			

31.7 Prøvefastsettelser for ytterlagenes immunitet kontra høyfrekvente trådløse kommunikasjonsenheter

Test-frekvens [MHz]	Frekvensbånd[a] [MHz]	Radiotjeneste[a]	Modulasjon[b]	Maksimal effekt [W]	Avstand [m]	Immunitets-testnivå [V/m]
385	380 til 390	TETRA 400	Pulsmodulasjon[b] 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 til 470	GMRS 460, FRS 460	FM[c] ± 5 kHz slag 1 kHz Sinus	2	0,3	28
710	704 til 787	LTE-bånd 13, 17	Pulsmodulasjon[b] 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 til 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE-bånd 5	Pulsmodulasjon[b] 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 til 1 990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE-bånd 1, 3, 4, 25, UMTS	Pulsmodulasjon[b] 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 til 2 570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE-bånd 7	Pulsmodulasjon[b] 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 til 5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulasjon[b] 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						

Merk: Om nødvendig kan avstanden mellom senderantenne og ME-enhet eller ME-system reduseres til 1 m for å oppnå immunitetstestnivået. En testavstand på 1-m-er tillatt iht. IEC 61000-4-3.

[a] For noen radiotjenester er kun frekvensene for radioforbindelsen mellom mobil kommunikasjonsenhet og basestasjon (en: uplink) oppført i tabellen.
[b] Bæreren må moduleres med et firkantsignal med 50 % driftssyklus.
[c] Alternativt til frekvensmodulasjonen (FM) kan det brukes en pulsmodulasjon på 50 % ved 18 Hz, selv om denne ikke tilsvarer den faktiske modulasjonen, men det mest ugunstige tilfellet.

31.8 USA: Erklæring om overholdelse av FCC-bestemmelser

Dette apparatet oppfyller kravene fra del 15 i FCC-bestemmelsene. Driften er underlagt følgende to betingelser: (1) Apparatet må ikke forårsake skadelige forstyrrelser og (2) apparatet må akseptere mottatte radioforstyrrelser og funksjonsfeil forårsaket av disse.

Apparatet er blitt testet og er underlagt grenseverdiene spesifisert i henhold til del 15 av FCC-bestemmelsene for digitale apparater i klasse B. Disse grenseverdiene er utformet slik at de muliggjør en tilstrekkelig beskyttelse mot forstyrrelser i boligområder. Apparatet genererer, bruker og utstråler energi i form av radiofrekvenser og kan føre til at radiokommunikasjon påvirkes negativt dersom det ikke installeres og brukes i henhold til bruksanvisningen. Det gis imidlertid ingen garanti for at forstyrrelsene ikke opptrer ved bestemte installasjoner. Hvis apparatet forårsaker radioforstyrrelser i radio- eller TV-mottak, som kan fastslås ved å slå apparatet av og på, anbefales det å utbedre forstyrrelsen med et eller flere av følgende tiltak:

- Justere mottakerantennen på nytt eller flytte den
- Øke avstanden mellom apparatet og mottakerapparatet
- Koble apparatet til en stikkontakt som ikke er tilkoblet mottakerapparatets strømkrets
- Få råd fra forhandleren eller en erfaren radio-/TV-tekniker

FCC-advarsel: Alle endringer eller modifikasjoner som ikke er uttrykkelig godkjent av parten som er ansvarlig for samsvar, kan føre til at brukeren mister retten til å bruke apparatet.

31.9 Canada: Erklæring om overholdelse av ISED-bestemmelser

Dette apparatet oppfyller kravene i de(n) lisensfrie RSS-standarden(e) til Industry Canada.

Driften er underlagt følgende to betingelser: (1) Dette apparatet må ikke forårsake forstyrrelser og (2) apparatet må akseptere mottatte radioforstyrrelser og funksjonsfeil på apparatet forårsaket av disse.

Forklaring til RSS-102:

Dette apparatet oppfyller Industry Canadas spesifiserte grenseverdier for strålebelastning i ukontrollerte omgivelser.

CAN ICES-003(B)

32. Informasjon for behandlingsdokumentasjon

Fest dette bruksanvisningen til behandlingsdokumentasjonen!

Pasientdata

Navn	
Gate	
Postnummer, sted	
Telefon privat	
Telefon arbeid	
Kostnadsbærer	
Medlemsnummer	
Behandlende lege	
Diagnose	

33. Overlevering av ortosen

Den kvalifiserte fagpersonen innen ortopediteknikk ga deg som pasient, forelder eller omsorgsperson også bruksanvisningen for pasienter samt servicepasset for ortosen da ortosen ble overlevert. Du fikk en nøye forklaring på funksjonen til og håndteringen av ortosen ved hjelp av denne bruksanvisningen. I servicepasset for ortosen finner du den neste datoen for vedlikeholdskontroll. Ta med servicepasset for ortosen til hver vedlikeholdskontroll.

Sted, dato

Pasientens underskrift

Benside

☐ **venstre** ☐ **høyre**

Monterte glideskiver

1. GS _____ - _____

2. GS _____ - _____

PB2700-DE/GB-2025-09

CE

FIOR & GENTZ
Gesellschaft für Entwicklung und Vertrieb von orthopädietechnischen Systemen mbH
Dorette-von-Stern-Straße 5 21337 Lüneburg (Germany)
+49 4131 24445-0 +49 921 95659554
info@fior-gentz.de www.fior-gentz.com