



TILLYKKE MED DIT KØB AF ET PRODUKT FRA NOUVAG.

Vi er glade for, at du har valgt et kvalitetsprodukt fra NOUVAG og takker dig for den tillid, du har vist os.

Denne brugsanvisning vil gøre dig fortrolig med apparatet og dets funktioner, så du kan anvende og bruge dem korrekt.

SYMBOLER

Generelt advarselsskilt



Bemærk



Overhold
brugsanvisning



Producent



Dato for fremstilling



Distributør



Sidste
anvendelsesdato



Separat indsamling
påkrævet (WEEE)



Biologisk fare



Må ikke bruges,
hvis emballagen er
beskadiget



Ikke til genbrug



Indeholder eller
tilstedeværelse af
phthalat



Batch-kode



Katalognummer



Serienummer



Medicinsk udstyr



Authorized represen-
tative in the European
Community



Steriliseret med
ethylenoxid



Type BF anvendte
dele er de anvendte
instrumenter



Kan
autoklaveres ved 134°C



Egnet til termisk
desinfektion



Angivelse af pumpens
flowretning



Ekvipotentialitet



Fodkontakt



Beskyttende
jordforbindelse



Stik til motor 1



Stik til motor 2

IPX8

Vandtæthed

CE 0197

Europæisk overens-
stemmelsesmærkat



Certificeret af TÜV Rheinland North America Group

INDHOLDSFORTEGNELSE

TILSIGTET FORMÅL	4
Medicinske indikationer	
Kontraindikationer	
Bivirkninger	
Tiltænkte brugere	
Målgruppe	
Miljømæssige forhold	
INFORMATION OM SIKKERHED	5
Indikationer	
Advarsler	
LEVERINGSOMFANG	6
OVERSIGHT OVER ENHEDER	7
Set forfra	
Set bagfra	
OPSÆTNING	8
Opsætning af enhed og tilbehør	
Tilslutning til strømforsyningen	
Forberedelse af enheden	
Montering af eksternt skyllesystem	
BETJENING	11
Tænding og slukning af enheden	
Oversigt: Betjeningselementer på betjeningspanelet	
Oversigt: Standard display	
Justering af programmerne	
Momentbegrænser	
Programhukommelse	
Konfigurationsmenu	
Betjening med VARIO-pedalen	
Funktionel kontrol	
RENGØRING OG DESINFEKTION	23
Kontrolenhed og pedal	
Slangesæt REF 6024 og REF 6025	
Holder til håndstykke	
Elektronisk motor 21	
VEDLIGEHOLDELSE	24
Udskiftning af kontrolenhedens sikring	
Sikkerhedsinspektioner	
FUNKTIONSFEJL OG FEJLFINDING	25
TILBEHØR OG RESERVEDELE	28
Information om bortskaffelse	
TEKNISKE DATA	29
GARANTIDÆKNING	30
Overvågning efter markedet	
Servicepunkter	
APPENDIKS	31

TILSIGTET FORMÅL

MEDICINSKE INDIKATIONER

HighSurg 30 er en kontrolenhed, der bruges i kombination med en elektronisk motor, håndstykker og sterilt engangsslangesæt (uafhængigt medicinsk udstyr) til at udføre kirurgi på følgende medicinske indikationer:

- // Plastikkirurgi
- // Rygkirurgi
- // Hoved-, hals- og kraniekirurgi
- // ØNH-kirurgi
- // Hånd- og fodkirurgi
- // Mikrokirurgi

KONTRAINDIKATIONER

Relative eller absolutte kontraindikationer kan opstå fra den almindelige medicinske diagnose, eller i særlige tilfælde ved en væsentlig øget risiko for patienten ved brug af elektriske instrumenter. Generelle kontraindikationer vedrører patientens sundhedsstatus, såsom svær hjerte-lungesygdom, lokal betændelse, sepsis og koagulationsforstyrrelser. Relevant tilfælde i litteraturen skal tages i betragtning.

BIVIRKNINGER

Bivirkninger i forbindelse med kontrolenheden er relateret til den specifikke anvendelse. Følgende kendte bivirkninger kan forekomme (ikke-udtømmende liste):

- Skader (såsom blødning, cerebrospinalvæskelækage, orbitalskade, øjenskade osv.)
- Skader på nerver som følge af mekanisk eller termisk fare
- Termisk nekrose
- Inflammation
- Høretab
- Indføring af fremmede partikler i huden (allergisk reaktion)
- Smerte
- Postoperative komplikationer (kirurgisk sårinfektion, anastomotisk lækage, dyb venetrombose, kirurgisk dødelighed)

TILTÆNKTE BRUGERE

Enheden er designet til kun at blive brugt af professionelle og uddannede brugere i professionelle sammenhænge (f.eks. hospital, klinik). Enheden må ikke bruges af patienter eller af utrænede brugere.

MÅLGRUPPE

Ikke begrænset af alder og køn. Se kontraindikationer for begrænsende sundhedsfaktorer.

MILJØMÆSSIGE FORHOLD

	TRANSPORT OG OPBEVARING	UNDER BRUG
Relativ luftfugtighed	maks. 90%	maks. 80%
Temperatur	0 °C – 50 °C	10 °C – 30 °C
Atmosfærisk tryk	700 hPa – 1'060 hPa	800 hPa – 1'060 hPa

INFORMATION OM SIKKERHED

Enhver anden brug af HighSurg 30 end det [\[TILSIGTET FORMÅL >4\]](#) medfører risici for patienter og uddannet personale. Hvis der udføres fysiske undersøgelser og behandlinger uden brug af enhederne, skal enhederne fjernes fra behandlingsstedet. Undgå enhver forbindelse eller tæt tilknytning til andre enheder.

INDIKATIONER



Brug af enhederne til andet end det tilsigtede formål er forbudt.

Ikke tilsigtede ændringer af kontrolenheden og tilbehøret er ikke tilladt.

Brug af tredjeparts udstyr og tilbehør, der ikke er angivet af NOUVAG, er ikke tilladt.

Reparationer må kun udføres af autoriserede NOUVAG-servicecentre.

Enheder og tilbehør skal være fuldt funktionsdygtige før brug.

Sørg for, at driftsspændingsindstillingerne svarer til den lokale hovedspænding.

Læs alle brugsanvisninger til enheder og tilbehør grundigt før brug.

ADVARSLER



Brug ikke enheden, hvis forsendelsesæsken har huller/revner på de flade overflader, og/eller hvis den beskyttende styroporeemballage er i stykker.

Genbehandlingsinstruktionerne skal følges til punkt og prikke. Afvigelser kan medføre funktionsfejl i udstyret og fare for patienternes helbred, brugere og tredjeparter.

Enhederne skal rengøres og desinficeres før og efter hver brug.

Alle steriliserbare dele og tilbehør skal steriliseres før brug.

Enheder skal betjenes uden for farezonen hvor der findes spræng- og brandfarlige blandinger eller gasser.

Instrumenter må kun fjernes, når håndstykket er helt stille.

Enhedens og tilbehørets ventilationsåbninger skal holdes fri for at undgå overophedning.

Hvis indikationen for intermitterende drift af håndstykket ignoreres, kan det føre til forbrændinger af patienten ved kontakt.

Høje hastigheder og højt applikationstryk kan forårsage termisk nekrose af patientens væv.

Der må kun anvendes 0,9 % NaCl fysiologisk opløsning som instrumentets kølevæske.

LEVERINGSOMFANG

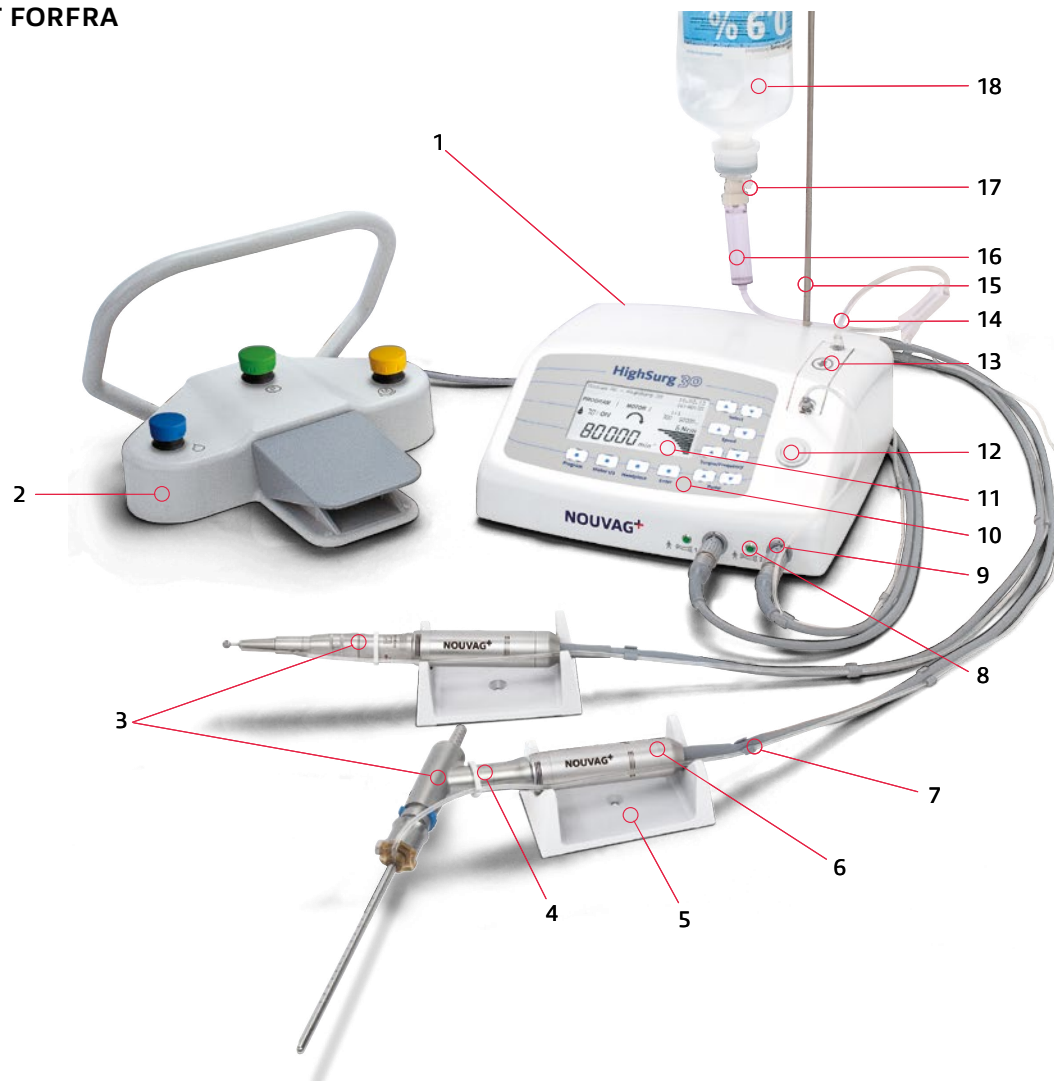
REF	BESKRIVELSE	ANTAL
3360	Kontrolenhed HighSurg 30	1
1510nou	VARIO fodkontakt	1
2099nou	Elektronisk motor 21, 50'000 o/min	1
6024	Engangsslangesæt, sterilt, 3 m	1
6025	Engangsslangesæt med trevejsventil, sterilt, 3 m	1
1873	Clipsæt, til fastgørelse af slangesæt til motorkabel, 10 stk.	1
1770	Stativ til flaske med skyllevæske	1
1170	Bakke til håndstykke	1
19584	Sprayadapter med gevind, til smøremiddelspray (REF 2128)	1
31666	Brugsanvisning HighSurg 30	1

VALGFRI

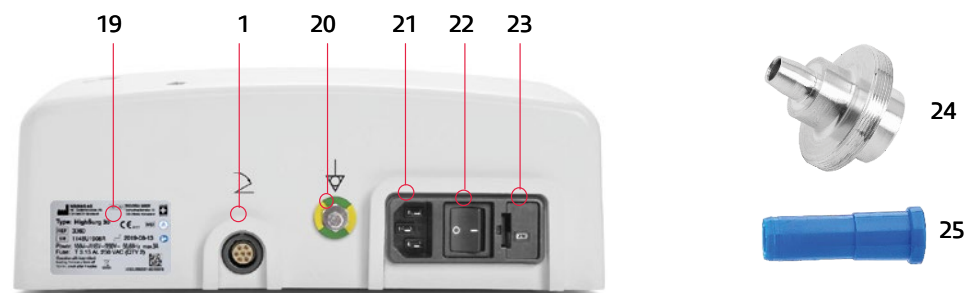
REF	BESKRIVELSE	ANTAL
2098nou	Elektronisk motor 21, 80'000 o/min	1

OVERSIGHT OVER ENHEDER

SET FORFRA



SET BAGFRA



1 Pedalstik (enhedens bagside) 2 VARIO-pedal 3 Håndstykke (ikke inkluderet i leveringen) 4 Clip til fastgørelse af slangesæt til håndstykker og vinkelstykker 5 Håndstykkeholder 6 Elektronisk motor (1 motor er inkluderet i leveringen) 7 Clip til fastgørelse af slangesæt til motorkabel 8 Kontrollampe for hvert motorstik 9 Motorstik (2) 10 Betjeningspanel 11 Display 12 Udløsningsnøgle til slangesætbeslag 13 Peristaltisk pumpe 14 Slangesæt 15 Stativ til flaske med skyllevæske 16 Drypkammer 17 Udløftningsventil 18 Flaske med skyllevæske 19 Typeskilt med typebetegnelse, referencenummer, serienummer, oplysninger om strømforsyning og apparatsikring 20 Potentialudligningsforbindelse 21 Strømskik 22 Hovedafbryder 23 Sikringsrum 24 Gevindsprøjteadapter til smøring af den elektroniske motor (REF 19584) 25 Sprøjtedyse (blå)

OPSÆTNING

OPSÆTNING AF ENHED OG TILBEHØR

- Placer HighSurg 30 og alt nødvendigt tilbehør og instrumenter på en jævn, skridsikker overflade, og sørg for, at du har god adgang til alle betjeningselementer.
- Installation af enheden i nærheden af andre enheder er forbudt på grund af EMC.
- Enhedens og tilbehørets rækkevidde må ikke forringes af begrænsende faktorer.
- Systemdisplayet skal altid være fuldt synligt.
- Pedalen skal placeres inden for trædeafstand mellem patienten og kirurgen.
- Det skal udtrykkeligt sikres, at ingen genstande kan falde ned på pedalen.
- Strømtikket på bagsiden af enheden skal altid være tilgængeligt.
- Motorens ventilationsåbninger skal holdes fri for at forhindre, at motoren bliver overophedet.

TILSLUTNING TIL STRØMFORSYNINGEN



Før du sætter strømkablet i stikkontakten første gang, skal du kontrollere indstillingen af forsyningsspændingen ved siden af afbryderen.

Hvis den viste spænding ikke svarer til den lokale netspænding, skal den grå sikringsholder indstilles til den korrekte spænding:



- 1 Tag strømkablet ud af stikkontakten.
- 2 Brug en skruetrækker til at åbne sikringsåbningen.
- 3 Fjern sikringsholderen.
- 4 Fjern den grå sikringsholder, og sæt den i igen, så den lokale netspændingsindstilling vises i det lille vindue.
- 5 Skub sikringsholderen tilbage på plads og luk sikringsåbningen.
- 6 Kontrollér den netspænding, der vises på sikringsåbningen.
- 7 Sæt strømkablet tilbage i enheden.



For at undgå risikoen for elektrisk stød må enheden kun tilsluttes et strømnet med en PE-beskyttelsesleder.

OPSÆTNING

FORBEREDELSE AF ENHEDEN

- 1 **Steriliser motoren (motoren er ikke steril ved levering).**
Hvis motoren allerede er blevet steriliseret:
Når du tager motoren ud af den sterile emballage, skal du sikre dig, at den sterile emballage ikke er beskadiget, og at sterilitetsindikatoren bekræfter steriliteten (hvis der ikke er nogen sterilitetsindikator, skal den sterile emballage som minimum vise datoen, hvor holdbarheden for den sterile vare udløber).
- 2 **Sæt stativet til skyllevæsken ind i stativholderen på kontrolenheden.**
- 3 **Sæt motorstikket på den elektroniske motor i et af motorstikkene.**
- 4 **Sæt eventuelt motorstikket på en anden elektronisk motor i et motorstik.**

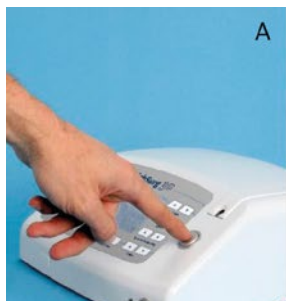


Hvis du vil bruge et håndstykke med højhastighedsmotoren på 80'000 o/min og ændre dens parametre, skal motoren være tilsluttet et af motorstikkene. Ellers vises kun værdierne for standardmotoren på 50'000 o/min.
Bemærk: Tilslut altid først motoren, og ændr derefter parametrene for det valgte håndstykke.

- 5 **Sæt pedalstikket i pedalstikkontakten på bagsiden af kontrolenheden.**
- 6 **Sæt det steriliserede håndstykke på den elektroniske motor. Tryk håndstykket fast på den elektroniske motor, indtil det klikker på plads. Kontrollér, at det sidder korrekt, ved at bevæge håndstykket en smule i modsat retning.**
- 7 **Samling af slangesættet: Beslut, om du vil bruge slangesættet REF 6024 til køling af et enkelt håndstykke, eller om du skal bruge slangesættet REF 6025 med en integreret 3-vejshane til køling af to håndstykker på samme tid ved hjælp af to motorer.**



Brug kun NOUVAG slangesæt REF 6024 og REF 6025, ellers kan den korrekte funktion ikke garanteres.
Kontrollér udløbsdatoen på slangesættet, og sørg for, at emballagen ikke er beskadiget. Brug af usterile slangesæt kan resultere i alvorlige infektioner og i ekstreme tilfælde medføre døden.
Når du indsætter slangesættet, skal du holde øje med pilen på dækslet til pumperummet. Den angiver flowretningen for kølevæsken.
Mængden af skyllevæske må ikke reguleres ved hjælp af rulleklemmen på slangesættet; på HighSurg 30 reguleres dette i stedet ved hjælp af den integrerede pumpe. Sørg derfor for at åbne rulleklemmen så langt, som den kan komme. [TRIN 5 INDSTILLING AF PUMPENS FORSYNINGSMÆNGDE > 16]



- A Tryk på udløserknappen til slangesætbeslaget for at åbne pumpen.
- B Rummet med det integrerede slangebeslag åbnes.
- C Anbring slangesættet i det medfølgende slangebeslag på en sådan måde, at enden af slangesættet med spidsen kommer ud af pumpen på bagsiden af kontrolenheden. Kontrollér, at slangen sidder godt fast.
- D Når slangesættet er sat i, trykkes rummet nedad, indtil det klikker på plads.

OPSÆTNING



- 8 Stik spidsen for enden af slangesættet ind i flasken med skyllevæske, og hæng flasken på stativet.



- 9 Åbn rulleklemmen på slangesættet, så langt den kan komme.



- 10 Åbn udluftningsventilen under drypkammeret.
11 Tilslut kontrolenheden til stikkontakten.

MONTERING AF EKSTERNT SKYLLESYSTEM



- A Fastgør håndstykkets clips til skylleslangen.



- B Forbind slangesættet med instrumentets eksterne køleslange (eksempel: barberblad).



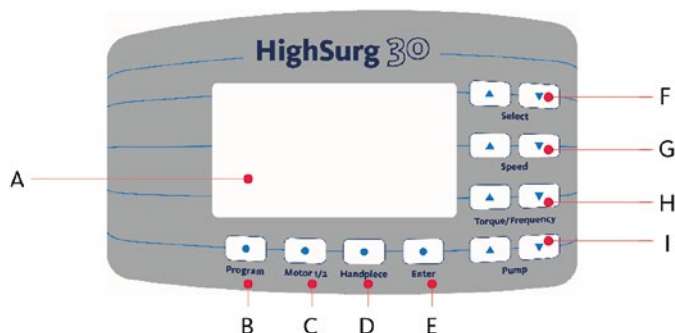
- C Fastgør clipsene til håndstykket.

BETJENING

TÆNDING OG SLUKNING AF ENHEDEN

Tænd/sluk-kontakten «I/O» (på bagsiden) bruges til at tænde og slukke for kontrolenheden. Enheden kan slukkes når som helst, uanset hvilken slukningsprocedure der anvendes.

OVERSIGT: BETJENINGSELEMENTER PÅ BETJENINGSPANELET



A Display — Viser driftsværdierne.

[OVERSIGT: STANDARD DISPLAY >12]

B «Program» tast — Valg af program 1 til 10.

Der kan vælges flere programmer for hver motor.

For at bevare overblikket kan antallet af valgbare programmer begrænses i konfigurationsmenuen.

[PARAMETER | NIVEAU 1 >18]

C «Motor 1/2» tast — Skift mellem de tilsluttede motorer.

De grønne indikatorlamper ved siden af motorstikkene angiver den aktive motor.

Et længere tryk på tasten ændrer rotationsretningen.

D «Handpiece» tast — Valg af håndstykker eller vinkelstykker.

Kan deaktiveres individuelt.

[KONFIGURATIONSMENU >17]

E «Enter» tast — Bruges i konfigurationsmenuen.

[KONFIGURATIONSMENU >17]

F «Select» taster

Ved at trykke på tasten «Select ▲» vises softwareversionen.

Ved at trykke på tasten «Select ▼» vises den tilsluttede motors type.

Ved at trykke på både «Select ▲» og «Select ▼» samtidigt, nulstilles programmerne til fabriksindstillingerne.

I konfigurationsmenuen bruges disse taster til at ændre værdier og parametre:

«▲» Værdiregulering opad

«▼» Værdiregulering nedad

G «Speed» taster — Begrænser den maksimale hastighed, der kan vælges med pedalen.

«▲» øger den maksimale hastighed

«▼» reducerer den maksimale hastighed

Ved at trykke på både «Speed ▲» og «Speed ▼» samtidigt, startes håndstykkekalibreringen.

[TRIN 2 TEST AF HÅNDSTYKKE OG KONTRAVINKEL >14]

H «Torque/Frequency» taster — Begrænser det maksimale drejningsmoment.

«▲» øger det maksimale drejningsmoment

«▼» reducerer det maksimale drejningsmoment

Når shaverhåndstykket er monteret, bruges tasteparret til at indstille oscillationsperioden, hvis oscillationstilstand er valgt.

I «Pump» taster — Ændring af den pumpeflowhastighed, der kan leveres med pedalen.

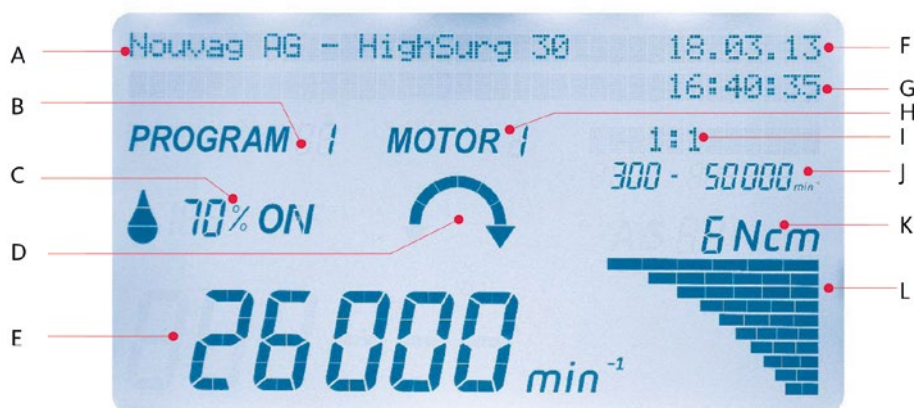
«▲» øger den maksimale forsyningsmængde

«▼» reducerer den maksimale forsyningsmængde

Ved at trykke på både «Pump ▲» og «Pump ▼» samtidigt, vil pumpen blive aktiveret, og ved at trykke igen slukkes den.

BETJENING

OVERSIGHT: STANDARD DISPLAY



A Informationslinje — Informations- og fejlmeddelelser vises her.

Displayet lyser rødt, når der vises fejlmeddelelser.

B Program — Viser det valgte nummer i programmet for den aktive motor.

C Pumpe

Den numeriske værdi viser pumpens flowhastighed i procent, og dråbesymbolet sammen med «ON/OFF»-indikationen viser, om pumpen er i standbytilstand eller slukket.

D Motorens rotationsretning — Pilen angiver den rotationsretning, der er indstillet for motoren.

Rotationsretningen kan ændres ved at trykke på knappen «M» på pedalen eller ved at trykke længe på tasten «Motor 1/2» på betjeningspanelet.

I oscillerende shavertilstand vises begge pile på samme tid, hvilket symboliserer shaverens oscillationstilstand.

E Aktuel hastighed — Når motoren står stille, vises den indstillede maksimale hastighed.

Når motoren begynder at køre, når der trykkes på pedalen, vises den udviklende hastighed i realtid.

F Dato

G Ur

H Motor — Viser den valgte motor.

Det bekræftes også af de grønne lysdioder ved siden af hver motorstikdåse.

I Navnet på håndstykket eller det tilsvarende transmissionsforhold — Viser navnet på det anvendte håndstykke eller det valgte transmissionsforhold.

[TRIN 1 VALG AF HÅNDSTYKKE ELLER TRANSMISSIONSFORHOLD >13]

J Hastighedsområde — Viser hastighedsområdet for det anvendte håndstykke.

K Maksimalt drejningsmoment — Viser den maksimale drejningsmomentindstilling.

L Aktuelt drejningsmoment — Søjlediagram, der giver en grafisk fremstilling af det aktuelle drejningsmoment.

Alle aktive søjler betyder, at det maksimale drejningsmoment er nået.



Pumpen begynder ikke at arbejde, før motoren er blevet aktiveret ved at trykke på pedalen.

For håndstykker med en valgt hastighed på mere end 50'000 o/min vises advarslen «W34» i 1 sekund, og displayet lyser rødt. Brugeren bliver mindet om ikke at overskride håndstykkets maksimale hastighed.

BETJENING

JUSTERING AF PROGRAMMERNE

Værdierne for driftsindstillingerne afhænger af det tilsluttede håndstykke eller kontravinkel samt den opgave, der skal udføres.

TRIN 1 VALG AF HÅNDSTYKKE ELLER TRANSMISSIONSFORHOLD



Alt efter hvilket håndstykke eller vinkelstykke, der er monteret på motoren, skal det tilsvarende udvekslingsforhold tilpasses ved hjælp af tasten «Handpiece».



- 1 Tryk gentagne gange på tasten «Handpiece», indtil navnet på det ønskede håndstykke med det tilsvarende transmissionsforhold vises på displayet.
Når der trykkes konstant på tasten, vil håndstykkerne blive vist i hurtig fremadgående tilstand.

MULIGE HÅNDSTYKKER 50'000o/min MOTOR

HÅNDSTYKKETS NAVN MED TRANSMISSIONSFORHOLD	HÅNDSTYKKETS NAVN PÅ DISPLAYET	HASTIGHED MIN. omdr.	HASTIGHED MAKS. omdr.	DREJNINGSM. MIN. Ncm	DREJNINGSM. MAKS. Ncm
Handpiece, 1:5	1 : 5	1'500	240'000	fix 1	fix 1
Handpiece, 1:3	1 : 3	900	150'000	1	2
Handpiece, 1:2	1 : 2	600	100'000	1	2
Handpiece, 1:1	1 : 1	300	50'000	fix 6	fix 6
Micro saws (Com., Osc., Sag.)	Micro Saw	fix 15'000	fix 15'000	fix 6	fix 6
Dermatome	Dermatome	fix 14'000	fix 14'000	fix 6	fix 6
Kirschner Handpiece	Kirschner	500	2'800	fix 48	fix 48
Jacobs Chuck	Jacobs Chuck	200	2'600	fix 60	fix 60
Perforator	Perforator	80	900	fix 120	fix 120
Craniotome	Craniotome	1'000	50'000	fix 6	fix 6
Handpiece 4:1	4 : 1	200	12'000	1	18

Shaverens parametre er angivet i en separat tabel.

MULIGE HÅNDSTYKKER 80'000o/min MOTOR

HÅNDSTYKKETS NAVN MED TRANSMISSIONSFORHOLD	HÅNDSTYKKETS NAVN PÅ DISPLAYET	HASTIGHED MIN. omdr.	HASTIGHED MAKS. omdr.	DREJNINGSM. MIN. Ncm	DREJNINGSM. MAKS. Ncm
Handpiece, 1:5	1 : 5	1'500	240'000	fix 1	fix 1
Handpiece, 1:3	1 : 3	900	150'000	fix 1	fix 1
Handpiece, 1:2	1 : 2	600	100'000	fix 2	fix 2
Handpiece, 1:1	1 : 1	300	80'000	fix 3	fix 3
Jacobs Chuck	Jacobs Chuck	200	2600	fix 35	fix 35
Perforator	Perforator	80	1200	fix 80	fix 80
Craniotome	Craniotome	1'000	60'000	fix 3	fix 3

BETJENING

SHAVER-FUNKTIONER 50'000 o/min OG 80'000 o/min MOTORER

HÅNDSTYKKETS NAVN MED TRANSMISSIONSFORHOLD	HÅNDSTYKKETS NAVN PÅ DISPLAYET	HASTIGH. MIN. omdr.	HASTIGH. MAKS. omdr.	OSCILLATIONSPERIODE FRA ... sekunder	OSCILLATIONSPERIODE TIL ... sekunder
Continuous Shaver	Cont. Shaver	300	6000	–	–
Oscillating Shaver	Osc. Shaver	300	5000	0.20	3.00



Oscillationsperioden for oscillerende shavers bestemmes af hastigheden. Hvis oscillationsperioden er indstillet for lavt til den indstillede hastighed, skifter den automatisk til det næste mulige niveau. Dette sikrer, at shaverkniven laver en fuld rotation for hastighedsindstillingen.

Håndstykker, der ikke hører til ens eget sortiment, kan deaktiveres i konfigurationsmenuen [PARAMETER | NIVEAU 1 > 18], «Handpiece existing». Det gør det lettere at finde det rigtige håndstykke i håndstykkelisten, fordi listen over tilgængelige håndstykker bliver kortere.

TRIN 2 TEST AF HÅNDSTYKKE OG KONTRAVINKEL

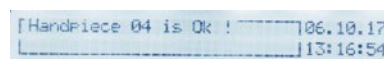
For at sikre, at håndstykkerne fungerer perfekt, kan HighSurg 30 kontrollere dem i en testkørsel for deres momentadfærd. Det er en enkel procedure, som hjælper med at opdage forstyrrelser og defekter i håndstykkerne på et tidligt tidspunkt for at sikre sikkerheden under anvendelsen på patienten.

Når du har foretaget alle forberedelser, såsom sterilisering, vedligeholdelse og pleje af håndstykker, klargøring af enheden og valg af det håndstykke, der skal bruges, kan testproceduren udføres.

- 1 Vælg det korrekte håndstykke, svarende til det, der er monteret på motoren, og dobbelttjek displayet for korrekt valg.
- 2 Hold motoren med det monterede håndstykke i hånden i sikker afstand fra din krop.
- 3 Tryk på begge taster «Speed ▲» og «Speed ▼» samtidigt.
«Testing the handpiece XX» vises på displayet.



Speed



Motor og håndstykke begynder at køre og gennemgår flere hastighedscyklusser op til maksimal hastighed. Når der lyder en tone, er testen færdig. Displayet viser meddelelsen «Handpiece is OK».



Hvis et håndstykke ikke fungerer inden for testprocedurens parametre, selv efter rengøring og smøring, viser enheden en fejlmeddelelse med rødt lys: «Handpiece XX is faulty». Dette indikerer utilstrækkelig smøring, tilsmudsning, slitage eller en teknisk defekt. Sådanne håndstykker skal repareres eller udskiftes.

BETJENING

TRIN 3 INDSTILLING AF HASTIGHED

Det mulige hastighedsområde afhænger af det monterede håndstykke. Den maksimale hastighed inden for dette hastighedsområde kan begrænses til den ønskede værdi. Ved hjælp af pedalen kan hastigheden varieres fra den minimale hastighed op til den maksimale hastighed som indstillet.

- 1 Tryk på «Speed ▲» for at øge eller «Speed ▼» for at sænke den maksimale hastighed. Når der trykkes vedvarende på tasten, vises hastighederne i hurtig fremspolingstilstand.



i Følgende håndstykker kører kun med en bestemt hastighed, som ikke kan ændres:

// Mikrosave (oscillerende sav, sagittalsav, kompassav)

// Dermatomer

De specifikke rpm-værdier for alle håndstykker er vist i tabellerne [MULIGE HÅNDSTYKKER 50'000 O/MIN

MOTOR >13] og [MULIGE HÅNDSTYKKER 80'000 O/MIN MOTOR >13].

TRIN 4 INDSTILLING AF DREJNINGSMOMENT

Når hastigheden er valgt, kan drejningsmomentet bestemmes ud fra det tilsvarende drejningsmomentområde.

- 1 Tryk på «Torque/Frequency ▲» for at øge eller «Torque/Frequency ▼» for at mindske det maksimale momentområde.



Ved at trykke vedvarende på tasten vises drejningsmomenterne i hurtig fremadgående tilstand.

Når du bruger shaverhåndstykket i oscillationstilstand, bruges dette par taster til at indstille den tid, der kræves til en omdrejning af shaverbladet (tid til en komplet omdrejning af shaverbladet). I denne funktion angiver pilen begge retninger.



i Følgende håndstykker kører med et fast moment:

// Håndstykke 1:5 (1 Ncm) // Håndstykke 1:1 (6/3 Ncm)* // Mikrosave (6 Ncm) // Dermatom (6 Ncm)

// Kirschner-håndstykke (48 Ncm) // Kontinuerlig shaver (12/12 Ncm)* // Oscillerende shaver (12/12 Ncm)*

// Perforator (120/80 Ncm)* // Jacobs Chuck (60/35 Ncm)* // Kraniotom (6/3 Ncm)*

* Værdien før skråstregen henviser til brug med 50'000 rpm-motoren, værdien efter skråstregen til 80'000 rpm-motoren. Med 80'000 rpm-motoren er alle drejningsmomenter faste.

BETJENING

TRIN 5 INDSTILLING AF PUMPENS FORSYNINGSMÆNGDE

- 1 Tryk på «Pump ▲» for at øge eller «Pump ▼» for at reducere pumpens forsyningsmængde. Ved at trykke vedvarende på tasten spoles værdierne hurtigt frem.



Minimum og maksimum for pumpens forsyningsmængde samt driftstrin kan justeres i konfigurationsmenuen [\[PARAMETER | NIVEAU 2 >19\], «Pump»](#).



For at aktivere eller deaktivere pumpen skal du trykke på begge taster «Pump ▲» og «Pump ▼» samtidigt eller bruge fodkontakten.

MOMENTBEGRÆNSER

Enheden har en automatisk momentbegrænser, der fungerer som en momentnøgle. Hvis det tilsluttede instrument møder modstand, øges momentet til det maksimale niveau, og hastigheden reduceres derefter, om nødvendigt til standstill. Drejningsmomentet på instrumentet opretholdes. Hvis belastningen på instrumentet reduceres, øges hastigheden igen op til det indstillede maksimale niveau.

Denne proces kan let ses på displayet ved hjælp af søjlediagrammet. Segmenterne i søjlediagrammet fyldes op, efterhånden som modstanden på instrumentet øges. Når drejningsmomentet har nået det indstillede maksimum, dvs. når alle segmenter er synlige, reduceres hastigheden. Så snart trykket på instrumentet reduceres, falder drejningsmomentet igen. Søjlediagrammet på displayet går tilbage, og instrumentets hastighed stiger igen.

PROGRAMHUKOMMELSE

Når HighSurg 30 slukkes, gemmes alle de indstillinger, som brugeren har foretaget, automatisk på hver programplads. Displayet viser alle indstillinger på den valgte programplads. Følgende parametre gemmes automatisk:

// Håndstykke/transmissionsforhold // Maksimal hastighed // Maksimalt drejningsmoment
// Pumpe til/fra // Pumpeydelse // Shaverens svingningsperiode

For at ændre et program skal du gå til den specifikke parameter og ændre den. Når enheden slukkes, gemmes alle parametre automatisk under det samme programnummer.



I konfigurationsmenuen kan antallet af programmer, der kan gemmes, begrænses for hver motor separat. I konfigurationsmenuen kan man vælge, hvad displayet viser ved opstart af enheden. Vælg mellem Program 1 med Motor 1 eller den sidst anvendte indstilling, før enheden blev slukket.

ANTAL TILGÆNGELIGE OPBEVARINGSPLADSER FOR HVER MOTOR OG BEGGE MOTORTILSLUTNINGER

MOTORTYPE	MOTORTILSLUTNING 1		MOTORTILSLUTNING 2	
	Ledige opbevaringspladser	Fabriksindstilling	Ledige opbevaringspladser	Fabriksindstilling
Motor 21, 50'000 rpm	3 – 10	10	3 – 10	10
Motor 21, 80'000 rpm	1 – 7	6	1 – 7	6

BETJENING

KONFIGURATIONSMENU

I konfigurationsmenuen kan brugeren tilpasse enheden efter eget ønske. Parametrene er organiseret i to niveauer. «Parameter Level 1» omfatter alle grundlæggende oplysninger og mulige indstillinger, der påvirker selve enheden. «Parameter Level 2» omfatter alle oplysninger og indstillinger, der involverer kirurgens arbejde. I konfigurationsmenuen kan man få følgende oplysninger, eller man kan indstille parametre efter egne behov:

- | | |
|---|--|
| → Software-version | → Driftstimer HighSurg 30 |
| → Mainboardets serienummer | → Driftstimer Motor 1 |
| → Datoformater US. | → Driftstimer Motor 2 |
| → Dato | → Driftstimer for skyllepumpe |
| → Tid | → Fejlmeddelelser (de sidste 8) |
| → Batterispænding | → Aktivering af tilgængelige håndstykker (14 pos.) |
| → Sprog, DE/EN | → Indtast adgangskode |
| → Displayets lysstyrke | → Hastighedsbegrænsning for hvert håndstykke |
| → Antal programmer til motor med 50'000 o/min | → Pumpens adfærd (10 pos.) |
| → Antal programmer til motor med 80'000 o/min | → Motoradfærd for 50'000 o/min motor |
| → Antal programmer til motor 16 OTO-Drill | → Motoradfærd for 80'000 o/min motor |
| → Adfærd efter tænding | → Nulstil til fabriksstandard |



Vær forsigtig, når du ændrer parametre. Usædvanlig opførsel af instrumenter under drift kan fremkalde forkerte reaktioner og bringe patienten i fare.

Hver indstilling og instrumentets nye opførsel skal verificeres og testes.

ADGANG TIL KONFIGURATIONSMENUEN

- 1 Tryk på «Enter»-tasten i 3 sekunder, indtil der lyder en lang tone.
Højrepilen «>» i informationslinjen på displayet angiver, at du er i konfigurationsmenuen.



```
>Software
>Version                               V1.13
PROGRAMM MOTOR 1
```

ÆNDRING AF VISSE PARAMETRE

- 1 Vælg den ønskede parameter ved at trykke på «Select ▲» eller «Select ▼».
- 2 Tryk på «Enter» for at aktivere indstillingsfunktionen.
Værdien af parameteren vises nu i parentes [XX].
- 3 For at ændre værdien skal du trykke på «Select ▲» eller «Select ▼».
- 4 For at bekræfte de foretagne ændringer skal du trykke på «Enter» i 1 sekund, indtil der lyder en kort tone.
- 5 Tryk kortvarigt på «Enter» for at annullere de foretagne indstillinger.
Indstillingen vender tilbage til den tidligere værdi uden at afgive en tone.

```
>Backlight
>brightness                (0..10) [09]
```

```
>Backlight
>brightness                (0..10) 10
```

GÅ UD AF KONFIGURATIONSMENUEN

- 1 For at forlade konfigurationsmenuen skal du trykke på «Enter» i 3 sekunder, indtil der lyder en lang tone.

BETJENING

PARAMETER | NIVEAU 1

GRUPPE/PARAMETER	RETTIGHEDER	FABRIKSINDSTILLING	DEFINITION
Software/Version	læse	VX.XX	Viser den aktuelle softwareversion
Hardware/Serial number MB	læse	XXXXXXXXXX	Viser serienummeret på hovedkortet
Date-Time/Date format US	læse/skrive	no	Indstil til amerikansk datoformat
Date-Time/Date	læse/skrive	–	Ændre aktuel dato
Date-Time/Time	læse/skrive	–	Skift aktuel tid
Battery/Voltage	læse	f.eks. 3120 mV	Batteriets opladningstilstand (Kapacitet ca. 3100 mV, Lav 1800 mV)
Language/0 = German, 1 = English	læse/skrive	1	Skift skærmsprog mellem tysk og engelsk
Backlight/brightness (0..10)	læse/skrive	9	Displayets lysstyrke, variabel: 0, ..., 10
Program/No. of Prog. M21-50'000	læse/skrive	10	Antal aktiverede programmer: 3, ..., 10 for 50'000 o/min motor
Program/No. of Prog. M21-80'000	læse/skrive	6	Antal aktiverede programmer: 1, ..., 7 for 80'000 o/min motor
Program/No. of Prog. M16	læse/skrive	1	Antal aktiverede programmer: 1, ..., 3
Program/Power on at last program	læse/skrive	Yes	No: Visning af Motor 1 med Program 1 Yes: Visning af det sidst anvendte program/ motor
Operating hours/Control unit	læse	XX:XX:XX	Viser driftstimer for HighSurg 30
Operating hours/Motor 1	læse	XX:XX:XX	Viser driftstimer for motor 1
Operating hours/Motor 2	læse	XX:XX:XX	Viser driftstimer for motor 2
Operating hours/Pump	læse	XX:XX:XX	Viser driftstimer for pumpe
Error memory/ 1 – 8	læse	X	8 Fejlmeddelelser i kronologisk rækkefølge. [FEJLMEDDELELSER PÅ DISPLAYET >26]

AKTIVERING AF HÅNDSTYKKE	HÅNDSTYKKETS NAVN PÅ DISPLAYET	VALG	FABRIK- SINDSTILLING	DEFINITION
Handpiece existing/HP 01	1 : 5	yes / no	no	Fravælg håndstykker, der ikke hører til dit produktsortiment, ved at skifte til «no». Dette vil senere forkorte rullelisten for «Handpieces». Ellers vil du senere være nødt til at rulle ned i hele komplette liste over tilgængelige håndstykker, hver gang du vælger et håndstykke.
Handpiece existing/HP 02	1 : 3	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 03	1 : 2	yes / no	no	
Handpiece existing/HP 05	Micro Saw	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 06	Dermatome	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 07	Kirschner Hp	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 08	Tattoo Hp	yes / no	no	
Handpiece existing/HP 09	Cont.Shaver	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 10	Osc.Shaver	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 11	Jacobs Chuck	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 12	Perforator	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 13	Craniotome	yes / no	yes	
Handpiece existing/HP 14	4 : 1	yes / no	no	
Handpiece existing/HP 16	Articulated	yes / no	yes	

Fordi HP 04, 1:1 er permanent aktiv, er den ikke med i denne tabel.

HP 15, OTO boremotorhåndstykke er også altid aktiveret og optræder derfor ikke på denne liste.

BETJENING

PARAMETER | NIVEAU 2



Værdier i Parameter niveau 2 kan kun justeres, når adgangskoden «9403» er indtastet. Adgangskoden kan ikke ændres.

Indtastning af adgangskode

- 1 Tryk på «Enter».
- 2 Tryk på «Select ▲» eller «Select ▼». Hold tasten nede for at spole hurtigt frem eller tilbage.
- 3 Bekræft ved at trykke på «Enter» i 1 sekund, indtil der lyder en tone.

HÅNDSTYKKETS MAKS. HASTIGHED	HÅNDSTYKKETS NAVN PÅ DISPLAYET	HASTIGHEDSOMRÅDE omdr/min	FABRIK- SINDSTILLING	DEFINITION
Handpiece max speed/HP 01	1 : 5	1'500 – 240'000	240'000	Begræns håndstykkernes maksimale hastighed i henhold til din egen erfaring.
Handpiece max speed/HP 02	1 : 3	900 – 150'000	150'000	
Handpiece max speed/HP 03	1 : 2	600 – 100'000	100'000	
Handpiece max speed/HP 04	1 : 1	300 – 80'000	80'000	
Handpiece max speed/HP 07	Kirschner Hp	500 – 2'800	2'800	
Handpiece max speed/HP 08	Tattoo Hp	9'000 – 12'000*	12'000	
Handpiece max speed/HP 09	Cont.Shaver	300 – 6'000	6'000	
Handpiece max speed/HP 10	Osc.Shaver	300 – 5'000	5'000	
Handpiece max speed/HP 11	Jacobs Chuck	200 – 2'600	2'600	
Handpiece max speed/HP 12	Perforator	80 – 1'200	1'200	
Handpiece max speed/HP 13	Craniotome	1'000 – 60'000	60'000	
Handpiece max speed/HP 14	4 : 1	200 – 12'000	12'000	
Handpiece max speed/HP 15	OTO-Drill Hp	1'000 – 16'000	16'000	
Handpiece existing/HP 16	Articulated	yes / no	yes	

* Hastighedsvalg i 4 trin: 9'000, 10'000, 11'000 og 12'000 o/min

PUMPEPARAMETRE	RÆKKEVIDDE	FABRIKSINDSTIL- LING	DEFINITION
Pump/Backwards turn mode variable	No / Yes	Yes	Trykket i slangesættet varierer afhængigt af pumpehastigheden. I «variabel tilstand» er dette taget i betragtning for at forhindre spild, når pumpen slukkes i baglæns tilstand.
Pump/Way backwards	1 – 100%	25%	Angiv, hvor langt pumpen skal dreje baglæns.
Pump/Speed backwards	10 – 50%	33%	Angiv, hvor hurtigt pumpen skal dreje baglæns for at forhindre spild efter slukning af motoren.
Pump/Range 1 increment	1 – 10%	1%	Justeringsstrin i sektion 1
Pump/Range 1 end	5 – 50%	20%	Indstil det område, hvor sektion 1 er aktiv.
Pump/Range 2 increment	1 – 10%	5%	Justeringsstrin i sektion 2
Pump/Range 2 end	10 – 90%	50%	Indstil det område, hvor sektion 2 er aktiv.
Pump/Range 3 increment	1 – 10%	10%	Justeringsstrin i sektion 3
Pump/Range 3 end	20 – 100%	100%	Indstil det område, hvor sektion 3 er aktiv.
Pump switch mode on/off	No / Yes	No	No: Pumpen starter samtidig med håndstykkets drev. Yes: Pumpen starter separat ved at trykke på fodkontakten.

BETJENING



HighSurg 30 kan genkende typen af den tilsluttede motor. Det gør det muligt at tilpasse motorerne og sikre deres drift.

MOTOR 21 50'000 o/min	HASTIGHEDSOMRÅDE omdr/min	FABRIKSINDSTIL- LING	DEFINITION
Motor 21, 50'000 rpm / Min. speed	300 – 5000	300 o/min	Indstil min. hastighed
Motor 21, 50'000 rpm / Max. speed	5'000 – 50'000	50'000 o/min	Indstil maks. hastighed
Motor 21, 50'000 rpm / Ramp start	1 – 1'000 ms / 10'000	250 ms	Indstil accelerationstid til 10'000 o/min
Motor 21, 50'000 rpm / Ramp stop	1 – 1'000 ms / 10'000	50 ms	Indstil bremsetid fra 10'000 – 0 o/min

MOTOR 21 80'000 o/min	HASTIGHEDSOMRÅDE omdr/min	FABRIKSINDSTIL- LING	DEFINITION
Motor 21, 80'000 rpm / Min. speed	300 – 5000	300 o/min	Indstil min. hastighed
Motor 21, 80'000 rpm / Max. speed	5'000 – 80'000	80'000 o/min	Indstil maks. hastighed
Motor 21, 80'000 rpm / Ramp start	1 – 1'000 ms / 10'000	250 ms	Indstil accelerationstid til 10'000 o/min
Motor 21, 80'000 rpm / Ramp stop	1 – 1'000 ms / 10'000	50 ms	Indstil bremsetid fra 10'000 – 0 o/min
Max. speed warning delay	0 – 1'000 ms	1'000 ms	0: Advarsel er slået fra 1 – 1000: Forsinkelsestid for advarsel ved overstiger 50'000 o/min

NULSTILLING TIL FABRIKSINDSTILLINGER	HASTIGHEDSOMRÅDE omdr/min	FABRIKSINDSTIL- LING	DEFINITION
Motor 21, 80'000 rpm / Min. speed	300 – 5000	300 o/min	Indstil min. hastighed
Motor 21, 80'000 rpm / Max. speed	5'000 – 80'000	80'000 o/min	Indstil maks. hastighed
Motor 21, 80'000 rpm / Ramp start	1 – 1'000 ms / 10'000	250 ms	Indstil accelerationstid til 10'000 o/min
Motor 21, 80'000 rpm / Ramp stop	1 – 1'000 ms / 10'000	50 ms	Indstil bremsetid fra 10'000 – 0 o/min
Max. speed warning delay	0 – 1'000 ms	1'000 ms	0: Advarsel er slået fra 1 – 1000: Forsinkelsestid for advarsel ved overstiger 50'000 o/min

**OBS**

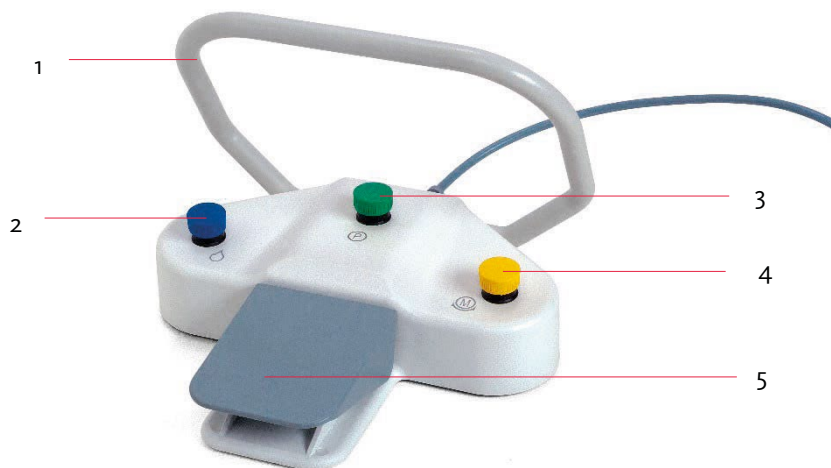
Når du nulstiller til fabriksindstillingerne, vises alle parametre med fabriksindstillingerne (undtagen dato, klokkeslæt og driftstimetæller).

For at nulstille programmerne til fabriksindstillingerne skal du trykke på begge taster

«Select ▲» og «Select ▼» samtidigt. For at udføre denne procedure skal du være ude af konfigurationsmenuen.

BETJENING

BETJENING MED VARIO-PEDALEN



1 Bærebeslag

Bærebeslaget kan betjenes med foden (sammenklappeligt).

2 Knappen

Et kort tryk på knappen: tænder eller slukker pumpen (se display).
Længere tryk på knappen: øger pumpens hastighed (se display).

3 Knappen

Et kort tryk på knappen: skifter program (+1) (tjek display).
Længere tryk på knappen: skifter program (-1) (tjek display).

4 Knappen

Et kort tryk på knappen: skifter rotationsretning (tjek displayet).
Længere tryk på knappen: skifter motor (tjek displayet og indikatorlamperne ved siden af motorstikkene på kontrolenheden).

5 Trinplade

Med trinpladepedalen justeres motorhastigheden variabelt, og pumpen aktiveres.

TRINPLADE...	MOTOR	PUMPE	PUMPE PERMANENT TÆNDT*
ikke presset	Motor slukket	Pumpe slukket	Pumpe tændt hvis «Pump ON» vises (hastighed som indstillet på kontrolenheden)
trykket forsigtigt ned	Motoren kører langsomt (hastighed som indstillet på kontrolenheden)	Pumpe tændt, hvis «Pump ON» vises (hastighed som indstillet på kontrolenheden)	Pumpe tændt hvis «Pump ON» vises (hastighed som indstillet på kontrolenheden)
trykket helt ned	Motoren kører med maksimal hastighed (hastighed som indstillet på kontrolenheden)	Pumpe tændt, hvis «Pump ON» vises (hastighed som indstillet på kontrolenheden)	Pumpe tændt hvis «Pump ON» vises (hastighed som indstillet på kontrolenheden)

* Hvis der i konfigurationsmenuen [[PARAMETER | NIVEAU 2 > 19](#)] er aktiveret «Pump switch mode on/off», og pumpen startes ved at trykke på fodkontakten.



Af sikkerhedsmæssige årsager kan enheden kun betjenes med pedal.

Hastigheden på følgende håndstykker er fast og kan ikke ændres:

// Mikrosave (oscillerende sav, sagittalsav, kompassav) // Dermatomer

BETJENING

FUNKTIONEL KONTROL

Før HighSurg 30 startes op, eller der anvendes ekstraudstyr, skal brugeren altid sikre sig, at hver enkelt komponent er i god stand, fri for defekter, og at den er ren, steril og funktionsdygtig. Alle inskriptioner på enheden og dens tilbehør skal være læsbare, og der må ikke være løse dele i enheden. Når enheden er tændt, vises de senest indtastede indstillinger på displayet, afhængigt af konfigurationen, og den grønne LED for motor 1 lyser.

ELEKTRONISK MOTOR

Den elektroniske motors ydeevne kontrolleres uden håndstykke eller kontravinkel. Ikke desto mindre skal 1:1-håndstykket aktiveres via tasten «Handpiece» for at kontrollere den maksimale hastighed.

- 1 Brug tasterne «Select ▲» og «Select ▼» til at indstille den elektroniske motors hastighed til 50'000 o/min.
- 2 Tryk på pedalens trinplade.
Den elektroniske motor starter og accelererer til op til 50'000 o/min.
- 3 Når trinpladen slippes, bremser den elektroniske motor igen.
For motortyper med en tilladt hastighed på 80'000 o/min skal den maksimale hastighed indstilles tilsvarende til 80'000 o/min og for Motor 16 med integreret håndstykke til 16'000 o/min.



Motorens ventilationsåbninger skal holdes fri for at forhindre overophedning af motoren.

PUMPE

- 1 Tryk kortvarigt på knappen  på pedalen.
Den peristaltiske pumpe tændes, hvilket vises på displayet med symbolet af en dråbe.
- 2 Tryk på pedalens trinplade.
Den peristaltiske pumpe og den elektroniske motor starter op.
Vand sprøjter fra skylleålen ned på kontravinklen.



I konfigurationsmenuen [[PARAMETER](#) | [NIVEAU 2 >19](#)] («Pump switch mode ON/OFF») kan pumpen indstilles til at arbejde permanent uden at trykke på trinpladen. Derfor er det kun nødvendigt at trykke på fodkontakten, og pumpen kører med den aktuelle værdi. Hvis man trykker på fodkontakten igen, stopper pumpen. I dette tilfælde har det ingen effekt at trykke på pedalen.

ROTATIONSRETNING AF DEN ELEKTRONISKE MOTOR

- 1 Tryk kortvarigt på knappen  på pedalen.
Den elektroniske motors omdrejningsretning ændres.
- 2 Tryk på pedalens trinplade.
Den elektroniske motor roterer mod venstre, og der lyder en kontinuerlig tone.
- 3 Slip trinpladen.
Den elektroniske motor holder op med at køre, og tonen høres ikke længere.
Ved at trykke på tasten «Motor» igen skiftes rotationsretningen tilbage til højre rotation, hvilket vises på displayet med symbolet af en pil, der skifter retning.

PROGRAM

- 1 Det ønskede program kan indstilles ved at trykke gentagne gange på knappen  på pedalen.

RENGØRING OG DESINFEKTION

De instruktioner, der er beskrevet her, er beregnet til de dele, der leveres i sættet. Rengørings-, desinfektions- og steriliseringsanvisningerne for udvidelser og tilbehør er beskrevet i deres respektive brugsanvisninger.

Følgende punkter er vigtige i forbindelse med pleje af materialet:



Udfør rengøring, desinfektion og sterilisering efter hver behandling.

Autoklaver altid materialet i steriliseringsemballagen.

Sørg for, at steriliseringsemballagen ikke er mere end 80% fyldt.

Autoklaver materialet i mindst 5 minutter ved 134 °C.

Hvis det steriliserede materiale ikke anvendes med det samme, skal steriliseringsemballagen mærkes med steriliseringsdatoen.

NOUVAG anbefaler at inkludere en sterilitetsindikator.

KONTROLENHED OG PEDAL

Kontrolenheden og pedalen må ikke komme i kontakt med patienten.

Tør ydersiden af med et mikrobiologisk testet overfladedesinfektionsmiddel eller en 70% isopropylalkoholopløsning. Kontrolenhedens frontplade er forseglet til dette formål og kan tørres af.

SLANGESÆT REF 6024 OG REF 6025



Engangsslangesæt REF 6024 og REF 6025 må ikke genbruges.

Brugte slangesæt skal bortskaffes korrekt.

Brug ikke slangesæt, hvis emballagen allerede er åbnet eller beskadiget.

Brug ikke slangesæt, hvis udløbsdatoen er overskredet.

Brug kun NOUVAG-slangesæt med REF 6024 og REF 6025.

Sterilitet kan ikke garanteres ved genbrug og re-sterilisering af slangesæt. Materialets egenskaber kan ændre sig og resultere i alvorlige infektioner eller, i værste fald, patientens død.

HOLDER TIL HÅNDSTYKKE

Snavsede håndstykkeholdere rengøres med et neutralt rengøringsmiddel og steriliseres derefter i overensstemmelse med de samme instruktioner som for elektronisk motor 21.

ELEKTRONISK MOTOR 21

For instruktioner til genbehandling af den elektroniske motor 21 henvises til brugsanvisningen, der følger med den elektroniske motor.

VEDLIGEHOEDELSSE

UDSKIFTNING AF KONTROLENHEDENS SIKRING

Brugere kan selv udskifte defekte sikringer i kontrolenheden. Disse er placeret bag på enheden i sikringsåbningen ved siden af afbryderen:

- 1 Sluk for enheden.
- 2 Træk strømstikket ud af stikkontakten.
- 3 Åbn sikringsåbningen med en skruetrækker.
- 4 Udskift den defekte sikring T 3,15 A, 250 V AC.
- 5 Skub sikringsholderen tilbage på plads og luk sikringsåbningen.
- 6 Kontrollér netspændingen, som vises på sikringsåbningen.
- 7 Sæt netstikket i igen.



1 Låsemekanisme til sikringsåbning 2 Displayvindue til indstilling af spænding 3 Sikringsåbning 4 Sikring 1 5 Sikring 2

SIKKERHEDSINSPEKTIONER

De væsentlige krav er blevet defineret og vurderet i risikoanalysen. Resultaterne af analysen gemmes i producentens risikostyringsfil.

Udførelsen af sikkerhedsinspektioner på medicinsk udstyr er påkrævet ved lov i flere lande. Sikkerhedsinspektionen er et regelmæssigt sikkerhedstjek, der er obligatorisk for dem, der bruger medicinsk udstyr. Formålet er at sikre, at defekter ved udstyret og risici for patienter, brugere eller tredjeparter identificeres i tide.

STI (Safety Technical Inspection) for HighSurg 30 skal udføres hvert andet år af autoriserede eksperter. Resultaterne skal dokumenteres. Servicemanualen, ledningsdiagrammer og beskrivelser kan fås ved henvendelse til producenten.

NOUVAG tilbyder sine kunder en sikkerhedsinspektionsservice. Adresser kan findes i bilaget til denne brugsanvisning under [\[SERVICEPUNKTER >30\]](#). For yderligere oplysninger bedes du kontakte vores tekniske serviceafdeling.

FUNKTIONSFEJL OG FEJLFINDING

PROBLEM	ÅRSAG	LØSNING	SE BRUGSANVISNINGEN
Enheden er ikke funktionel	Kontrolenheden er ikke tændt	Sæt afbryderen «I/O» på «I»	[TÆNDING OG SLUKNING AF ENHEDEN >11]
	Strømforsyningen er ikke etableret	Tilslut kontrolenheden til strømforsyningen	[TILSLUTNING TIL STRØMFORSYNINGEN >8]
	Forkert driftsspænding	Kontrollér netspændingen	[TILSLUTNING TIL STRØMFORSYNINGEN >8]
	Defekt sikring	Udskift sikringen	[UDSKIFTNING AF KONTROLLENHEDENS SIKRING >24]
	Processorfejl	Sæt afbryderen «I/O» på «O», vent 10 sekunder, og skift tilbage til position «I»	[TÆNDING OG SLUKNING AF ENHEDEN >11]
Motoren virker ikke	Motor ikke tændt	Tænd for motoren ved hjælp af trinpladen	[BETJENING MED VARIO-PEDALEN >21]
	Forkert motor aktiv	Skift til den anden motor ved hjælp af VARIO-pedalen	[BETJENING MED VARIO-PEDALEN >21]
	Motor ikke tilsluttet	Tilslut motorkablet til kontrolenheden	[OVERSIGT OVER ENHEDER >7] [FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
	Håndstykke eller vinkelstykke ikke korrekt monteret	Tryk håndstykket fast på den elektroniske motor, indtil det klikker på plads, og kontroller, at det sidder godt fast ved at bevæge det lidt i den modsatte retning.	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
Ingen skyllevæske til instrumentet	Peristaltisk pumpe ikke tændt	Tænd for den peristaltiske pumpe	[BETJENING MED VARIO-PEDALEN >21]
	Slangesættet er sat forkert i	Indsæt slangesættet korrekt (bemærk retningen)	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
	Slangesæt tilstoppet/kornet materiale synligt	Udskift slangesættet	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
	Flaske med natriumchloridopløsning ikke ventileret	Åbn ventilationsfilteret ved drypkammeret	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
	Slangesættet drypper	Udskift slangesættet	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
	Rulleklemmen på slangesættet er lukket	Åbn rulleklemmen helt op	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
	Ikke-konformt slangesæt (ikke fra NOUVAG eller forkert type)	Brug det slangesæt, der er anbefalet af NOUVAG	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
Pedalen er ikke funktionsdygtig	Pedalen er ikke tilsluttet	Tilslut pedalen til kontrolenheden	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
	Forkert betjening	Tjek brugsanvisning	[BETJENING MED VARIO-PEDALEN >21]
Displayet lyser rødt	Motoren er ikke tilsluttet	Tilslut motoren	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]
	Motoren er defekt, eller kablet er defekt	Kontrollér motor og kabel	[FORBEREDELSE AF ENHEDEN >9]

Hvis problemet ikke kan løses, bedes du kontakte din leverandør eller et autoriseret servicecenter. Adresser kan findes i appendikset til denne brugsanvisning under [SERVICEPUNKTER >30].



Hvis displayet lyser rødt på grund af en fejladvarsel, kan fejlkoden findes under [FEJLMEDDELSER PÅ DISPLAYET >26].

FUNKTIONSFEJL OG FEJLFINDING

FEJLMEDDELELSER PÅ DISPLAYET

FEJLMEDDELELSE/ FEJLKODE	ÅRSAG	LØSNING
Basic Initialization/ W00	Første initialisering	
Set default value/ W01	Parameter nulstilles til standardværdi	
Memory error/ E02	Systemfejl	Send kontrolenheden til et servicecenter.
Handling error/ E03	Systemfejl	Send kontrolenheden til et servicecenter.
Program SW error/ E04	Systemfejl	Send kontrolenheden til et servicecenter.
User config SW error/ E05	Systemfejl	Send kontrolenheden til et servicecenter.
Display error/ E06	Systemfejl	Send kontrolenheden til et servicecenter.
Pump error/ E07	Systemfejl	Send kontrolenheden til et servicecenter.
Storing factory settings/ User Config & Program	Meddelelse, mens standardværdier for parametre og programmer gemmes på NOU-donglen.	
Storing factory settings/ Program	Meddelelse, mens standardværdier for programmer gemmes.	
Pedal not connected/ E10	Pedalen er ikke tilsluttet. Stik eller kabel defekt.	Sæt stikket i pedalen. Send kontrolenhed og pedal til servicecentret.
Pedal test mode/ W11	Pedal-testtilstand tændt.	Sluk for enheden i 5 sekunder, og tænd det igen.
Keyboard test mode/ W12	Keyboard test mode tændt.	Sluk for enheden i 5 sekunder, og tænd det igen.
No motor connected/ E13	Ingen motor tilsluttet. Motor, motorkabel, motorstik eller kontrolenhed defekt.	Sæt stikket i motoren. Send motor og kontrolenhed til servicecentret.
Motor 2 not connected/ E14	Motor 2 er valgt, men ingen motor tilsluttet. Motor tilsluttet til motorstik 2, men motor, motorkabel, motorstik eller kontrolenhed defekt.	Sæt stikket i motoren. Send motor og kontrolenhed til servicecentret.
Motor 1 not connected/ E15	Motor 1 er valgt, men ingen motor tilsluttet. Motor tilsluttet til motorstik 1, men motor, motorkabel, motorstik eller kontrolenhed defekt.	Sæt stikket i motoren. Send motor og kontrolenhed til servicecentret.
Unknown motor 2/ E16	Motor 2 er valgt, men forkert motor tilsluttet. Den rigtige motor er tilsluttet til motorstik 2, men motor, motorkabel, motorstik eller kontrolenhed er defekt.	Sæt stikket i den rigtige motor. Send motor og kontrolenhed til servicecentret.

FUNKTIONSFEJL OG FEJLFINDING

FEJLMEDDELELSER PÅ DISPLAYET (FORTSAT)

FEJLMEDDELELSE/ FEJLKODE	ÅRSAG	LØSNING
Unknown motor 1/ E17	Motor 1 er valgt, men forkert motor tilsluttet.	Sæt stikket i den rigtige motor.
	Den rigtige motor er tilsluttet til motorstik 1, men motor, motorkabel, motorstik eller kontrolenhed er defekt.	Send motor og kontrolenhed til servicecentret.
Hp not allowed for motor 2/ E18	Håndstykket må ikke betjenes med motoren tilsluttet i motorstik 2.	Vælg det rigtige håndstykke, eller skift til den rigtige motortype.
Hp not allowed for motor 1/ E19	Håndstykket må ikke betjenes med motoren tilsluttet i motorstik 1.	Vælg det rigtige håndstykke, eller skift til den rigtige motortype.
Pump is open/ E20	For at undgå personskader fungerer motoren ikke, når pumperummet er åbent.	Luk pumperummet.
Motor or pump test mode/ W21	Motor- eller pumpetesttilstand er tændt.	Sluk for enheden i 5 sekunder, og tænd derefter igen.
Pedal locked/ W26, pedal let go	Hvis der trykkes på pedalen ved tændingsproceduren, virker pedalen ikke.	Slip pedalen i et sekund.
Battery is almost empty/ W27, continue with «Enter»	Batteriet er næsten tomt.	Efter tryk på «Enter» kan arbejdet fortsættes, men kontrolenheden skal sendes til servicecentret så hurtigt som muligt.
Clock Error XX/ E28, continue with «Enter»	Ur på kontrolenhed defekt.	Efter tryk på «Enter» kan arbejdet fortsættes, men kontrolenheden skal sendes til servicecentret så hurtigt som muligt.
	Enheden blev tændt efter batteriskift, men uret er ikke indstillet endnu.	Indstil dato og klokkeslæt.
Handpiece XX is faulty/ E29	Håndstykket blev overeksponeret for højt drejningsmoment under kalibrering eller test.	Rengør håndstykket, og spray det grundigt med Lubrifluid-spray. Hvis meddelelsen stadig vises efter testproceduren, skal håndstykket sendes til servicecentret.
Handpiece XX is Ok!	Testet håndstykke er OK.	
Testing the handpiece XX	Håndstykket er ved at blive testet.	
Check max. speed handpiece/ W30, wait 1 second	Meddelelsen vises, når der er valgt en motor med 80'000 o/min, og maks. hastighed er indstillet til 50'000 o/min. Tjek håndstykket for maks. hastighed, før du fortsætter.	Kontrollér håndstykket, og vent, til meddelelsen forsvinder. Motoren starter, hvis pedalen stadig er trykket ned.
NOU-Dongle is plugged in	Meddelelsen vises i 1 sekund, efter at NOU-donglen er blevet tilsluttet.	

De rødt fremhævede fejlmeddelelser lyser også rødt på kontrolenhedens display.
De andre meddelelser er til information og kræver ikke nogen handling fra brugerens side.

TILBEHØR OG RESERVEDELE

TILBEHØR

BESKRIVELSE	REF
Clipsæt, til fastgørelse af slangesæt til motorkabel, 10 stk.	1873
Engangsslangesæt, sterilt, 3 m	6024
Engangsslangesæt med trevejsventil, sterilt, 3 m	6025
Smøremiddelspray LUBRIFLUID	2128
Sprayadapter med gevind, til smøremiddelspray (REF 2128)	19584
Brugsanvisning HighSurg 30	31666

STRØMKABLER

BESKRIVELSE	REF
Netledning CH, med enhedsstik, 3 m	22261
Netledning DE, med enhedsstik, 3 m	22262
Netledning GB, med enhedsstik, 3 m	22264
Netledning US, med enhedsstik, 3 m	22266

For at bestille yderligere dele bedes du kontakte vores kundeserviceafdeling.

INFORMATION OM BORTSKAFFELSE



Elektriske og elektroniske apparater, der har nået slutningen af deres levetid, er farligt affald og må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffald. Følg gældende nationale og lokale regler for bortskaffelse.



Ved bortskaffelse af enheden, enhedens komponenter og tilbehør skal kravene i lovgivningen følges. For at sikre miljøbeskyttelse kan gamle enheder returneres til forhandleren eller producenten.

TEKNISKE DATA

HIGHSURG 30

Spænding, omskiftelig	100 V~ / 115 V~ / 230 V~, 50/60 Hz
Sikring af strømforsyning	2 sikringer, T 3,15 A, 250 VAC
Strømforbrug	maks. 120 VA
Type af anvendt del	Type BF*
Beskyttelsesklasse	Klasse I
Pedal	IPX8
Dimensioner (B x D x H)	260 x 250 x 110 mm
Nettovægt af kontrolenhed	3,7 kg

* Anvendte dele er de instrumenter, der bruges sammen med HighSurg 30.

ELEKTRONISK MOTOR 21 50'000 o/min (REF 2099nou)

Motorkobling	INTRA-kobling, ISO 3964
Hastighed	300 – 50'000 o/min
Drejningsmoment	maks. 7,5 Ncm
Vægt	340 g
Kabellængde	2,9 m

ELEKTRONISK MOTOR 21 80'000 o/min (REF 2098nou)

Motorkobling	INTRA-kobling, ISO 3964
Hastighed	300 – 80'000 o/min
Drejningsmoment	maks. 4 Ncm
Vægt	340 g
Kabellængde	2,9 m

GARANTIDÆKNING

NOUVAG garanterer, at dette produkt er fri for fabrikations- og materialefejl i en periode på tolv (12) måneder fra den oprindelige købsdato. Hvis garantikortet returneres til registrering, eller der anmodes om garantiforlængelse på vores hjemmeside inden for 4 uger fra købsdatoen, forlænges garantidækningen i en periode på 6 måneder, sliddele er udelukket fra garantien. I denne garantiperiode indvilliger NOUVAG i enten at reparere eller udskifte produktet efter eget valg, hvis produktet ikke fungerer korrekt under normal brug og service, og en sådan fejl udelukkende skyldes en defekt i udførelse eller materialer.

Denne garanti er ugyldig, hvis reparation eller service af produktet udføres eller forsøges af nogen, der ikke er autoriseret af NOUVAG til at gøre det, eller hvis en reservedel, der ikke er autoriseret af NOUVAG, bruges i enhver reparation eller service.

OVERVÅGNING EFTER MARKEDET



I tilfælde af hændelser relateret til brugen af det medicinske udstyr bedes du straks kontakte producenten via e-mail complaint@nouvag.com eller pr. telefon.

For at give tilstrækkelige oplysninger bedes du udfylde spørgeskemaet om hændelsen på webadressen [Nouvag.com > Contact us > Incident questionnaire](https://nouvag.com/Contact-us/Incident-questionnaire).

SERVICEPUNKTER



Schweiz
NOUVAG AG
St. Gallerstrasse 25
9403 Goldach

Telefon +41 71 846 66 00
info@nouvag.com
www.nouvag.com



Tyskland
NOUVAG GmbH
Schulthaissstrasse 15
78462 Konstanz

Telefon +49 7531 1290-0
info-de@nouvag.com
www.nouvag.com



En komplet liste over NOUVAG-certificerede servicepunkter findes på NOUVAG's hjemmeside: [Nouvag.com > Service](https://nouvag.com/Service)

APPENDIKS

Electromagnetic compatibility (EMC)

Remark:

The **Product** subsequently referred to herein always denotes the HighSurg 30.

Changes or modifications to this product not expressly approved by the manufacturer may result in increased emissions or decreased immunity performance of the product and could cause EMC issues with this or other equipment. This product is designed and tested to comply with applicable regulations regarding EMC and shall be installed and put into service according to the EMC information stated as follows.

WARNING

Use of portable phones or other radio frequency (RF) emitting equipment, including accessories (antennas e.g.) in distances below 30 cm (12 inches) to the product, may cause unexpected or adverse operation.

WARNING

The product is suitable for use in hospitals other than in the vicinity of active devices of the HF surgical devices or except in HF screening rooms used for magnetic resonance imaging.

WARNING

The product shall not be used adjacent to, or stacked with, other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the product shall be tested to verify normal operation in the configuration in which it is being used.

Essential Performance

The essential performance is that the drilling, milling and grinding of the bone and tissue, taking into account the speed and max. torque is maintained. The maximum speed deviation is $\pm 5\%$ at a range between 300 – 80'000 RPM and the maximum torque deviation is -10%, +20% at a maximum motor torque of 6 Ncm.

Compliant Cables and Accessories

WARNING

The use of accessories, transducers and cables other than those specified may result in increased emissions or decreased immunity performance of the product.

The table below lists cables, transducers, and other applicable accessories for which the manufacturer claims EMC compliance.

NOTE: Any supplied accessories that do not affect EMC compliance are not listed.

Description	Length max.
Power supply cord REF 22261 / 22262 / 22264 / 22266	3.0m
Electronic motor REF 2098nou / 2099nou	2.9m
Foot pedal IPX8 REF 1510nou	2.9m

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions		
The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Product uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. The Product is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
RF emissions CISPR 11	Class B	
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	complies	

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity			
The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.			
Immunity tests	IEC 60601 Test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 8 kV contact +/- 2 kV, +/- 4 kV, +/- 8 kV, +/- 15 kV air	+/- 8 kV contact +/- 2 kV, +/- 4 kV, +/- 8 kV, +/- 15 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	+/- 2 kV with 100kHz for power supply lines +/- 1 kV with 100kHz for input/output lines	+/- 2 kV with 100kHz for power supply lines +/- 1 kV with 100kHz for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.

APPENDIKS

Surge IEC 61000-4-5	+/- 0.5 kV, +/- 1 kV differential mode +/- 0.5 kV, +/- 1 kV, +/- 2 kV common mode	+/- 0.5 kV, +/- 1 kV differential mode +/- 0.5 kV, +/- 1 kV, +/- 2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines	0 % U_T ; for 0,5 cycle with 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315 degree 0 % U_T ; for 1 cycle	0 % U_T ; for 0,5 cycle with 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315 degree 0 % U_T ; for 1 cycle	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the Product requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Product be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
IEC 61000-4-11	70 % U_T ; for 25/30 cycles 0 % U_T ; for 5 sec	70 % U_T ; for 25/30 cycles 0 % U_T ; for 5 sec	
Power frequency (50/60Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

Note: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity for not life support equipment

The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.

Immunity tests	IEC 60601 Test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Product, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance:
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V rms 0.15 MHz to 80 MHz 6 V rms inside ISM bands between 150 kHz to 80 MHz 80% AM bei 1 kHz	3 V rms 0.15 MHz to 80 MHz 6 V rms inside ISM bands between 150 kHz to 80 MHz 80% AM bei 1 kHz	$d = 0,35 \sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.7 GHz 80% AM bei 1 kHz	3 V/m 80 MHz to 2.7 GHz 80% AM bei 1 kHz	$d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 0,7 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2,7 GHz
			Where P is the maximum output power rating in the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey ^a , should be less than the compliance level in each frequency range ^b . Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 

Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

a Fixed strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To access the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, and electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Product is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Product should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Product.

b over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

APPENDIKS

Electromagnetic immunity against high-frequency wireless communication devices						
Test frequency MHz	Frequency band MHz	Communication service	Modulation	Maximum Performance W	distance m	Test level V/m
385	380 to 390	TETRA 400	Pulse modulation 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430 to 470	GMRS 460, FRS 460	FM ± 5 kHz Hub 1 kHz Sinus	2	0.3	28
710	704 to 787	LTE Band 13, 17	Pulse modulation 217 Hz	0.2	0.3	9
745						
780						
810						
870	800 to 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulse modulation 18 Hz	2	0.3	28
930						
1720						
1845	1700 to 1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulse modulation 217 Hz	2	0.3	28
1970						
2450						
5240	5100 to 5800	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Pulse modulation 217 Hz	2	0.3	28
5500						
8785						
		WLAN 802.11 a/n	Pulse modulation 217 Hz	0.2	0.3	9

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the not life support equipment			
The Product is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the Product can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Product as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,04	0,04	0,07
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,7
10	1,1	1,1	2,2
100	3,5	3,5	7
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the higher frequency range applies.			
Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.			
Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			



NOUVAG AG
St. Gallerstrasse 25
9403 Goldach
Switzerland

Phone +41 71 846 66 00
info@nouvag.com
www.nouvag.com



NOUVAG GmbH
Schulthaisstrasse 15
78462 Konstanz
Germany

Phone +49 7531 1290-0
info-de@nouvag.com
www.nouvag.com

CE 0197