

LM

feel the  
difference

# LMProPower UltraLED



ANVÄNDARMANUAL

**Denna manual gäller för:**

LM-ProPower 10072174 1

LM-ProPower 100731751

LM-ProPower 100721741us

LM-ProPower 100731751us

LM-ProPower 100721741jp

LM-ProPower 100731751jp

**Viktigt!**

Läs noga igenom denna manual före användning av produkten.

**Hur man ska läsa denna manual**

Varje kapitel börjar med ett stycke generella instruktioner, som sedan följs av stycken med kompletterande information för varje enskild modell. Läs först det generella stycket och fortsätt sedan till det stycke som är relevant för din modell.

Om det finns några frågor kring innehållet var vänlig och kontakta LM Instruments Oy.

**Tillverkare**

LM-Instruments Oy

PL 88 (Norrbyn rantatie 8)

FI-21601 Parainen. Finland

Tel: +358 2 4546 400

Fax: +358 2 4546 444

E-mail: [info@lm-dental.com](mailto:info@lm-dental.com)

Hemsida: [www.lm-dental.com](http://www.lm-dental.com)

**Copyright**

Copyright 2014 LM-Instruments Oy. Alla rättigheter förbehållna. Innehållet i denna manual kan ändras utan vidare upplysning. Innehållet i denna manual får inte reproduceras i någon form utan medgivande från LM-Instruments Oy.

# Innehåll

<b>Säkerhet</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Uppackning</b> .....	<b>7</b>
1.1 Generellt leveransinnehåll .....	7
1.2 Innehåll i introkit .....	8
<b>2 Beskrivning av utrustning</b> .....	<b>9</b>
2.1 Generell beskrivning .....	9
2.2 Kontrollpanel .....	10
2.3 Fotpedal .....	11
2.4 Vätskebehållare .....	12
2.5 Symboler på utrustningen .....	13
<b>3 Installation</b> .....	<b>14</b>
3.1 Generell installation .....	14
3.2 Vattenslang anslutning – instruktioner .....	15
3.3 Fortsättning generella instruktioner .....	15
<b>4 Användning</b> .....	<b>16</b>
4.1 Generell användning.....	16
<b>5 Rengöring och underhåll</b> .....	<b>20</b>
5.1 Generell rengöringsprocedur .....	20
5.2 Rekommenderad rengöringsprocedur .....	21
5.3 Underhåll .....	22
<b>6 Felsökning</b> .....	<b>23</b>
<b>7 Tekniska data</b> .....	<b>26</b>
<b>8 Garanti och EU-försäkring</b> .....	<b>28</b>
8.1 Garantivillkor .....	28
8.2 EU-försäkring .....	29
8.3 EMS - direktiv .....	30



# Säkerhet

## Avsedd användning

Denna ultraljudsscaler är utformad för dentalt bruk. Den är avsedd för borttagning av tandsten och annat dentalt arbete där ultraljudsvibration används. Utrustningen ska endast användas av personer utbildade på ultraljudsscaler. Använd den inte i tillämpningar som den inte är avsedd för. Om du är osäker på din tillämpning, var vänlig kontakta din lokala återförsäljare eller försäljningsstället.

## Generella krav

Underhåll får bara utföras av auktoriserad servicepersonal.

Produkten måste kopplas till el, vatten och luftförsörjning som uppfyller kraven i kapitel **Teknisk data** på sidan 26.

Produkten kräver vissa försiktighetsåtgärder enligt EMS-direktivet och måste installeras och tas i bruk i enlighet med avsnittet EU-försäkran på sidan 30. Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning kan påverka produkten.

## Kontraindikationer

Använd inte scalern på patienter med pacemaker. Scalern kan störa pacemakerns funktion.

## Generella försiktighetsåtgärder

- Scalern ska inte användas i närheten av lättantändliga gaser.
- Använd bara scalern i kombination med Amdent/LM's scalerspetsar.
- Om slangen till handstycket är skadad måste den omedelbart bytas ut så att inte patient eller användare utsätts för elektrisk fara.
- Använd originalemballaget när produkten returneras för underhåll.

## Varningar

Produkten ska inte användas i omedelbar närhet av eller staplad på annan utrustning.

Om det inte går att undvika stapling eller placering i närheten av annan utrustning, måste man kontrollera extra noga att produkten fungerar som vanligt inom den aktuella konfigurationen.

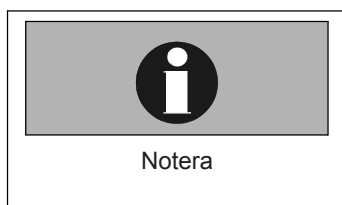
## Säkerhetsanvisningar i denna manual



*Varning* betecknar en tänkbart farlig situation. Om informationen inte iakttags kan kan personer skadas eller dö.



*Iakttag försiktighet* betecknar en tänkbar skadlig situation. Om informationen inte iakttags kan det leda till skador på utrustningen.



*Notera* beskriver om en speciell uppmärksamhet ska visas.

# 1 Uppackning



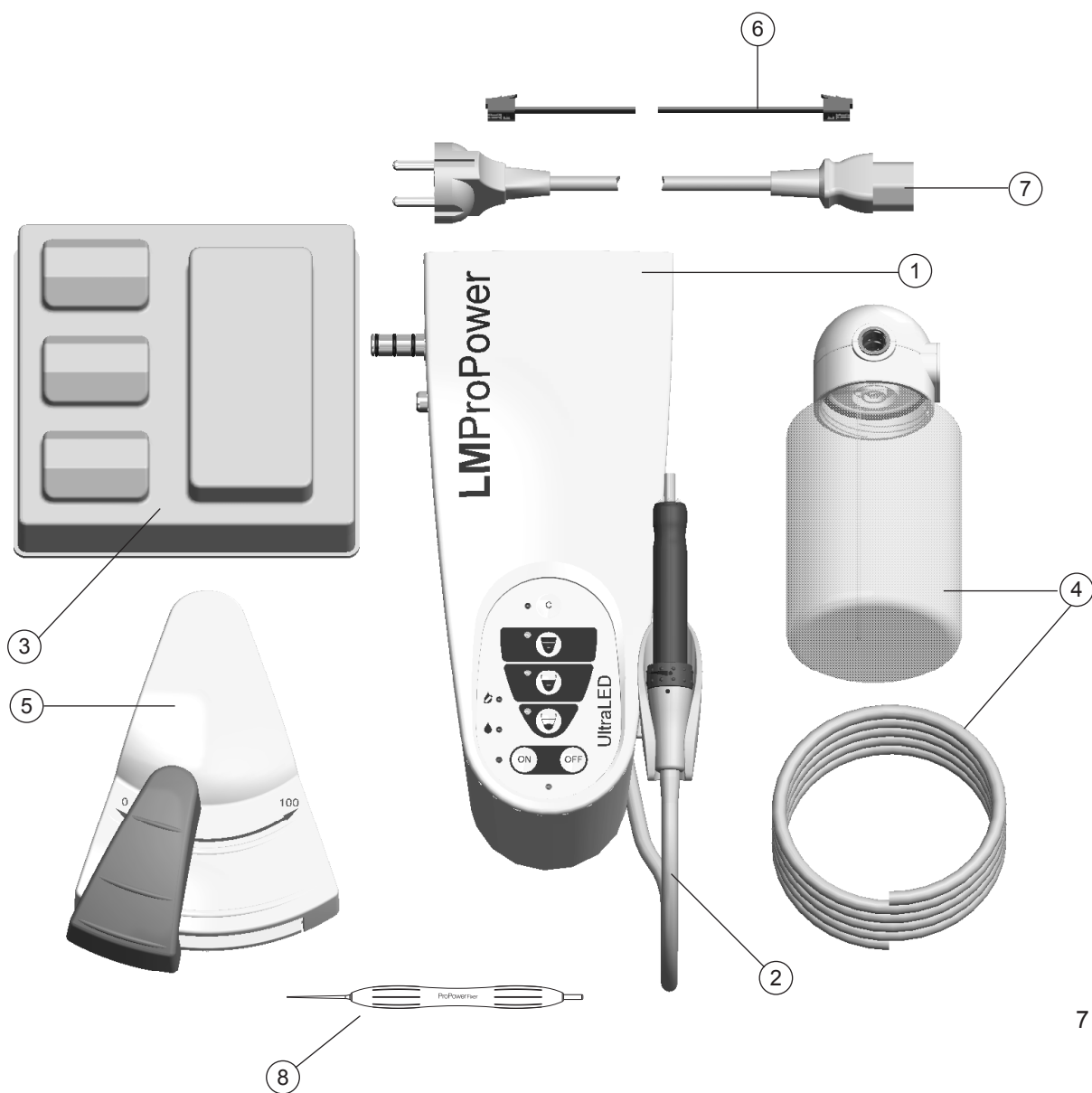
## Notera

Detta kapitel beskriver innehållet i leveransen och kan användas som checklista vid upppackningen. Kontakta försäljningsstället om något saknas. För beskrivning av utrustningen funktioner, se kapitel **Beskrivning av utrustning** på sidan 9.

Packa försiktigt upp din LM-ProPower CombiLED och kontrollera att alla tillbehör och delar finns med enligt listorna nedan:

## 1.1 Innehåll

1. LM-ProPower UltraLED maskin
2. Scaler handstycket ansluten till maskinen
3. Scaler tillbehörskit A or B (se kapitel 1.2 )
4. 500 ml vätskeflaska eller 6mm (1/4") vattenslang
5. Fotpedal
6. Sladd till fotpedal
7. Nätsladd
8. LM-ProPower Fixer



## **1.2 Innehåll tillbehörskit**

### **Innehåll UltraLED tillbehörskit**

- 3 x Scalerspetsar
- 3 x ErgoGrips
- 3 x Momentkassetter
- 3 x Spetsmallar



## 2 Beskrivning av utrustning

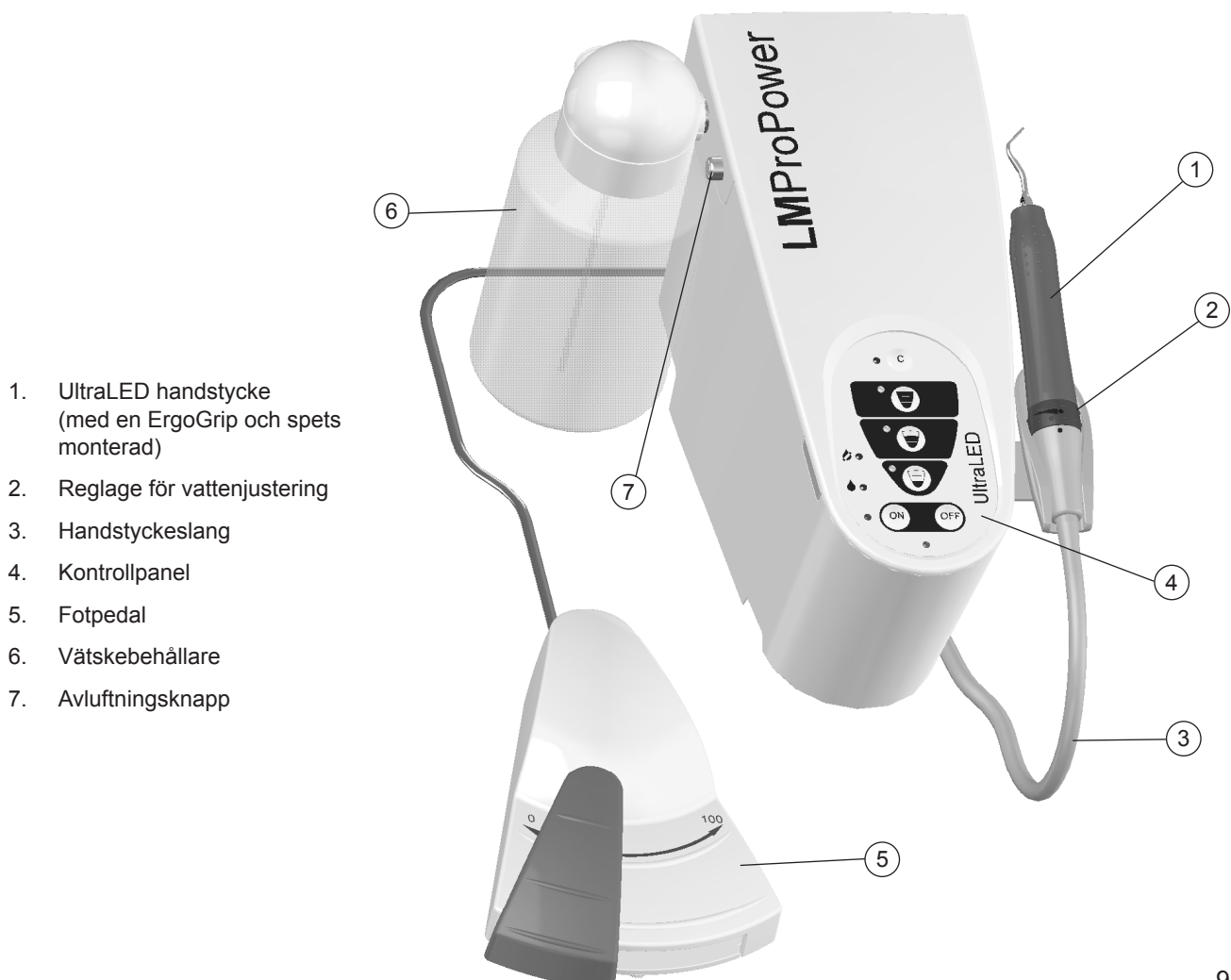
### 2.1 Generell beskrivning

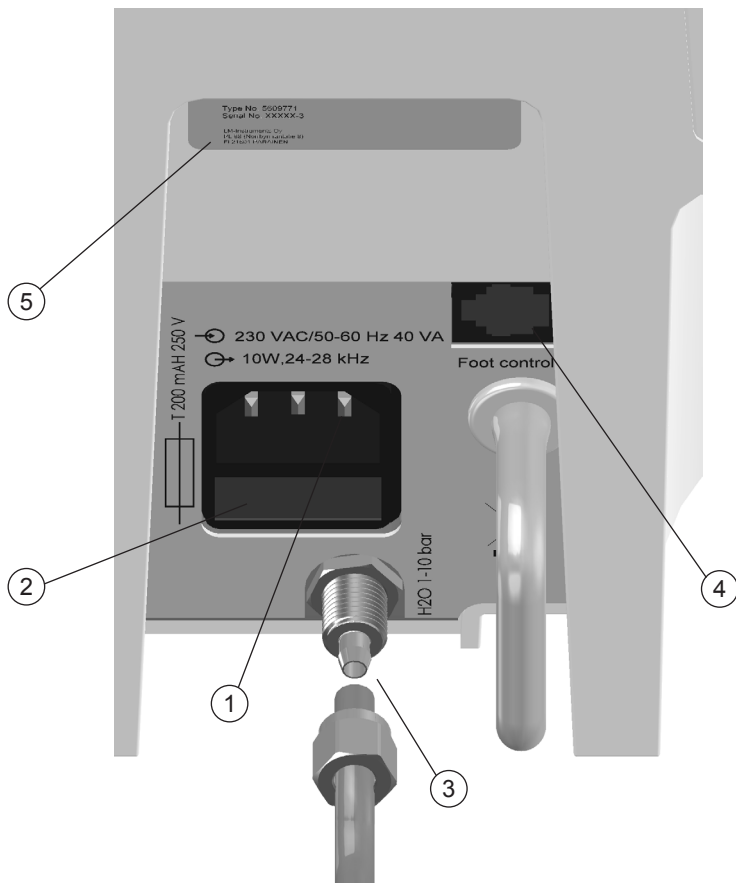
LM-ProPower UltraLED är en effektiv och ergonomisk piezo-elektrisk ultraljudsscaler.

Det imponerande LED ljuset, den avancerade elektroniken, den höga kvaliteten och de slitstarka spetsarna passar utmärkt till behandlingar som kräver hög precision.

Det ergonomiskt designade handstycket är utrustat med silikongrepp, ErgoGrip, vilket ger dig ett bekvämt, stadigt grepp och god taktilitet.

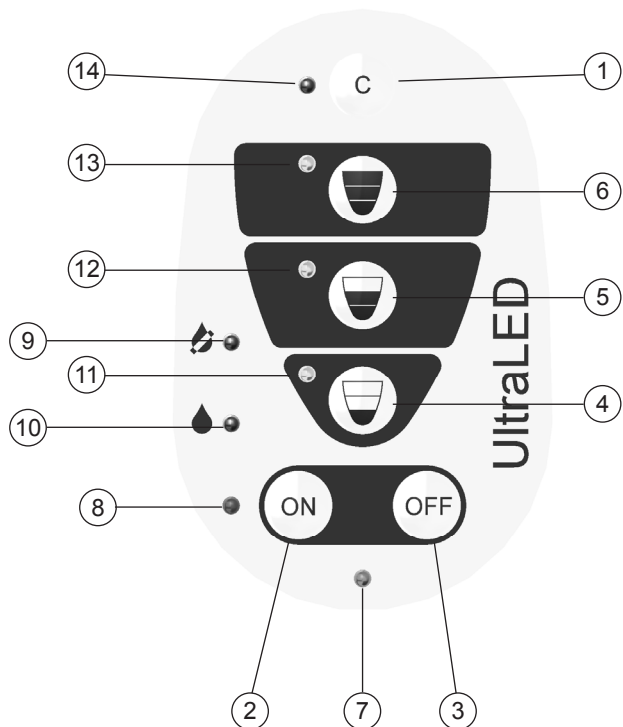
LM-ProPower täcker alla områden av ultraljudsbehandling. Den ger dig mångsidighet och används inte bara för traditionell scaling utan även för endodonti, apikal kirurgi, implantologi och restaurativa behandlingar.





1. Nätspänningsintag
2. Säkringshållare
3. Vattenanslutning (tillval)
4. Anslutning för fotpedal
5. Typskylt

## 2.2 Kontrollpanel

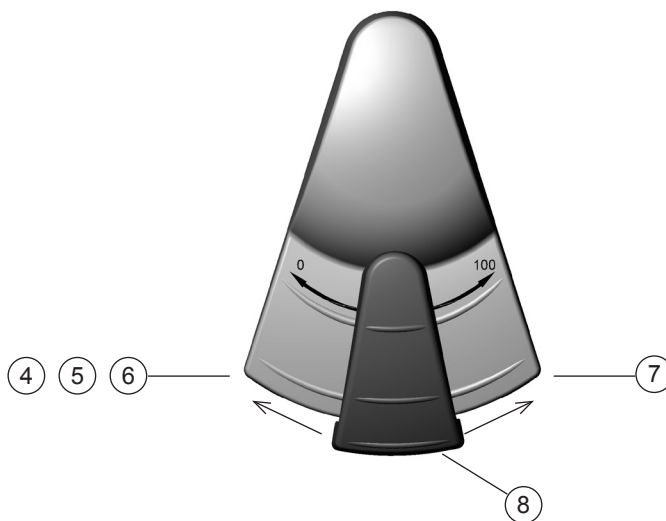
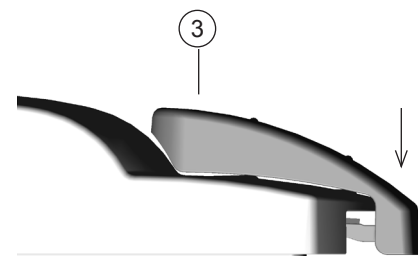
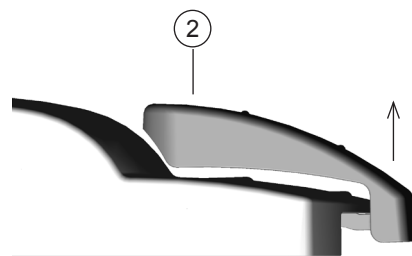


1. Rengöringsknapp
2. ON-knappen
3. OFF-knappen
4. Working mode 1 = 0 till 40% effekt
5. Working mode 2 = 0 till 70% effekt
6. Working mode 3 = 0 till 100% effekt
7. StandBy
8. ON-läge
9. "Dry-mode" indikator
10. Spolningsläge indikator
11. Working mode 1 indikator
12. Working mode 2 indikator
13. Working mode 3 indikator
14. Rengöringsläge indikator

## 2.3 Fotpedal



1. Anslutning för kabel
2. AV-läge
3. PÅ-läge
4. Diagnostik funktion, sätt på/av LED ljuset genom ett tryck på fotpedalen
5. Spolningsläge
6. Nolleffekt-läge
7. Maxeffekt-läge
8. Reglage av effekten

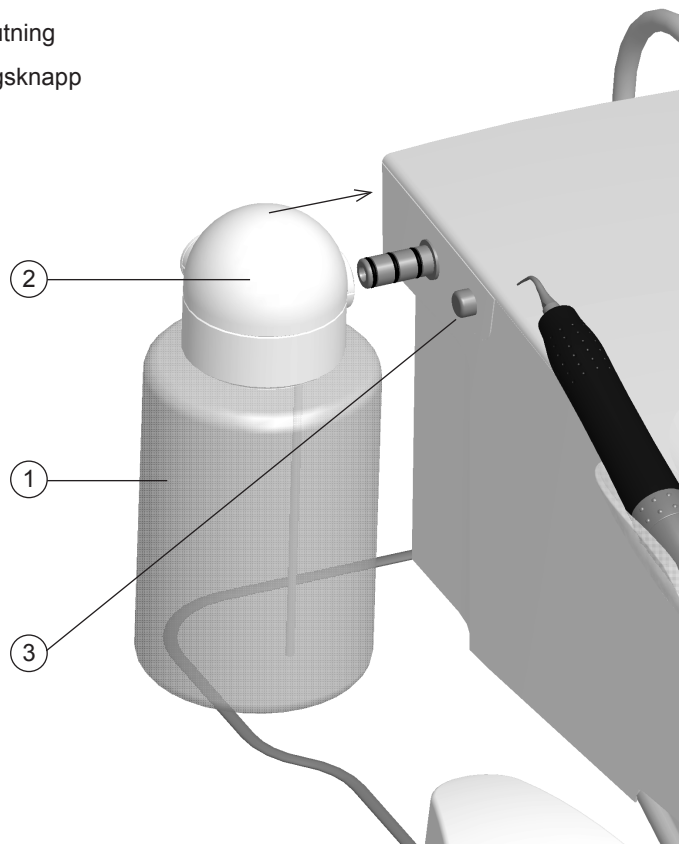


## 2.4 Vätskebehållare

LM-ProPower har en utbyttbar transparent vätskebehållare ansluten till maskinen vilket gör att den kan användas trots att det saknas anslutning till extern vattenförsörjning. Vätskebehållaren kan användas till både läkemedelslösning eller vanligt rent vatten.

Vätskeenheten innehåller en eldriven luftkompressor. När scalern aktiveras driver den komprimerade luften vätskan från flaskan genom slangen till handstycket och spetsen/munstycket.

1. Vätskebehållare
2. Flaskanlutning
3. Avluftningsknapp



LM-ProPower kan även fås med anslutning för extern vattenförsörjning. Den levereras då utan vätskebehållare och anslutning för behållaren.

## 2.5 Symboler på utrustningen



Working mode 1 (effektinställning) = 0 till 40% effekt



Working mode 2 (effektinställning) = 0 till 70% effekt



Working mode 3 (effektinställning) = 0 till 100% effekt



Spolningsläge



Dry mode (utan vätska)



Automatisk rengöringsfunktion



ON-läge



OFF-läge



Exempel på typskylt. Skylten är placerad på baksidan av maskinen.



Medicinsk elektrisk utrustning klassificerad av ETL med hänsyn till elchock, brand, mekaniska- och andra faror i enlighet med säkerhetsstandard ANSI/AAMI ES 60061-1 och CAN/CSA C22.2 Nr 60601-1:08



Observera! Läs medföljande instruktioner!



Konsultera medföljande dokumentation



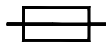
Utrustningen överensstämmer med kraven i Medical Device Directive 93/42/EEC. 0537 är det anmälda ID numret för Notified Body: VTT



Kan autoklaveras i 135°C



Typ B-utrustning med hänsyn till graden av skydd mot elektrisk chock



Säkring



Ineffekt



Uteffekt



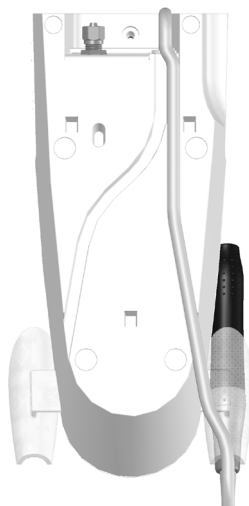
Kasta inte bort utrustning med vanliga hushållssopor. Använd de möjligheter till upphämtning som finns i din kommun. Utrustningen kan också returneras till tillverkaren för återvinning.

## 3 Installation

### 3.1 Generell instruktion

#### Checklista

- Placera maskinen horisontellt med handstycket i hållaren och slangen fritt hängande.
- Placera maskinen så att luften kan cirkulera fritt runt om och under den. Montera den inte på väggen eller nära värmekällor.
- Undvik att placera maskinen i omdelbar närhet till elektromagnetiska störkällor t ex utrustning för elektrokirurgi.
- Anslut fotpedalkabeln till fotpedalen och sedan till maskinen.
- Anslut handstycket till handstyckeslangen.
- Montera scalerslangen i kanalen under maskinen enligt bilden.



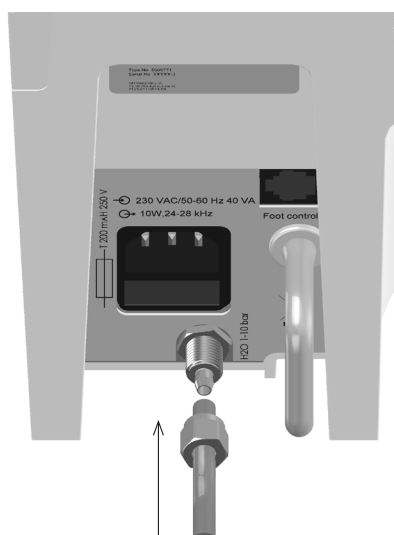
#### lakttag försiktighet

Placera inte maskinen på eller nära en värmekälla. Stark hetta kan skada elektroniken.

### 3.2 Version med vattenslang (tillval).

#### Anslutning av vattentillförsel

1. Kontrollera att vattentillförseln har möjlighet att stängas av.
2. Kontrollera att vattentrycket stämmer överens med uppgifterna i stycke Tekniska data på sidan 26.
3. Kontrollera att vattentillförseln uppfyller medicinska renhetskrav.
4. Skruva av överfallsmuttern från nippeln och trä den på slangen.
5. Tryck fast slangen på nippeln.
6. Dra åt överfallsmuttern ordentligt och säkerställ att slangen sitter fast i maskinen.
7. Koppla slangens andra ända till vattentillförsel.



#### lakttag försiktighet

Anlita en behörig tekniker för att ansluta maskinen till vattentillförsel.

**VARNING**

Kontrollera att att eluttaget  
är skyddsjordat.

### 3.3 Generell installationsinstruktion fortsättning

- Kontrollera att spänningsmärkningen på typskylten på baksidan stämmer överens med spänningen i eluttaget.
- Kontrollera att eluttaget är skyddsjordat.
- Anslut nätkabeln till maskinen och till eluttaget.
- Maskinen är i viloläge när den gröna indikationslampan lyser.

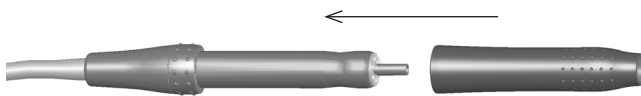
## 4 Användning

### Förberedelse (flaskversion)

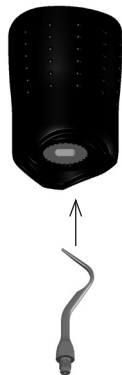
1. Fyll vätskebehållaren med vatten eller läkemedelslösning enligt stycket Läkemedelslösningar som kan användas på sidan 27.
2. Skruva på flaskanslutningen på vätskebehållaren och tryck fast den på anslutningen, se bild i avsnitt 2.4.
3. Kontrollera att maskinen är ansluten till eluttaget, maskinen är i viloläge när den gröna indikationslampan lyser.

### 4.1 Generell användning

1. Skjut försiktigt på ett ErgoGrip på scaler handstycket.



2. Placera spetsen försiktigt i momentkassetten.



3. Använd momentkassetten för att skruva fast spetsen medsols på scaler handstycket. När spetsen skruvats in helt drar du åt ytterligare ett kvarts varv för att få korrekt vridmoment. Ta försiktigt bort momentkassetten. Momentkassetten gör så att du inte av misstag drar åt spetsen för mycket.



#### VARNING

Spetsar som är böjda eller slitna mer än två millimeter kommer förlora prestanda och måste bytas ut. Fortsatt användning kan orsaka spetsbrott och skada patienten.

Tänk på att små ultraljuds-instrument lätt kan gå av. Om de inte används på rätt sätt eller används med alltför mycket tryck eller kraft kommer instrumentet att gå sönder.

Använd inte filar gjorda av nickel-titan då de lätt går av vid höga frekvenser.





### lakttag försiktighet

Utan kylvätska är drifttiden maximalt 2 minuter, följt av ett avbrott på 8 minuter. Längre drift än 2 minuter utan kylvätska kan leda till överhettning och defekt handstycke. Efter att denna cykel har upprepats 2 gånger måste scaler handstycket kylas av i minst 60 minuter.



### VARNING

Tänk på att välja rätt "working mode" om du byter spets under behandlingen.

Nya spetsar levereras inte sterila. Sterilisera dem före användning enligt kliniskens rutiner.

Var noga med att hålla undan patientens läppar, kinder och tunga från aktiverad spets, eftersom kontakt kan orsaka brännskada.



### Notera

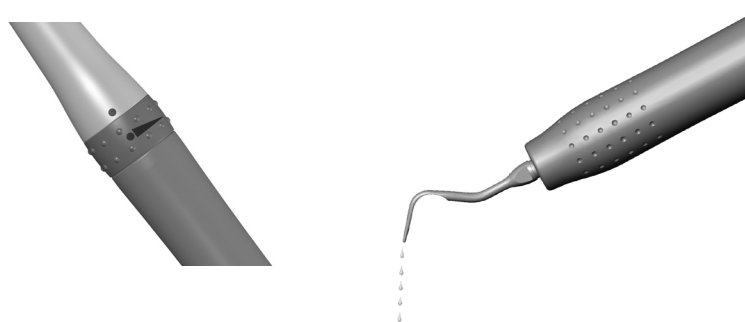
Vid låg effektinställning bildas ingen spray.

Öka vattenflödet om handstycket känns för varmt.

4. Aktivera scalern genom att trycka på ON-knappen på kontrollpanelen. Den blå indikatorlampan lyser och scaling läget är aktiverat.
5. De gula indikationslamporna bredvid effektläget blinkar för att påminna att ett effektläge måste väljas. Om flera blå indikatorlampor blinkar, kontrollera att scalerhandstycket är ordentligt anslutet. Om problemet kvarstår, se avsnittet felsökning. Kontrollera rekommenderad "working mode" som är markerad på spetsen och välj sedan samma working mode symbol på maskinen genom att trycka ned den knappen på tangentbordet.



6. Ytterligare en knapptryckning på S knappen aktiverar läget Dry Mode för scaling = utan vatten/vätska.
7. En tredje knapptryckning på ON knappen aktiverar spolningsläge. Spolningsläget kan också aktiveras genom att i scaling läget trycka ned fotpedalen i positionen längst till vänster.
8. Genom att trycka upprepade gånger på ON knappen hoppar du mellan scaling, DryMode och spolningsläge.
9. Håll handstycket över skålen och aktivera scalern genom att trycka ned fotpedalen i fullt vänsterläge och justera vattenflödet med regleringsringen på handstycket tills att vattnet droppar från handstycket som på bilden nedan. Rekommenderat flöde: 20 ml/min.



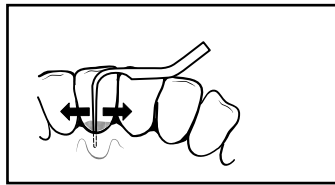
10. Håll undan patientens läppar, kinder och tunga för att undvika kontakt med spetsen och utför behandlingen enligt instruktionerna "Hur du använder scalern" på nästa sida.

## Hur du använder UltraLED scalern

Spetsändens sida ska läggas mot tänderna så att spetsens rörelser går parallellt mot tandytan.

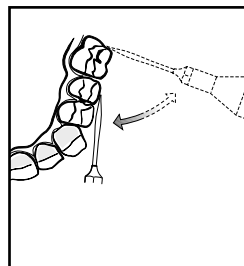
Spetsens yttersta 2 mm är de mest effektiva!

Placera spetsen mot tandytan innan du trycker ned fotpedalen. Effekten regleras med fotpedalen med 0 – 100% inom valt effektområde (working mode) Normal scaling kräver sällan mer än en effekt på 50% inom varje effektområde. Grövre tandsten kan dock kräva en högre effekt.



Se till att spetsen har kontakt med tandytan under hela behandlingen. Förflytta spetsen långsamt framåt och bakåt och låt instrumentet göra jobbet. Arbeta med korta och långa drag så att hela ytan på varje tand behandlas.

Spetsen riktas normalt sett mot tandfickan.



Det är viktigt att följa tandens form för att spetsen ska kunna arbeta parallellt med tandytan. Om du ställer in rätt effekt och trycker lagom hårt mot tanden (cirka 20 gram, men inte mer än 50 gram) och ser till att spetsen hela tiden ligger parallellt mot ytan blir behandlingen skonsam, tyst och effektiv.

Om du hör ett gällt ljud under behandlingen (högt och dominerande) kan det hända att trycket mot tanden är för lågt eller att spetsen inte ligger parallellt mot tandytan.

**Notera**

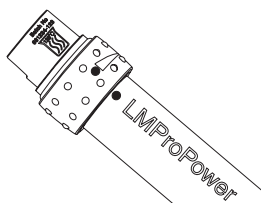
Se till att ställa vattenjusteringen på fullt öppen innan du startar rengöringsprocessen. (punkt mot punkt, se bild)

**Efter behandling**

1. Starta den automatiska rengöringen, se instruktioner på sid 20.
2. Efter att rengöringsproceduren är klar, skruva av spetsen motsols med hjälp av momentkassetten.

**lakttag försiktighet**

Före rengöring och sterilisering måste vattenjusteringsringen ställas i fullt öppet läge, punkt mot punkt se bild.



3. Ta tag lätt i toppen av ErgoGrip och dra samtidigt av den från handstycket. Tryck inte för hårt, då blir det svårare att ta av den.
4. Tryck ned avluftningsknappen. (Gäller flaskversionen).
5. Dra av vätskebehållaren från maskinen. (Gäller flaskversionen).
6. Rengör och sterilisera utrustningen enligt avsnittet **Rengöring och underhålla** på sidan 20.

## 5 Rengöring och underhåll


### 5.1 Generell rengöringsprocedur

#### *Automatiskt rengöringsprogram*



1. Kontrollera att vattenregleringen är fullt öppen. Placera scalerns handstykke över skålen och tryck på rengöringsknappen C.
2. Rengöringsproceduren startar och stannar automatiskt efter 80 sekunder.


#### *Rengöring av utrustning och detaljer.*

Torka med en mjuk trasa. Använd ytdesinfektion som är lämplig för hård plast.

Kåpa och kontrol panel	
------------------------	--


#### Diska i max 65°C

Vätskebehållare	
Lock till vätskebehållare	



**Notera**

Ställ in vattenregleringen på fullt öppen innan det automatiska rengöringsprogrammet startas. (Punkt mot punkt, se bilden)





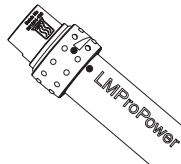
**Notera**

Regelbunden autoklavering av scalerhandstycket förkortar handstyckets livslängd.



**Iakttag försiktighet**

Före rengöring och sterilisering måste vattenjusteringsringen sättas i fullt öppet läge, punkt mot punkt se bild



**Notera**

Ställ in vattenreglering på fullt öppen innan det automatiska rengöringsprogrammet startas. (Punkt mot punkt, se bilden)



**Iakttag försiktighet**

Sterilisera inte scalertillbehör med hetluft eller kemisk sterilisering. Det kan skada materialet.

Autoklaveras vid 134°C (max 135°C) i minst 3 minuter.

Scaler spetsar	
Momentkassett	
LM-ErgoGrip Focus LED	
LM-ProPower scaler handstycke	

## 5.2 Rekommenderad rengöringsprocedur

### I början av dagen

Fyll på med rent vatten i vätskebehållaren och kör det automatiska rengöringsprogrammet. Se instruktioner på sidan 20.

### Efter varje behandling

- Kör det automatiska rengöringsprogrammet med rent vatten, se sid 20.
- Torka av kåpan, kontrollpanelen, handstycken och slangar med en mjuk trasa. Använd ytdesinfektion som är lämplig för hård plast.
- Tvätta rent ErgoGrip, spetsen, scalerhandstycket och autoklavera enligt era normala rutiner.

### I slutet av dagen

- Kör det automatiska rengöringsprogrammet med rent vatten, se sid 20.
- Ta bort och diska vätskebehållaren, locket till vätskebehållaren och pulverbehållaren vid en maximal temperatur på 65°C.

**Varje vecka (flaskversionen)**

- Kör det automatiska rengöringsprogrammet med ett antimikrobiellt rengöringsmedel i flaskan för både scaler och polisher. Se anvisningar på sidan 20.  
Vi rekommenderar att ni använder separat flaska för rengöringsmedelslösningen. Vad gäller exponeringstid för rengöringsmedlet, följ instruktioner från tillverkaren.
- Det är viktigt att spola rent från rengöringsmedlet innan patientbehandling kan utföras. Fyll på med rent vatten i flaskan och kör det automatiska rengöringprogrammet för både scalern och polishern tills rent vatten kommer ut ur handstyckena.

## 5.3 Underhåll

**Nätkabel**

Granska nätkabeln, kablar och slangen till handstycket varje dag för att säkerställa att de är i gott skick utan mekanisk skada.

**O-ringar** (flaskanslutningskontakt)

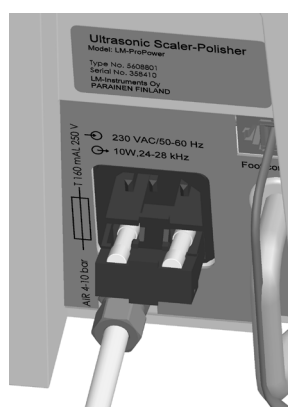
Smörj o-ringarna regelbundet med ett glycerinebaserat, vattenlösligt smörjmedel. Vaseline kan också användas men det kan förkorta o-ringarnas livslängd.

**Spetsar**

Spetsar som är böjda eller slitna mer än 2 mm kommer förlora prestanda och måste bytas ut. Kontrollera dina spetsar varje vecka med hjälp av spetsmallen.

**Byte av säkringar**

1. Koppla bort nätkabeln från eluttaget och scalern.
2. Öppna säkringshållaren på baksidan av maskinen.



3. Kontrollera om säkringarna är trasiga. Ersätt trasiga säkringar med nya. Kontrollera att specifikationerna stämmer med uppgifterna i stycke Huvudsäkringar på sida 26.
4. Stäng säkringshållaren

**lakttag försiktighet**

Ett petroleumbaserat smörjmedel kan förkorta o-ringarnas livslängd.

**VARNING**

Spetsar som är böjda eller slitna mer än två millimeter kommer förlora prestanda och måste bytas ut. Fortsatt användning kan orsaka spetsbrott och skada patienten. Tänk på att små ultraljudsinstrument lätt kan gå av. Om de inte används på rätt sätt eller med alltför mycket effekt eller tryckkraft kommer instrumentet att gå sönder.

## 6 Felsökning UltraLED

Problem	Se sidan
A. Maskinen fungerar ej och inga lampor lyser på kontrollpanelen.	23
B. Lamporna blinkar på kontrollpanelen.	24
C. Ingen spetsrörelse.	24
D. Svag spetsrörelse.	24
E. Otillräckligt eller inget vattenflöde.	25
F. Spetsen går ej att montera på handstycket.	25
G. Svårigheter att ta av ErgoGrip.	25
H. Handstycket är överhettat.	25
I. Svagt eller inget LED ljus alls.	25

### A. Maskinen fungerar ej och inga lampor lyser på kontrollpanelen

1. Kontrollera att nätsladden är ordentligt ansluten och att det finns spänning/ström i vägguttaget.
2. Kontrollera säkringarna på maskinen och byt ut om det behövs. Se avsnittet 5.3 Underhåll
3. Om problemet kvarstår, kontakta din återförsäljare för support och ange felkod E-X02.

## B. Lamporna blinkar på kontrollpanelen

Fyra blå lampor på kontrollpanelen blinkar samtidigt.	Kontrollera att fotpedalkabeln är ansluten i båda ändar och inte är skadad.
Den blå lampan bredvid ON knappen blinkar samtidigt med tre andra blåa lampor på kontrollpanelen.	Kontrollera att scaler handstycket är korrekt anslutet.
Tre gula lampor blinkar växelvis.	Inget effektläge (workingmode) har valts. Välj effektläge genom att trycka på någon av knapparna bredvid de gula lamporna.
Lampan bredvid C knappen blinkar.	Den automatiska rengöringscykeln har aktiverats. Vänta tills rengöringen är klar och lampan slutat att blinka.

## C. Ingen spetsrörelse

1. Kontrollera att spetsen är ordentligt åtdragen. Använd helst en momentkassettnyckel och dra medurs tills momentkassettnyckeln slirar. (Momentkassettnyckeln förhindrar spetsen från att dras åt för hårt.)
2. Kontrollera att den gröna lampan nedanför knapparna på kontrollpanelen lyser. Om den inte lyser, se Avsnitt A på sidan 23.
3. Kontrollera att maskinen är påslagen genom att trycka på ON-knappen samt att den blå lampan bredvid ON-knappen lyser.
4. Kontrollera att effektläge (working mode) har valts genom att trycka på en av effektlägesknapparna och att en av de gula lamporna på kontrollpanelen lyser.
5. Om du har ett extra handstykke testa med detta istället.
6. Om du har en extra fotpedalskabel, testa med denna istället.
7. Om du har en extra fotpedal, testa med denna istället.
8. Om problemet kvarstår, tag kontakt med din återförsäljare för support och uppge felkod E-S01.

## D. Svag spetsrörelse

1. Kontrollera att spetsen är ordentligt åtdragen. Använd helst en momentkassettnyckel och dra medurs tills momentkassettnyckeln slirar. (Momentkassettnyckeln förhindrar spetsen från att dras åt för hårt.)
2. Kontrollera att spetsen inte är utsliten. Använd ett spetsmall för att mäta spetsen eller testa med en ny oanvänd spets. Använd enbart LM-Instruments originalspetsar.
3. Om du har ett extra handstykke, testa med det.
4. Om problemet kvarstår, kontakta din återförsäljare för support och ange felkod E-S02.



## **E. Otillräckligt eller inget vattenflöde**

1. Om maskinen är utrustad med en vätskebehållare: Kontrollera att behållaren är ordentligt ansluten, dvs. locket åtdraget och påskjutet hela vägen på kontaktdonet. Kontrollera också att o-ringarna i lock och på kontaktdon är i gott skick. Byt ut o-ringarna om de är slitna. O-ringarna kan smörjas med ett glycerinbaserat smörjmedel (eller vaselin).
2. Om enheten är ansluten till kranvatten: Kontrollera att kranvattenslangen är korrekt ansluten på baksidan av maskinen och att vattensystemet är okej (tryck / ventilen är öppen och eventuellt filtret är okej).
3. Kontrollera att dry mode läget inte är aktiverat, dvs att den blå lampan bredvid den överkorsade vattendroppen inte lyser. Om den är tänd, tryck på ON-knappen.
4. Öppna vattenkontrollringen på handstycket till fullt öppen (se markerade punkter).
5. Testa med en annan spets.
6. Använd medföljande verktyget LM-ProPower Fixer för att kontrollera att vattenslangen inne i handstycket inte har klämts ihop. Tryck försiktigt i verktyget i handstycket från kontaktsidan (för att undvika att slangen kläms ihop, bör vattnenjusteringen på handstycket ställas in på helt öppet läge innan sterilisering påbörjas).
7. Om problemet kvarstår, kontakta din återförsäljare för support och uppge felkod E-S04.

## **F. Spetsen går ej att montera på handstycket**

1. Rengör handstyckets gängor med tryckluft och prova med en ny spets.
2. Om problemet kvarstår kan handstyckets gängor vara skadade och handstycket behövs bytas ut. Kontakta din återförsäljare och uppge felkod E-S06.

## **G. Svårigheter att ta bort ErgoGrip från handstycket**

1. Ta tag lätt i toppen av ErgoGrip och vrid och dra samtidigt av den från handstycket.
2. Om problemet kvarstår byt ut det felaktiga ErgoGripet.

## **H. Handstycket överhettas vid användning.**

1. Kontrollera att vätskeflöde är tillräckligt (minst 20 ml / min).
2. Om problemet kvarstår byt ut handstycket och kontakta din återförsäljare.

## **I. Svagt eller inget LED ljus alls**

1. Kontrollera att linsen på ErgoGrip är klar och rengjord. Rengör eller ersätt ErgoGripet med en ny om det behövs.
2. Om du har ett extra handstycke, testa med detta istället.
3. Om problemet kvarstår, kontakta din återförsäljare för support och uppge felkod E-S03.

## 7 Teknisk data

Tillverkare	LM-Instruments Oy PL 88 (Norrbyn rantatie 8) FI-21601 Parainen, FINLAND
Modell	LM-ProPower UltraLED
Klassificering	EN60601-1: Class 1, Type B 93/42 EU: Medical products, class IIa
L x B x H	270 x 140 x 165 mm (utan vätskebehållare)
Vikt	2900 g
Spänning	100 Vac, 50-60 Hz 115 Vac, 50-60 Hz 230 Vac, 50-60 Hz
Huvudsäkringar	T500 mA, 250 V, Ø5x20 mm (100 Vac) T400 mA, 250 V, Ø5x20 mm (115 Vac) T200 mA, 250 V, Ø5x20 mm (230 Vac)
Nätkabel	Separat med skyddsjordad stickkontakt
Strömförbrukning	Max. 40 VA
Scaler strömförbrukning	Max. 24 VA
Scaler uteffekt	Max. 10 W (24 kHz - 28 kHz, automatisk frekvensinstallation)
Omgivande temperatur	Transport och lagring -40°C - 70°C (-40°F - 158°F)
	Drift 10°C - 40°C (50°F - 104°F)
Relativ luftfuktighet	Transport och lagring 10% - 100%
	Drift 10% - 95%
Tryck i vattentillförsel (version med vattenslang)	1 - 10 bar (0,1–1,0 MPa, 14,5–145 PSI)
Vattenförbrukning	10 - 50 ml/min
Volym (vätskebehållare)	500 ml

**Ytterligare teknisk dokumentation kan fås på begäran. Tillverkaren förser auktoriserad servicepersonal med information som krävs för utförande av underhåll.**

**VARNING**

Omedelbart efter användning av någon form av medikament i flaskan, kör det automatiska rengöringsprogrammet med rent vatten i flaskan tills rent vatten kommer ut från handstycket.

**Vätskor som kan användas i vätskebehållaren**

- Rent vatten
- Cetylpyridiniumklorid
- Klorhexidine
- Esteriska oljor
- Väteperoxide, 3% USP
- Povidine iodine, 10% lösning
- Saltlösning
- Sangurinaraextrakt
- Natriumhypoklorit, 1% lösning

## 8 Garanti och EU-försäkr

### 8.1 Garantivillkor

Följande garantivillkor gäller för försäljning av LM-Instruments Oy's produkter (i det följande "Produkter") till ett inköpsbolag eller enskild genom LM-Instruments Oy (i det följande "Tillverkaren"). Tillverkaren garanterar härmed att Produkterna är fria från fel i material och utförande under tjugofyra (24) månader från dagen för inköp av kund från tillverkarens auktoriserade återförsäljare. Garantiperioden är i undantagsfall tre (3) månader för produkter med en naturlig livslängd kortare än 24 månader på grund av normalt slitage, t.ex. spetsar till ultraljudsscaler.

Denna garanti omfattar inte produkter eller delar därav; som har utsatts för misshandel, felanvändning, vårdslöshet eller olycka eller som inte anslutits till korrekt strömförsörjning; om man har gjort någon förändring, modifiering eller tillfogat något tillbehör på av något slag utan skriftligt medgivande från tillverkaren; eller som installerats och använts på ett sätt som bryter mot instruktionerna för installation, användning och underhåll; som vanligtvis förbrukas vid användning.

Denna garantis enda och uteslutande gottgörelse begränsas till att produkten korrigeras eller att felet kringgås, eller att defekta delar repareras eller byts ut av tillverkaren, EXW, tillverkarens fabrik, förutsatt att en skriftlig reklamation av defekt produkt skickas till tillverkaren inom garantiperioden och att den ursprungliga delen återlämnas till tillverkarens fabrik av den auktoriserade återförsäljaren, och att tillverkarens granskning fastställer att det föreligger sådan defekt. Kunden måste kontakta den auktoriserade återförsäljare som man köpt produkterna av för att begära reparation eller utbyte under denna garanti med skriftlig reklamation av felet och skicka ursprungsprodukten till den auktoriserade återförsäljaren.

Denna garanti är ogiltig om service eller reparation utförs av personer som inte är auktoriserade av Tillverkaren.

Produkter som inte tillverkats av Tillverkaren uppbär endast sådan garanti, om någon, som givits av dennes tillverkare.

Denna garanti är tillverkarens enda garanti avseende produkterna och tillverkaren avsäger sig alla andra garantier vare sig för säljbarhet, lämplighet för visst ändamål eller andra garantier eller ansvar, uttryckliga eller underförstådda, som grundar sig på lag eller på annat. Under inga omständigheter ska tillverkaren vara ansvarig för allmänna skador, följdskador eller oförutsedda skador, utebliven användning eller utebliven vinst på grund av tillverkarens försumlighet eller på annat sätt i anslutning till försäljning, leverans, installation, reparation eller användning av produkterna.

Tillverkaren har inget som helst ansvar gentemot auktoriserad återförsäljare eller kund eller någon annan person för eller med anledning av skada, förlust eller fel av något slag eller beskaffenhet, eller skador uppskattade eller hävdade, eller annat ansvar uppkommet eller ålagt vid hantering, användning, drift, underhåll eller reparation av produkter av någon annan än tillverkaren. Detta undantag från ansvar gäller inte i enlighet med lag om produktansvar i händelse av personskada eller materiella skador på föremål för privat bruk som åsamkats av produkterna.

**WARNING**

Ingen modifiering av denna produkt är tillåten

## 8.2 EU-försäkrans

Tillverkaren försäkrans härmed att maskinen  
LM-ProPower UltraLED

Klass I, typ B, utrustad med original tillbehör, överensstämmer med de väsentliga kraven i Medical Device Directive 93/42/EEC med hänvisning till följande harmoniserade standarder:  
IEC 60601-1, Tredje utgåvan 2005  
EN 60601-1: 2006


Klassificering: Medicinteknisk produkt, Klass IIa



## 8.3 EMC - Guidance and manufacturer's declaration

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The LM-ProPower is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LM-ProPower should assure that it is used in such an environment.		
Emission test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The LM-ProPower uses RF energy only for its internal function. Therefore, it's RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The LM-ProPower 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.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The LM-ProPower is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LM-ProPower should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 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 for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±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 IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % dip in $U_T$ ) for 0,5 cycle  40 % $U_T$ (60 % dip in $U_T$ ) for 5 cycles  70 % $U_T$ (30 % dip in $U_T$ ) for 25 cycles  <5 % $U_T$ (>95 % dip in $U_T$ ) for 5 sec	<5 % $U_T$ (>95 % dip in $U_T$ ) for 0,5 cycle  40 % $U_T$ (60 % dip in $U_T$ ) for 5 cycles  70 % $U_T$ (30 % dip in $U_T$ ) for 25 cycles  <5 % $U_T$ (>95 % dip in $U_T$ ) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the LM-ProPower requires continued operation during power mains i interruption, it is recommended that the LM-ProPower be powered from an uninterruptible power supply or battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 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.			

<b>Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity</b>			
The LM-ProPower is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LM-ProPower should assure that it is used in such an environment.			
<b>Immunity test</b>	<b>IEC 60601 test level</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guidance</b>
<p>Conducted RF IEC 61000-4-6</p> <p>Radiated RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz to 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz</p>	<p>3 V</p> <p>3 V/m</p>	<p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the LM-ProPower including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p><b>Recommended separation distance</b></p> <p><math>d = 1,2\sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2\sqrt{P}</math> 80 MHz to 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3\sqrt{P}</math> 800 MHz to 2,5 GHz</p> <p>were <math>P</math> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <math>d</math> is the recommended separation distance in metres (m).</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters as determined by an electromagnetic site survey,<sup>a</sup> should be less than the compliance level in each frequency range.<sup>b</sup></p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p> 
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.			
<p><sup>a</sup> Field 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 assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the LM-ProPower is used exceeds the applicable RF compliance level above, the LM-ProPower should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the LM-ProPower.</p> <p><sup>b</sup> Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.</p>			

<b>Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the LM-ProPower</b>			
The LM-ProPower is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the equipment can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the LM-ProPower 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  $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz  $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz to 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 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 transmitter manufacturer.			
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.			





# LM Dental

## LM-Instruments Oy

PL 88 (Norrbyn rantatie 8)

FI-21601 Parainen, Finland

Tel. +358 2 4546 400

Fax +358 2 4546 444

info@lm-dental.com

www.lm-dental.com



[www.lm-dental.com/Downloads](http://www.lm-dental.com/Downloads)

0314SV

9770423 A