

Curapuls 970

Bedieningshandleiding
Operating Instructions
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Instrucciones de manejo



Copyright:



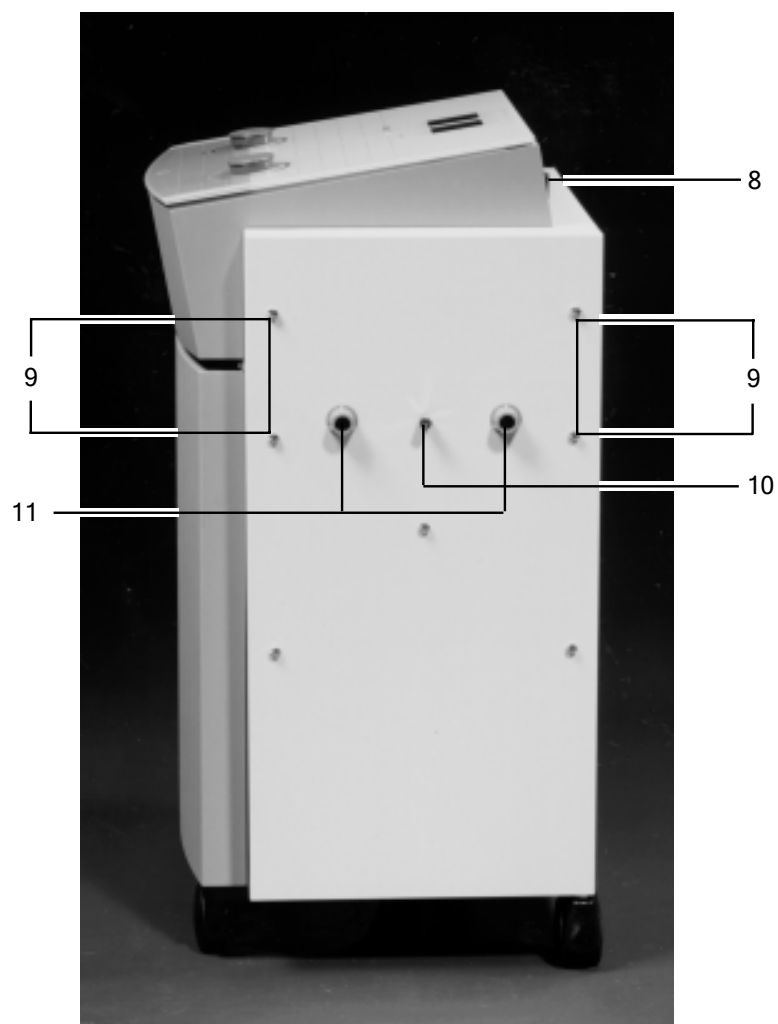
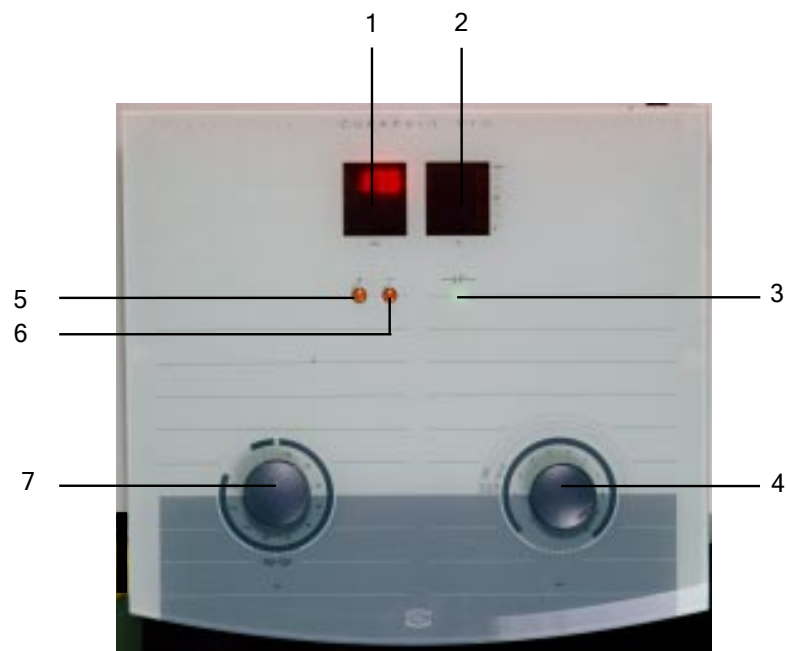
Enraf-Nonius B.V.
P.O. Box 810
NL-2600 AV DELFT
Netherlands
Tel.: +31 (0)15 - 26 98 400
Fax: + 31(0)15 - 25 61 686
www.enraf-nonius.com

Article number 1419.751_42
Feb 2002

Curapuls 970

Bedieningshandleiding
Operating Instructions
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Instrucciones de manejo







INHOUDSOPGAVE

Afbeelding Curapuls 970	2
Inleiding	5
Verantwoordelijkheden van de gebruiker	5
Productaansprakelijkheid	6
Behandelaspecten	6
Verklaring bedieningsorganen	8
Elektrode-armen	9
Aansluiten elektroden	10
Instelvolgorde	10
Indicaties/ contra-indicaties	11
Storingen	12
Onderhoud door de gebruiker	12
Specificaties	13
Technische gegevens	13
Bestelgegevens	14

CONTENTS

Illustration Curapuls 970	2
Introduction	15
User's responsibility	15
Product Liability	16
Remarks concerning treatment	16
Description of controls	18
Electrode arms	19
Connection of electrodes	20
Operating sequence	20
Indications / contraindications	21
Fault conditions	22
Maintenance by the user	22
Specifications	23
Technical data	23
Ordering data	24

INHALT

Abbildung Curapuls 970	2
Einführung	25
Verantwortlichkeiten des Benutzers	25
Produkthaftung	25
Behandlungshinweise	27
Bezeichnung der Bedienungselemente	28
Elektrodenarme	30
Anschluß Elektroden	30
Bedienungsablauf	31
Fehlerzustände	31
Indikationen / Kontraindikationen	32
Wartung durch den Benutzer	33
Spezifikationen	34
Technische Daten	34
Bestelldaten	34

TABLE DES MATIÈRES

Illustration Curapuls 970	2
Introduction	35
Responsabilités de l'utilisateur	35
Responsabilités du fabricant	35
Aspects du traitement	36
Description des organes de commande	38
Bras d'électrodes	39
Raccordement	40
Ordre de réglage	40
Indications et contre-indications	41
Panne	42
Entretien par l'utilisateur	42
Spécifications	43
Données techniques	43
Données de commande	44

CONTENIDO

Ilustración Curapuls 970	2
Introducción	45
Responsabilidad del usuario	45
Responsabilidad de Producto	45
Aspectos del tratamiento	46
Descripción de controles	48
Brazos de electrodos	49
Conexión de los electrodos	50
Secuencia de operación	50
Indicaciones / contraindicaciones	51
Condiciones de fallo	52
Mantenimiento por el usuario	52
Especificaciones	53
Datos técnicos	53
Datos de pedido	54





INLEIDING

De Curapuls 970 is een kortegolfapparaat, waarmee men selectief hoogfrequente energie diep in de weefsels en gewrichten kan brengen zonder het omliggende gebied onnodig te belasten. Dit gebeurt door middel van capacitieve of inductieve elektroden. De capacitieve elektroden hebben een grotere oppervlaktewerking, de inductieve een grotere dieptewerking. Dit apparaat is bedoeld voor gebruik door vakkundig personeel in de fysiotherapie, revalidatie en aangrenzende gebieden.

De Curapuls 970 biedt twee therapiemogelijkheden: continu en pulserend.

Continu kortegolftherapie

Bij continu kortegolftherapie staat het subjectieve warmtegevoel op de voorgrond. Het vermogen kan traploos ingesteld worden tot max. 400 Watt. De afstemautomaat zorgt ervoor dat de ingestelde intensiteit gedurende de gehele behandeling gehandhaafd blijft. Het doel van deze behandelmethode is circulatiebevordering en stimulatie van stofwisselingsprocessen.

Pulserende kortegolftherapie

Bij pulserende kortegolftherapie wordt a-thermisch gewerkt, met vergroting van biologische effecten. Het vermogen is in dit geval maximaal 1000 Watt (piekvermogen), het gemiddeld vermogen ligt echter veel lager: tussen 6 en 80 Watt, afhankelijk van de ingestelde pulseringsfrequentie (regelbaar in 10 stappen van 15 - 200 Hz).

Acute aandoeningen, welke niet met warmtetherapie behandeld mogen worden, zijn juist geïndiceerd voor pulserende kortegolftherapie. Ook zijn metalen implantaten geen absolute contra-indicaties.

Enkele specifieke indicaties:

- Posttraumatische aandoeningen.
- Postoperatieve aandoeningen.
- Acute ontstekingen.
- Acute sportblessures zoals haematomen en distorsies.

Zie verdere indicaties en contra-indicaties op pagina 11.

Ook kenmerkend voor de Curapuls 970:

- Rechthoekpulsen.
- Solid-state afstemautomaat.
- Geschikt voor HF magneetveld therapie.
- Multi-verstelbare electrode-armen met "single-knob" fixatie.
- Grote wielen met blokkeerstand.
- Uitgebreid assortiment accessoires (zie de catalogus).

VERANTWOORDELIJKHEDEN VAN DE GEBRUIKER**Algemeen**

De Curapuls 970 is een modern, veilig en eenvoudig te bedienen apparaat, dat met de grootste zorg is ontwikkeld, gefabriceerd, afgeregeld, en verpakt. Dit apparaat voldoet aan de richtlijnen van de internationale veiligheidsnorm voor elektromedische apparatuur IEC 60601-1 (algemene standaard), IEC 60601-2-3 (Standaard voor kortegolftherapie-apparatuur) en IEC 60601-1-2 (Standaard voor EMC). Volgens de richtlijn IEC 60601-1-2 (1993), clause 36.201.1.8, is het toegestaan een klasse A apparaat of systeem (CISPR 11 classificatie) thuis te gebruiken, mits onder de verantwoordelijkheid van een medicus.

Bij de Curapuls 970 wordt een Enraf-Nonius testcertificaat geleverd, waarop belangrijke meetwaarden betreffende veiligheid en specificaties staan vermeld.

Enraf-Nonius is niet aansprakelijk voor mogelijke gevolgen voor gebruiker of patiënt van bijvoorbeeld een onjuiste diagnose, onkundig gebruik van de apparatuur en/of toebehoren, of verkeerde interpretatie van de bedieningshandleiding. Dit geldt eveneens voor de gevolgen van slecht onderhoud.

Technisch onderhoud

Om te voldoen aan de wettelijke richtlijnen zoals die kunnen gelden in landen die de norm IEC 60601-1 hanteren, is het noodzakelijk de Curapuls 970 jaarlijks te laten controleren en een veiligheidstest te laten ondergaan. Wij adviseren de apparatuur te laten controleren door onze eigen Technische Dienst, dan wel een door Enraf-Nonius geautoriseerde instantie. Het is eveneens raadzaam een dossier bij te houden van alle onderhoudsactiviteiten. In sommige landen is dit zelfs verplicht. De controle en/of onderhoudsbeurt moet uitgevoerd worden conform de in de service manual van apparaat beschreven procedure. Het is onbevoegden niet toegestaan de apparatuur om welke reden dan ook te openen.

Enraf-Nonius is niet aansprakelijk voor schade aan de apparatuur of letsel aan de personen die de apparatuur bedienen of ermee behandeld worden ten gevolge van onderhoud of reparaties uitgevoerd door instanties of personen daartoe niet gemachtigd door Enraf-Nonius.

Installatie

Een goede luchtcirculatie is noodzakelijk om te voorkomen dat zich in het apparaat teveel warmte ontwikkelt.

Plaats het apparaat niet in de buurt van warmtebronnen zoals radiatoren of warme-luchtroosters.

Evenmin mag het apparaat in de volle zon staan, of in een stoffige ruimte, en blootstelling aan trillingen of schokken dient vermeden te worden. Verder wordt afgeraden de Curapuls 970 direct na extreme temperatuurwisselingen te gebruiken.

Wij raden het gebruik van draadloze telefoons in de nabijheid van het apparaat af.

Bij het verplaatsen en transporteren van de Curapuls 970 is het niet toegestaan het apparaat aan de elektroden of elektrodenarmen te trekken, om kantelen van het apparaat te voorkomen.

Uit veiligheidsoverwegingen moeten de remmen op de wielen van het apparaat voor het begin van de behandeling vastgezet worden.

De Curapuls 970 is niet geschikt voor gebruik in zogeheten "natte ruimten" (hydrotherapie-ruimten).

Indien er vloeistof of een vreemd voorwerp in de behuizing terecht komt, het apparaat direct uitschakelen, de stekker uit het stopcontact halen en het apparaat laten nakijken door uw leverancier alvorens het weer te gebruiken.

Aansluiten

De Curapuls 970 is een apparaat van klasse I, type BF volgens IEC 60601-1. Dit betekent dat het apparaat moet worden aangesloten op een wandcontactdoos met randaarde.

Alvorens het apparaat aan te sluiten op het lichtnet, controleren of de vereiste netspanning en frequentie, vermeld op het typeplaatje van de Curapuls 970, overeenkomen met die van het lichtnet. Controleer tevens of de netaansluiting voldoet aan de plaatselijke eisen voor medische ruimten (volgens NEN 3134).

In veel landen is inmiddels een wet op de productaansprakelijkheid van kracht, waarbij onder meer geldt dat de fabrikant, 10 jaar nadat een product in omloop is gebracht, niet meer aansprakelijk gesteld kan worden voor de gevolgen van eventuele gebreken aan het product.

PRODUCTAANSPRAKELIJKHEID

Voorzover toegestaan door de van toepassing zijnde wetgeving zullen Enraf-Nonius of zijn leveranciers of verkopers onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk zijn voor indirecte, uitzonderlijke, incidentele of gevolgschade voortvloeiend uit het gebruik van dan wel de onmogelijkheid van het gebruik van het product, met inbegrip van, maar niet beperkt tot schade als gevolg van verlies aan goodwill, werkonderbreking, computerdefecten of -storingen, of andere commerciële schade of verliezen, zelfs indien Enraf-Nonius, dan wel zijn leveranciers of verkopers, op de hoogte

is gesteld van de mogelijkheid van een dergelijke schade en ongeacht de rechts- of billijkheidstheorie (contract, onrechtmatige daad of anderszins) waarop de claim is gebaseerd. Enraf-Nonius zal op grond van bepalingen van deze overeenkomst in geen geval aansprakelijk zijn voor schade die meer bedraagt dan het bedrag dat Enraf-Nonius voor dit product van u heeft ontvangen en eventuele vergoedingen voor ondersteuning van het product die door Enraf-Nonius op grond van een afzonderlijke ondersteuningsovereenkomst zijn ontvangen. In geval van dood of lichamelijk letsel voortvloeiend uit de nalatigheid van Enraf-Nonius geldt deze beperking niet voorzover de toepasselijke wetgeving een dergelijke beperking verbiedt. Enraf-Nonius is niet aansprakelijk voor de gevolgen van de onjuiste gegevens en adviezen van haar personeel, dan wel fouten voorkomende in deze handleiding, en/of ander begeleidend schrijven (met inbegrip van commerciële documentatie). De wederpartij (gebruiker of representant van de gebruiker) is gehouden Enraf-Nonius te vrijwaren voor alle aanspraken van derden, hoe ook genaamd en op welke grond dan ook gebaseerd.

BEHANDELASPECTEN

Algemeen

Wij adviseren het therapieboek "Kortegolftherapie" (als optie verkrijgbaar) geregeld te raadplegen. Vooral de hoofdstukken met indicaties en contra-indicaties zijn erg belangrijk voor veilig en effectief behandelen.

Gelieve ook het volgende in acht te nemen:

- Uit veiligheidsoverwegingen, mogen uitsluitend de originele elektrodenkabels en elektroden van Enraf-Nonius worden gebruikt.
- Elektronische gehoorapparaten moeten worden afgedaan, indien er schade aan of storing van het gehoorapparaat te verwachten is.
- Tijdens de behandeling mag de patiënt niet in aanraking komen met metalen voorwerpen, zoals metalen meubels, radiatoren of raam-kozijnen.
- De elektrodenkabels moeten op voldoende afstand van elkaar en ten opzichte van de patiënt liggen.
- Gebruik kabelklemmen om de kabel langs de elektrodenarm te fixeren.
- De patiënt dient te allen tijde in het zicht van de behandelaar te zijn.

Meubels en kleding

Metalen delen in meubels kunnen intensiteitsconcentraties in het elektromagnetische veld veroorzaken. Gebruik daarom uitsluitend houten meubels. Voor alle kortegolfbehandelingen is het raadzaam de patiënt te ontkleden en een badstof handdoek tussen huid en elektrode aan te brengen (tegen transpiratie). Het behandelen van ontklede patiënten heeft diverse voordelen: ten eerste is het de eenvoudigste

manier om te garanderen dat er zich geen metalen in het elektromagnetische veld bevinden (metalen in kleding of verborgen sieraden), en ten tweede voorkomt dit eveneens ongewenste energieconcentraties door bijv. nylon, leer, of vochtige kleding door transpiratie, etc.

Geïmplanteerde elektronische apparaten

Patiënten bij wie een elektronisch apparaat is geïmplant (bijvoorbeeld een pacemaker) mogen geen kortegolftherapie ondergaan en mogen zelfs niet in de nabijheid van een werkend kortegolfapparaat verkeren!

Geïmplanteerde metalen

Metaal concentreert elektromagnetische energie. Om ongewenste concentraties rond het metaal en de daaruit volgende gevaren te voorkomen (inwendige verbrandingen), dient continu kortegolftherapie bij voorkeur niet toegepast te worden.

Zie voor verdere uitleg het therapieboek 'Kortegolftherapie', hoofdstuk Relatieve Contra-Indicaties.

Combinatietherapie

De Curapuls 970 genereert een elektromagnetisch veld, dat de elektronische circuits van apparatuur in de onmiddellijke nabijheid kan beïnvloeden. Elke vorm van behandeling waarbij een tweede (elektromedisch) apparaat wordt gebruikt, wordt dan ook sterk afgeraden.

Elektromagnetische interferentie

De Curapuls 970 genereert een elektromagnetisch veld op de wettelijk toegestane frequentie van 27,12 MHz. In het theoretische vrije veld neemt de sterkte van het elektromagnetisch veld -opgewekt door elektroden, kabels en patiënt- kwadratisch af met de afstand. Dit elektromagnetisch veld kan de elektronische circuits van apparatuur in de nabijheid beïnvloeden.

Deze elektromagnetische interferentie is bijna altijd het gevolg van zogeheten rechtstreekse straling op de frequentie van 27,12 MHz. Ondanks het feit dat de gestoorde apparatuur niet op deze frequentie staat afgestemd, ontstaat er in de verschillende circuits een LF-detectie vanwege de sterke straling, waardoor de modulatie van de elektromagnetische golf hoorbaar en/of zichtbaar wordt. Bij laag- en midden-frequente fysiotherapieapparatuur kan deze modulatie ook voelbaar worden.

De gevoeligheid van de verschillende apparatuur voor elektromagnetische interferentie in de nabijheid kan sterk verschillen. Dit komt doordat sommige fabrikanten hun apparatuur nog steeds onvoldoende immuniseren tegen externe elektromagnetische velden.

Mocht zo'n geval zich voordoen, adviseren wij de desbetreffende fabrikant te raadplegen.

Wij adviseren speciale aandacht te schenken aan de volgende zaken, om de kans op elektromagnetische interferentie zo klein mogelijk te houden.

- Naarmate de afstand tussen het kortegolfapparaat en andere apparatuur groter is, is de kans op elektromagnetische interferentie kleiner. Plaats uw kortegolfapparaat en patiënt, op een afstand van ten minste 2 meter van de omringende apparatuur en/of langwerpige metalen voorwerpen.
- De capacitieve elektrodes moeten op een afstand van minder dan 8 mm van de huid worden geplaatst. Zo is de lekstraling minimaal.
- Er mogen zich geen geleidende (metalen) delen in de onmiddellijke nabijheid bevinden, omdat deze als een tweede antenne kunnen fungeren (vooral bij voorwerpen met een lengte van circa 5,5 meter).
- Sluit het kortegolfapparaat op een aparte stroomgroep aan. De netsnoeren moeten ver van elkaar verwijderd blijven. Rol nooit een netsnoer op om het in te korten met een werkend kortegolfapparaat in de nabijheid en gebruik ook geen verlengsnoeren.
- Zorg ervoor dat het netsnoer van het kortegolfapparaat niet in de buurt komt van de behandelde patiënt en/of elektrodenkabels. Leg bij voorkeur overtollig snoer onder het kortegolfapparaat.
- Gebruik alleen een volledig metaalvrije behandelstoel met voetenbankje of behandelbank.
- Zorg dat uw patiënt comfortabel zit en ont-spannen is, en dat de elektroden en kabels goed bevestigd zijn voor een optimale behandel-methode.
- De HF-beïnvloeding wordt aanmerkelijk gereduceerd door gebruik te maken van de magneetveldelektrode Circuplode: door de Curapuls 970 in een kooi van Faraday te plaatsen wordt HF beïnvloeding uitgesloten.
- De intensiteitsregelaar mag alleen opgedraaid worden als de elektroden geplaatst zijn.

(Zie uitklappagina voorin)

[1] Display behandeltime

De ingestelde tijd is afleesbaar in halve minuten. De knipperende decimale punt geeft aan dat de behandeltime loopt.

[2] Display intensiteit

Eén streepje van het display licht op indien een minimum intensiteit is ingeschakeld. Naarmate een hogere intensiteit wordt ingesteld zullen meer streepjes oplichten.

[3] Afstemindicatielampje

Dit lampje brandt, wanneer het apparaat **niet** is afgestemd; na afstemming dooft het. Tijdens de behandeling kan dit lampje bij een beweging van de patiënt even oplichten.

[4] Intensiteitsregelaar

Met deze regelaar kan de gewenste intensiteit worden ingesteld. Boven deze regelaar is de maximaal toelaatbare intensiteit voor een aantal speciale elektroden aangegeven.

CPL Wanneer de Circuplode wordt gebruikt voor het geven van **continu** kortegolftherapie, mag de regelaar niet worden ingesteld boven positie 6.

FPL Wanneer de Flexiplode wordt gebruikt mag de regelaar niet boven positie 7 worden ingesteld. Dit geldt zowel voor **continu** als voor **pulserende** kortegolftherapie.

CPL Wanneer de Circuplode wordt gebruikt voor het geven van **pulserende** kortegolftherapie, mag de regelaar niet boven positie 8 worden ingesteld.

Eerst behandeltime instellen. Vervolgens de intensiteitsregelaar geheel linksom draaien tot een 'klik' wordt gehoord ('0'-stand); van hieruit de gewenste intensiteit instellen door rechtsom te draaien.

[5] en [6] Insteltoetsen behandeltime

De behandeltime is instelbaar tussen 0 - 30 minuten. Instellen behandeltime: druk op de plus-toets. Terugstellen behandeltime: druk op de min-toets. Door de plus-toets 1 x in te drukken kan de behandeltime in 1 stap van 0 naar 30 min. ingesteld worden. De klok loopt terug naar nul zodra de intensiteit (vanuit de '0'-stand) wordt ingesteld. Na verstrijken van de behandeltime wordt de HF generator automatisch uitgeschakeld en gaat de zoemer.

De behandeling kan alleen worden gestart indien de behandeltime is ingesteld.

[7] Keuzeschakelaar therapievorm

Stand "I" voor continu kortegolftherapie. Overige standen voor pulserende kortegolftherapie. Voor de pulserende kortegolftherapie kunnen de volgende pulsherhalingsfrequenties worden ingesteld: 15 - 20 - 26 - 35 - 46 - 62 - 82 - 110 - 150 - 200 Hz.

[8] Netschakelaar

Inschakelen: druk de toets naar (I).
Uitschakelen: druk de toets naar (0).
Na inschakelen lichten display behandeltime [1] en afstemindicatielampje [3] op.

[9] Bevestigingspunten voor electrode-armen

Door middel van het bijgeleverde gereedschap kunnen de electrode-armen op deze plaats worden bevestigd (zie hoofdstuk "Electrode-armen").

[10] Aarding voor adaptor

Via deze aansluiting wordt de eventueel aangesloten adaptor van de Circuplode geaard.

[11] Aansluitingen voor electrode-kabels

Op deze aansluitingen worden, al dan niet via een adaptor, alle electrode-kabels aangesloten (zie hoofdstuk "Aansluiten elektroden").

Het aansluiten van andere dan door Enraf-Nonius voorgeschreven kabels of toebehoren kan de veiligheid van de patiënten en de goede werking van het apparaat nadelig beïnvloeden en is derhalve niet toegestaan.



Aan de achterzijde van het apparaat bevinden zich:

- Automatische zekering
Normaal staat het hendeltje van de zekering in stand 'I'. Bij overbelasting schakelt de zekering het HF-uitgangsvermogen uit. De zekering kan na ca. 2 minuten weer worden ingeschakeld door het hendeltje naar positie 'I' te duwen.
De klok op '0' zetten alvorens opnieuw in te schakelen.
- Ventilatiroosters
Dit voor de koeling essentiële rooster mag niet worden afgesloten.
- Opbergvak
In dit vak kunnen o.a. bedieningshandleiding en testcertificaat worden opgeborgen.
- Waarschuwingsschijf 'hoogspanning'
Dit plaatje geeft aan dat in het apparaat levensgevaarlijke hoogspanning wordt gebruikt.



- **Typeplaatje**
Op dit plaatje vindt u apparaatgegevens zoals type-, serie- en volgnummer (voor service, garantie e.d.) als ook de aansluitgegevens zoals netspanning en opgenomen stroom.
- **Aansluiting voor potentiaalvereffeningskabel**
Voor gebruik in ruimten waar een potentiaalvereffeningskabel is voorgeschreven kan een speciale potentiaalvereffenings-kabel worden geleverd 
- **Stickertjes keuringen**
Op deze plaats zijn een aantal stickertjes van keuringsinstituten aangebracht.
- **Ophanghaak**
Wanneer het apparaat buiten gebruik is kan de netkabel hieraan worden opgehangen.

In bepaalde gevallen is, in verband met lokale radio-ontstoringvoorschriften, een **netkabel** aangebracht met afscherming en **netfilter**.

Het metalen montageplaatje aan het brede uiteinde van de electrode-arm(en) bevestigt u met de bijgeleverde inbussleutel aan de achterzijde van de Curapuls. U kunt de arm monteren met de knoppen naar de buitenkant, dan wel naar het apparaat toe gericht.

De stelknoppen kunt u met de hand vastdraaien. Wij raden u aan ze zo vast te draaien, dat de arm nog versteld kan worden, zonder dat u de knoppen hoeft te verdraaien.

In boven- en onderkant van de brede kant van de electrode-arm zijn gaten aangebracht waar u de (bijgeleverde) kabelgeleiders kunt inklikken. Indien gewenst kunt u ook de blinde pluggen aanbrengen.

Mocht het paarsachtige hulsje uit het smalle uiteinde van de arm verwijderd zijn, dient u dit eerst weer aan te brengen en te fixeren door middel van de fixatieknop, helemaal aan het smalle einde van de arm, voordat u een elektrode monteert.

U kunt geen elektrode monteren indien het paarsachtige hulsje ontbreekt.

AANSLUITEN ELECTRODEN**INSTELVOLGORDE**

Uit veiligheidsoverwegingen mogen uitsluitend originele elektroden en electrodekabels worden gebruikt.

Capacitieve elektroden*Schliephake (condensator-) elektroden*

Deze essentiële electrode kan traploos worden ver-
steld door uittrekken van het achterste donkergrijze
deel. Hierbij worden markeringsgroeven zichtbaar: de
verstelling is 5 mm per groef.

Bij deze elektroden moet, na het vrijmaken van het
te behandelen gebied, een handdoek tussen huid en
electrode gelegd worden.

Rubber plaatelectroden

Deze via de electrodekabels op het apparaat aan-
sluiten. Bij deze elektroden moeten de daartoe be-
stemde 2 cm dikke viltplaten (zie catalogus) tussen
huid en electrode gebruikt worden.

Inductieve elektroden

Bij deze elektroden moet, na het vrijmaken van het
te behandelen gebied, een handdoek tussen huid en
electrode gelegd worden.

Flexiplode

Deze via de electrodekabels op het apparaat aan-
sluiten.

Circuplode

Deze via de Circuplode-adaptor op het apparaat aan-
sluiten.

Verdeelstekker

Met de verdeelstekker kan men twee condensator-
elektroden in combinatie met een rubber-electrode
gebruiken.

- a. Steek de netstekker in een randgeaarde
wandcontactdoos.
- b. Controleer of het hefboomje van de automa-
tische zekering **omhoog** staat (stand 'I').
- c. Sluit de gewenste electrode(n) aan (zie
therapieboek).
- d. Schakel het apparaat in met de netschakelaar [8];
het display behandeltijd [1] en het
afstemindicatielampje [3] lichten nu op.
- e. Breng de patiënt evenals de elektroden en
electrode-armen in de juiste positie voor
behandeling.
- f. Controleer aansluiting elektroden en kabels (**houdt
voldoende afstand tussen de kabels
onderling!**).
- g. Zet therapie-keuzeschakelaar [7] in de ge-
wenste stand (continu of pulserend). Stel bij pulserende
kortegolftherapie de gewenste
pulsherhalingsfrequentie in.
- h. Stel de gewenste behandeltijd in [5,6] (de ventilator
treedt nu in werking).
- i. Draai intensiteitsregelaar [4] geheel linksom tot
een 'klik' wordt gehoord ('0'-stand). De punt van
het tijd-display [1] gaat nu knipperen en het
onderste bandje van het intensiteits-display [2] gaat
branden. De intensiteitsregelaar [8] wordt
langzaam opgedraaid en nadat stand '1' is bereikt
zal het afstemindicatielampje [6] uitgaan. Het
apparaat is nu afgestemd. Hierna wordt
intensiteitsregelaar [4] verder rechtsom ge-
draaid tot de gewenste waarde.
- j. Na afloop van de behandeltijd wordt de intensiteit
automatisch uitgeschakeld en gaat de zoemer.
Display [2] dooft.

Opmerking: intensiteitsregelaar altijd vanuit de
'0'-stand opdraaien.

Raadpleeg het therapieboek voor toepassings-
mogelijkheden.

Foutieve handelingen

Tijdens de behandeling overschakelen van continu
naar pulserende kortegolf: de beveiliging treedt in
werking en de generator wordt uitgeschakeld (lampje
[3] licht op).

Tijdens de behandeling overschakelen van pulse-
rende naar continu kortegolf heeft tot gevolg dat het
pulserend vermogen tot een veilige minimumwaarde
wordt teruggebracht.

Handel in beide gevallen als volgt:

- Zet de behandeltijd eerst op '0' [5,6].
- Kies de gewenste therapie [7], (continu of
pulserend).
- Herhaal de instelvolgorde vanaf punt h.

Indicaties

Specifieke indicaties voor pulserende kortegolftherapie zijn:

Pijn bij:

- Arthrose
- Neuralgieën
- Neurotiden
- Vasomotorische hoofdpijn
- Post-traumatische toestanden

Hypertonie bij:

- Arthrose
- Neuralgieën
- Reflexhypertonie

Post-traumatische aandoeningen, zoals:

- Distorsie
- Contusie
- Ruptuur
- Fractuur
- Haematoom
- Schaafwond

Postoperatieve aandoeningen, zoals:

- Kaak-, voet- en heupoperaties

Ontstekingen, zoals:

- Chronische botontsteking
- Bursitis met eventuele calcificatie
- Sinusitis

*Perifere circulatiestoornissen**Wondgenezing***Absolute contra-indicaties**

- Rheumatoïde arthritis
- Maligne tumoren
- Pacemakers
- Zwangerschap
- Tuberculose
- Koorts / akute infecties

Relatieve contra-indicaties

- Geïmplanteerde metalen
- Ernstige arteriële en veneuze circulatiestoornissen als atherosclerose, trombose enzovoorts.
- Hartklachten
- Acute infectieziekten, acute ontstekingen
- Thermische sensibiliteitsstoornissen
- Neuropatieën

Niet aangetoonde, veelal traditionele contra-indicaties:

- Osteoporose
- Snel delende weefsels
- Hemofilie
- Het gebruik van bloedverdunnende medicijnen

STORINGEN

Bij het inschakelen van het apparaat lichten display behandeltime en afstemindicatielampje niet op.

Controleer of er spanning op de wandcontactdoos staat.

Afstemindicatielampje gaat niet uit, maar intensiteitsdisplay licht wel op.

Controleer de (aansluitingen van) elektroden en kabels.

Intensiteitsdisplay licht niet op, afstemindicatielampje blijft branden.

Controleer de stand van de automatische zekering aan de achterzijde van het apparaat (stand $\square$).

ONDERHOUD DOOR DE GEBRUIKER**Algemeen**

Voor het reinigen en ander onderhoud van de Curapuls 970, eerst het apparaat uitschakelen en loskoppelen van het lichtnet.

Het openen van het apparaat en reparatiepogingen door onbevoegden kunnen de veiligheid van het apparaat ongunstig beïnvloeden en zijn derhalve niet toegestaan.

Apparaat

Het bedieningspaneel en de behuizing kunnen gereinigd worden met een vochtige doek met een vloeibaar huishoudschoonmaakmiddel (geen schuurmiddel). De electrode-kabels, electrode-armen, capacitieve elektroden en de inductieve elektroden kunnen op dezelfde wijze worden gereinigd.

Rubber plaatelectroden

De rubber plaatelectroden bij voorkeur dagelijks met lauw water reinigen. Eventueel kan huishoudzeep worden gebruikt. Dompel de elektroden niet geheel onder, om corrosie van het kabelaanlooppunt te voorkomen.

De elektroden niet in aanraking laten komen met vet of olie.

Na het reinigen de elektroden goed (laten) drogen alvorens deze weer te gebruiken.

De elektroden kunnen gedesinfecteerd worden met een met 70% alcohol bevochtigde doek. Het rubber van de plaatelectroden kan afgeven.

Electrodekabels

Controleer alle kabels en snoeren regelmatig op beschadigingen (bijv. haarscheurtjes) en slechte contacten. Vergeet niet dat elk slecht contact een plaatselijk oververhittingseffect kan veroorzaken. Let vooral op mogelijke scheurtjes in de isolatie van de kabels. Beschadigde kabels of elektroden moeten onmiddellijk vervangen worden. Het is raadzaam een extra set toebehoren in voorraad te hebben.

Einde levensduur apparaat en toebehoren

Uw Curapuls 970 en toebehoren bevatten materialen die hergebruikt kunnen worden en materialen die schadelijk zijn voor het milieu. Bij het afvoeren, aan het einde van de levensduur, kunnen gespecialiseerde bedrijven deze artikelen demonteren om er de schadelijke materialen en de her te gebruiken materialen uit te halen. Hiermee draagt u bij tot een beter milieu.

Informeer s.v.p. naar de plaatselijke regels voor het afvoeren van apparatuur en toebehoren.

Generatorfrequentie	: 27,12 MHz, $\pm 0,6\%$
Afgegeven vermogen	: continu HF max. 400 W* pulserend HF max. 1000 W (piek)*
Pulsduur	: ca. 400 μ s
Pulsfrequentie	: regelbaar in 10 stappen van 15 - 200 Hz
Behandeltijd	: 0 - 30 min.; met akoestisch signaal en uitschakeling van intensiteit

* Gemeten met 70 Ohm vermogensafgiftemeter (artikel nummer 1462.471).

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanning	: 220 - 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.942) 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.962) 115 V / 50 Hz (art.nr. 1419.982)
Max. netspanningsvariatie	: $\pm 10\%$
Opgenomen stroom	: max. 6 A (bij 230 V)
Medische klasse	: IIa (volgens Richtlijn Medische Hulpmiddelen (93/42/EEG))
Aardlekstroom	: typisch 350 μ A (IEC-eis $\leq 500 \mu$ A)
Veiligheidsklasse	: I, type BF vlg IEC 60601-1
Afmetingen	: 56 x 43 x 92,5 cm (b x d x h) zonder armen
Lengte electrode-armen	: 93 cm
Gewicht	: ca. 80 kg

Omgevingscondities voor Transport en Opslag

Omgevingstemperatuur	: -10° tot +50° C
Relatieve vochtigheid	: 10 tot 95 %
Atmosferische druk	: 500 tot 1060 hPa

Omgevingscondities voor normaal gebruik

Omgevingstemperatuur	: 10° tot 40° C
Relatieve vochtigheid	: 10 tot 90 %
Atmosferische druk	: 500 tot 1060 hPa

Classificatie



Medische klasse IIa

it apparaat voldoet aan de Richtlijn Medische Hulpmiddelen (93/42/EEG)

Internationale veiligheidsnorm IEC 60601-1



Niet-ioniserende straling

I

Veiligheidsklasse I

Het apparaat is voorzien van veiligheidsaarding en dient aan een randgeaarde wandcontactdoos aangesloten te worden.



Type BF

Het apparaat heeft een zwevend patientencircuit waarbij de lekstromen voldoen aan de eisen gesteld in IEC 60601-1.

Kopie keurrapport wordt op aanvraag toegezonden.
Technische wijzigingen voorbehouden

Voor de bestelgegevens van de Curapuls 970, standaard toebehoren en extra toebehoren verwijzen wij naar de Catalogus Enraf-Nonius.



INTRODUCTION

The Curapuls 970 is a shortwave unit that enables HF energy to be applied selectively deep in the tissues and joints without unnecessarily affecting the surrounding area. This is effected through capacitive or inductive electrodes. The capacitive electrodes have a larger surface effect, the induction electrodes a larger effect in the deeper tissues. The equipment is only meant to be used by competent personnel in physiotherapy, rehabilitation or adjacent areas.

The Curapuls 970 offers two therapy possibilities: continuous and pulsed.

Continuous shortwave therapy

In continuous shortwave therapy the subjective feeling of warmth plays the major role. The output is continuous and can be set to a maximum of 400 W. The automatic tuning ensures that the selected intensity is maintained throughout the treatment. This technique increases the circulation and stimulates metabolic processes.

Pulsed shortwave therapy

Pulsed shortwave therapy is an athermic technique with enhanced biological effects. The maximum output is 1000 W (peak power), the mean output is much lower: between 6 and 80 W, depending on the selected pulse repetition frequency (which can be set in 10 steps from 15 - 200 Hz).

Furthermore, acute conditions where heat treatment is contraindicated can very well be treated with shortwave therapy. Even the presence of metal implants is not an absolute contraindication.

Some specific indications:

- Post-traumatic conditions.
- Post-operative conditions.
- Acute inflammations.
- Acute sport injuries such as hematomas and sprains.

See further indications and contra-indications on page 21.

Other characteristics of the Curapuls 970:

- Rectangular pulses.
- Fast, solid-state automatic tuning.
- Provision for HF magnetic field therapy.
- Multi-directional articulated electrode arms with single-knob fixation.
- Large castors with safety locks.
- Wide range of accessories (see our catalogue).

USER'S RESPONSIBILITIES**General**

The Curapuls 970 is a modern, safe and easy-to-handle apparatus, which has been developed, produced, calibrated and packed with the greatest care. The Curapuls 970 meets the requirements of the international standard for the safety of medical electrical equipment IEC 60601-1 (General standard), IEC 60601-2-3 (Standard for shortwave therapy equipment) and IEC 60601-1-2 (Standard for EMC). According to the IEC 60601-1-2 (1993) directive, clause 36.201.1.8, class A equipment and/or systems (CISPR 11 Classification) are allowed in domestic establishments when used under the jurisdiction of a health care professional.

An Enraf-Nonius test certificate is supplied with the unit. This certificate gives important measurements with respect to safety and specifications.

Enraf-Nonius cannot be held responsible for any discomfort to the operator or the patient due to faulty diagnosis, misuse or mishandling of the equipment and/or accessories, misunderstanding of the operating instructions or maintenance errors.

Service and maintenance

To meet the legal regulations of the countries that have implemented the IEC 60601-1 standard, it is necessary to have the Curapuls 970 checked and safety tested once each year. We advise keeping your equipment under service/maintenance at your local authorized service office. It is also recommended that a record be kept of all activities related to service and maintenance. In some countries this is even obligatory. The check up and/or technical maintenance must be carried out conform the procedure described in the service manual of the unit.

Unqualified personnel should not open the equipment for any reason whatsoever.

Enraf-Nonius will not be held responsible for damage to equipment or injuries to persons operating or being treated with the equipment that result from service or maintenance performed by companies or persons not authorized by Enraf-Nonius.

Combination therapy

Since the Curapuls 970 radiates an electromagnetic field that can affect electronic circuits inside equipment in the direct vicinity, you are strongly advised against any sort of combination in treatment whereby a second (electromedical) apparatus is used.

Installation

Good air circulation is essential to prevent internal heat build-up.

Do not install the unit in a location near heat sources such as radiators or air ducts, or in a place subject to direct sunlight, dust, excessive mechanical vibration or shock. It is not recommended to use the Curapuls 970 immediately after extreme temperature fluctuations.

The Curapuls 970 is not intended for use in so-called "wet rooms" (hydrotherapy rooms).

When moving or transporting the unit, never pull at the electrodes or the electrode arm, to avoid the risk of tilting the Curapuls 970.

For safety reasons, the brakes on the wheels of the unit should be locked before the beginning of a treatment.

Should any liquid or foreign objects fall into the cabinet, turn off the power, unplug the unit and have it checked by your nearest authorized service dealer before any further operation.

Connection

The Curapuls 970 is a class I, type BF apparatus according to IEC 60601-1. This means that the Curapuls 970 must be connected to a grounded power supply.

Prior to connection to the mains, check that the voltage and frequency stated on the Curapuls 970 correspond with the available power supply rating. Check that the available power supply complies with local requirements regarding medical rooms (electrical codes).

PRODUCT LIABILITY

A law on Product Liability has become effective in many countries. This Product Liability law implies, amongst other things, that once a period of 10 years has elapsed after a product has been brought into circulation, the manufacturer can no longer be held responsible for possible shortages of the product.

To the maximum extent permitted by applicable law, in no event will Enraf-Nonius or its suppliers or resellers be liable for any indirect, special, incidental or consequential damages arising from the use of or inability to use the product, including, without limitation, damages for loss of goodwill, work and productivity, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses, even if advised of the possibility thereof, and regardless of the legal or equitable theory (contract, tort or otherwise) upon which the claim is based. In any case,

Enraf-Nonius's entire liability under any provision of this agreement shall not exceed in the aggregate the sum of the fees paid for this product and fees for support of the product received by Enraf-Nonius under a separate support agreement (if any), with the exception of death or personal injury caused by the negligence of Enraf-Nonius to the extent applicable law prohibits the limitation of damages in such cases. Enraf-Nonius can not be held liable for any consequence resulting from incorrect information provided by its personnel, or errors incorporated in this manual and / or other accompanying documentation (including commercial documentation). The opposing party (product's user or its representative) shall disclaim Enraf-Nonius from all claims arising from third parties, whatever nature or whatever relationship to the opposing party.

REMARKS CONCERNING TREATMENT

General

We strongly advise that you regularly consult the therapy manual (optionally available) with the Curapuls 970. The chapters regarding indications and contraindications are especially important with respect to safe and effective treatment.

Also pay attention to the following:

- From considerations of safety, only original electrode cables and electrodes from Enraf-Nonius should be used.
- Electronic hearing-aids must be taken off unless damage or malfunctions are not to be expected.
- Patients under treatment must not be able to touch surrounding metal objects such as metal furniture, radiators or window-frames.
- The electrode cables must run free from surrounding objects and must maintain sufficient distance with respect to each other as well as with respect to the treated patient.
- Use cable-clamps to lead the cable along the electrode arm.
- The patient must be in sight of the therapist at all times.

Furniture and clothing

Metal parts in furniture might cause intensity-concentrations in the electromagnetic field, therefore only use metal-free wooden furniture.

For all treatments with shortwave it is advisable to undress the patient, and to apply a towel between the skin and the electrode (against perspiration). There are several advantages in treating naked patients: in the first place, it is the easiest way to ensure that there are no metals in the electro-magnetic field (metals in the clothing or in ornaments under the clothing), and secondly it prevents undesired concentrations of energy due to perspiration or the wearing of for example nylon or leather clothing.



Implanted electronic devices

Any patient with an implanted electronic device (for example a cardiac pacemaker) should not be subjected to any treatment with shortwave equipment and should not remain in the vicinity of a machine in operation.

Implanted metals

Metal concentrates electromagnetic energy. To prevent any undesirable concentrations around a metal implant and the resulting dangers (burns), continuous shortwave therapy should basically not be used. Consult also the therapy manual 'Pulsed and Continuous Shortwave Therapy' (chapter on Relative Contraindications).

Electromagnetic interference

The Curapuls 970 produces an electromagnetic field that is designed to generate thermal and biological effects in tissues and joints of the human body. In free air, the strength of this electromagnetic field generated from the electrodes, cables and treated patient is reduced quadratically with the distance. This electromagnetic field can affect electronic circuits of equipment positioned in the vicinity.

This electromagnetic interference is in almost all cases the cause of so-called direct radiation on the statutory permitted frequency of 27.12 MHz. Despite the fact that the affected equipment is not tuned to this frequency, detection appears in several circuits due to the strong radiation, causing the modulation of the electromagnetic wave to become audible and/or visible (through the neon checklight). With low- and medium-frequency physiotherapy equipment this modulation might become perceptible to the patient as well.

The susceptibility to electromagnetic interference of equipment from the various manufacturers can be very different. This is due to the fact that some manufacturers are still shielding their equipment insufficiently against external electromagnetic fields. Should interference arise, we advise consulting the manufacturer concerned.

We recommend paying attention to the following items in order to minimize the chance of electromagnetic interference.

- The larger the distance between the short wave unit and other equipment, the smaller the electromagnetic interference. Place your shortwave unit and the patient under treatment, at least 2 metres from surrounding equipment and/or oblong metal objects.
- The capacitive electrodes must be placed at a distance of less than 8 mm from the skin. In this way the leakage current is minimal.
- Make sure that no oblong conductive (metal)

objects are present in the direct vicinity because they can operate as secondary antennae (especially objects with a length of approximately 5.5 metres).

- Use a separate mains group (phase) for the shortwave apparatus. Keep mains leads wide apart.
- Never coil up a mains lead for shortening when a shortwave apparatus is operating in the vicinity, or use extension cords.
- Take care that the mains lead of the shortwave apparatus does not come in the vicinity of the patient and/or electrode leads. Either spread the lead out on the floor or put excess lead underneath the shortwave unit.
- Use only a completely metal-free treatment chair with footrest or a wooden couch when treating with shortwave diathermy equipment.
- Use an optimal treatment method. Make sure that your patient is comfortable and relaxed and that electrodes and cables are properly fixed.
- HF interference will be considerably reduced when the Circuplode magnetic field electrode is used. When the Curapuls 970 is placed in a **Faraday cage** HF interference will be completely eliminated.
- The intensity should only be adjusted when a patient is to be treated and when the electrodes have been placed.

(See fold out page at front)

[1] Time display

The treatment time is shown in half minutes. The flashing decimal point indicates that short wave energy is applied and that the timer is running.

[2] Intensity display

The bottom field lights when a minimum intensity is set. The higher the set intensity, the more fields will light.

[3] Indicator lamp for tuning

As soon as the apparatus is tuned, this lamp switches off. During treatment this lamp may briefly light if the patient moves.

[4] Intensity control

With this control the required intensity can be set. The maximum intensity ranges which may be set for the various electrodes are indicated above the control.

CPL When the Circuplode is used for applying **continuous** shortwave therapy, the intensity set should not exceed position 6.

FPL When the Flexiplode is used, the intensity set should not exceed position 7. This applies to continuous as well as to pulsed shortwave therapy.

CPL When the Circuplode is used for applying **pulsed** shortwave therapy, the intensity set should not exceed position 8.

First set intensity. Then turn the intensity control completely to the left until a 'click' is heard ('0'-position); from here the required intensity can be set by turning to the right.

[5] and [6] Time setting switch

The treatment time can be set from 0 to 30 minutes. Set time: press the "+"-key.

Reduce time: press the "-"-key.

By pressing the "+"-key one time, the treatment time can be set from 0 to 30 min. in 1 step. The time starts to run back to '0' as soon as the intensity is set. After expiration of the treatment time the HF generator is automatically switched off and a warning buzzer sounds. Treatment can only be started after setting treatment time [4].

[7] Selector switch for therapy form

Position "I" for continuous shortwave therapy.

Other positions for pulsed shortwave therapy.

The following pulse repetition frequencies can be set: 15 - 20 - 26 - 35 - 46 - 62 - 82 - 110 - 150 - 200 Hz.

[8] Mains switch

Switch on: press the switch to (I).

Switch off: press the switch to (0).

When switched on, treatment time display [1] and indicator lamp for tuning [3] should light.

[9] Attachment points for electrode arms

By means of the supplied tool the electrode arms are mounted in these holes (see 'Electrode arms').

[10] Earth socket for adaptor

Via this socket the Circuplode can be earthed.

[11] Sockets for electrode cables

All the electrodes are connected to these sockets, with or without adaptor (see 'Connection of electrodes').



Connection of cables or accessories other than those prescribed by Enraf-Nonius can adversely affect the safety of the patient and the functioning of the unit, and is therefore not permitted.

At the back of the unit you will find:

- Automatic resettable cut-out
This switch is normally in position 'I'. If an overload occurs, the cut-out switches off the HF-output. After approx. 2 minutes the apparatus can be switched on again by resetting the switch to the position 'I'. Set the clock to '0' before switching on again.
- Ventilation grate
This grate is necessary for cooling the apparatus, and must **not** be covered.
- Storage compartment
This compartment is intended to hold for instance the operating instructions and the test certificate.
- Warning plate
This warning plate indicates that dangerous high voltages are used in the apparatus.
- Type plate
This plate indicates data such as type, series and serial numbers (for warranty, service, etc.). Power supply data such as mains voltage and current consumption are also indicated.
- Connection for potential-equalization cable
If prescribed by the local authorities, a potential-equalization cable can be supplied.



- Approvals stickers
In this place, safety stickers can be affixed.
- Hook for mains cable
For hanging up the mains cable when the apparatus is not in use.

If required by the local high-frequency interference regulations, the apparatus can be provided with a **shielded mains cable** and an extra **interference filter**.

The metal fixation plate at the broad end of the electrode arm(s) is to be connected to the back of the Curapuls by means of the supplied hollow-head screw wrench. You can connect the arm with the knobs either towards the outside, or towards the unit.

The fixation knobs can be adjusted by hand. We advise you to adjust so tight that the arm can still be adjusted, without having to untighten the knobs.

In the top and bottom of the broad side of the electrode arm are holes in which you can click the (supplied) cable guides. If desired, you can also apply the blind plugs.

Should the purple-ish shell be removed from the small end of the arm, replace it and fix it by means of the fixation knob at the small end of the arm, before mounting an applicator. You cannot mount an applicator, when the purple-ish shell is not in its place.

CONNECTION OF ELECTRODES

For safety reasons only original electrodes and electrode cables must be used.

Capacitive electrodes*Disc electrodes (Schliephake).*

This essential metal electrode can be adjusted continuously by pulling out the dark grey rear part of the electrode: indicating grooves become visible (the adjustment is 5 mm per groove).

With these electrodes a towel should be placed between the skin and the electrode, after clearing the area to be treated.

Rubber plate electrodes.

Connect these via the sockets for electrode cables. With these electrodes the 2 cm thick felt spacers (see catalogue) should be used between the skin and the electrode.

Induction electrodes

With these electrodes a towel should be placed between the skin and the electrode, after clearing the area to be treated.

Flexiplode

Connect this electrode to the sockets for electrode cables.

Circuplode

Connect this electrode to the sockets for electrode cables via the Circuplode-adaptor.

Two way plug

With this plug, two capacitive electrodes can be combined with a rubber electrode.

OPERATING SEQUENCE

- a. Insert the mains plug in the earthed wall socket.
- b. Check that the resettable cut-out is in the upper position ('I').
- c. Connect the required electrode(s) (see our therapy manual).
- d. Switch on the unit [8]. The time display [1] and indicator lamp for tuning [3] must light.
- e. Place the electrode arms and the electrodes in treatment position.
- f. Check the connection of electrodes and cables (**ensure that there is sufficient distance between the various cables!**).
- g. Set the selector switch for therapy form [7] to the required position (continuous or pulsed). If the pulsed therapy is chosen, set the required pulse repetition frequency.
- h. Set treatment time [5,6] (this will start the ventilator).
- i. Turn the intensity control [4] completely to the left until a 'click' is heard ('0' position). The point of the time display [1] starts flickering and the bottom field of the intensity display [2] lights. Turn the intensity control [4] slowly to the right: after passing position '1' the indicator lamp for tuning [6] will go out. The unit is now tuned. Set the required intensity by turning the control [8] further to the right.
- j. When treatment time is ended, the intensity is automatically switched off and a warning signal sounds. The display [2] extinguishes.

Remark: always set intensity out of the '0' position before starting the treatment.

Consult our therapy manual for applications.

Operational errors

If you switch over from continuous to pulsed shortwave **during treatment:**

The automatic security cut-out switches off the HF generator. Lamp [3] lights up.

If you switch over from pulsed to continuous shortwave **during treatment:**

The pulse intensity is reduced to a safe minimal value.

In both cases reset as follows:

- First set treatment time back to '0' [5,6].
- Select required therapy form [7] (continuous or pulsed).

Repeat operating sequence as from item h.

Indications

Specific indications for pulsed shortwave therapy are:

Pain with:

- Arthrosis
- Neuralgias
- Neuritis
- Vasomotoric head ache
- Post traumatic conditions

Hypertonia with:

- Arthrosis
- Neuralgias
- Reflexhypertonia

Post-traumatic conditions, for example

- A sprain or dislocation
- Contusion
- Rupture
- Fracture
- Hematoma
- A graze

Post-operative conditions, for example

- jaw-, foot-, and hip operations

Inflammation, for example

- chronic osteitis
- bursitis (possibly with calcification)
- sinusitis

Peripheral blood circulation disorders

- Decutius
- Oedema

Absolute contra-indications

- Rheumatoid arthritis
- Malignant tumors
- Pacemakers
- Pregnancy
- Tuberculosis
- Fever / acute infections

Relative contra-indications

- Implanted metals
- Serious arterial and venous circulation disorders such as atherosclerosis, thrombosis etc.
- Heart disorders
- Acute infectious diseases, acute inflammation
- Thermic sensibility disorders
- Neuropathies

Unproved, largely traditional contra-indications

- Osteoporosis
- Rapidly deviding tissue
- Hemophilia
- Use of anticoagulant drugs

FAULT CONDITIONS

After switching on the Curapuls 970, the intensity display and indicator lamp for tuning does not light.

Check that there is power to the wall socket.

Indicator lamp for tuning does not go out, but intensity display lights.

Check electrodes and cables, and their connections.

Intensity display does not light, but indicator lamp for tuning lights.

Check that the automatic cut-out is in position '□'.

MAINTENANCE BY THE USER**General**

Before cleaning and other maintenance of the Curapuls 970, the unit must first be switched off, and disconnected from the mains supply.

Opening of the equipment and attempts at repair by unauthorized persons can adversely affect the safety and are therefore not permitted.

Apparatus

The apparatus may be cleaned with a damp cloth using a non-abrasive, liquid household cleanser. Also the electrode cables, electrode arms, plate electrodes and induction electrodes may be cleaned in a similar way.

Flexible rubber electrodes

Clean the flexible rubber electrodes, preferably daily, with normal lukewarm water. If necessary, a household soap may be used. To avoid corrosion of the cable junction, do not completely submerge the electrodes. Avoid contact of electrodes with grease or oil.

Before using the flexible rubber electrodes after cleaning, make sure that both surfaces are fully dry.

The electrodes may be disinfected with a cloth dampened with 70% alcohol. Be aware that the black of the rubber pad electrodes may stain.

Electrode cables

Check all cables and electrodes regularly for damage (e.g. minute cracks) and bad contacts. Please realize that any poor contact might cause a local overheating effect. Pay special attention to possible cracks in the insulation of the cables. Always replace damaged cables or electrodes immediately. We advise keeping an extra set of frequently used accessories in stock.

End life span apparatus and accessories

Your Curapuls 970 and accessories contains materials which can be recycled and/or are noxious for the environment. At the end of the duration of life, specialised concerns can take apart these articles and sort out the noxious materials and materials for recycling. By doing so you contribute to a better environment.

Please ensure that you are well informed of the local rules and regulations regarding to the removal of apparatus and accessories.

Generator frequency	: 27.12 MHz, $\pm 0.6\%$
Output power	: continuous HF max. 400 W */** pulsed HF max. 1000 W (peak) */**
Pulse duration	: ca. 400 μ s
Pulse repetition frequency	: 15 - 200 Hz adjustable in 10 steps
Timer	: 0 - 30 min.; with acoustic signal and automatic switch-off

** Models for Canada and the USA have different specifications. Please consult your supplier.

* Measured with 70 Ohm standard phantom (art.nr. 1462.471).

TECHNICAL DATA

Mains supply	: 220 - 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.942) : 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.962) : 115 V / 50 Hz (art.nr. 1419.982)
Mains voltage variation	: max. $\pm 10\%$
Current consumption	: max. 6 A (at 230 V)
Medical device classification	: IIa (according to Medical Device Directive (93/42/EEC))
Leakage current	: typically 350 μ A (IEC requirement $\leq 500 \mu$ A)
Safety class	: I, type BF according to IEC 60601-1
Dimensions	: 56 x 43 x 92.5 cm (w x d x h) without arms
Length electrode arms	: 93 cm
Weight	: ca. 80 kg

Environment conditions for transport and storage

Environment temperature	: -10° till +50° C
Relative humidity	: 10 till 95 %
Atmospheric pressure	: 500 till 1060 hPa

Environments conditions for normal use

Environment temperature	: 10° till 40° C
Relative humidity	: 10 till 90 %
Atmospheric pressure	: 500 till 1060 hPa

Classification



Medical class IIa

This equipment complies with all requirements of the Medical Device Directive (93/42/EEC).

International safety standard IEC 60601-1



Non-ionising radiation

I

Safety class I

The unit must be connected to a grounded wall socket.



Type BF (including Circuplodes)

The leakage current and the ground connection of the equipment meets the requirements of IEC 60601-1 and IEC 60601-2-3.



English

For the ordering data of the Curapuls 970, standard accessories and additional accessories we refer to the Catalogue for Physiotherapy.



EINFÜHRUNG

Das Curapuls 970 ist ein Gerät für die Kurzwellentherapie, mit dem man selektiv die hochfrequente Energie tief in die Gewebe und Gelenke bringen kann, ohne daß das umliegende Gewebe unnötig belastet wird. Dies wird mittels kapazitiver oder induktiver Elektroden erreicht. Die kapazitiven Elektroden haben eine größere Oberflächenwirkung, die induktiven Elektroden eine größere Tiefenwirkung. Die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Produkte sind ausschließlich für die Anwendung durch sachkundiges Personal in Physiotherapie, Rehabilitation und angrenzenden Bereichen bestimmt.

Das Curapuls 970 bietet zwei Therapiemöglichkeiten: die kontinuierliche und pulsierende Anwendung.

Kontinuierliche Kurzwellentherapie

Bei der kontinuierlichen Kurzwellentherapie spielt das subjektive Wärmegefühl eine entscheidende Rolle. Die Leistung kann stufenlos bis max. 400 Watt eingestellt werden. Die automatische Abstimmung sorgt dafür, daß die eingestellte Intensität während der Behandlungszeit immer gewährleistet bleibt. Ziel dieser Behandlungsmethode ist die Verbesserung der Durchblutung und die Anregung metabolischer Prozesse.

Pulsierende Kurzwellentherapie

Die pulsierende Kurzwellentherapie ist a-thermisch und hat stärkere metabolische Effekte. Die Maximalleistung beträgt in diesem Fall 1000 Watt (Spitze), die durchschnittliche Leistung ist jedoch viel geringer: zwischen 6 und 80 Watt, je nach Wahl der Impulsfrequenz (einstellbar in 10 Schritten von 15 - 200 Hz). Pulsierende Kurzwellentherapie ist bestens geeignet, um akute Erkrankungen a-thermisch zu behandeln. Auch Metallimplantate sind keine absolute Kontraindikation.

Einige spezifische Indikationen:

- Posttraumatische Erkrankungen
- Postoperative Erkrankungen
- akute Entzündungen
- akute Sportverletzungen wie Distorsionen und Haematome

Siehe Indikationen und Kontraindikationen auf Seite 32.

Technische Merkmale für das Curapuls 970:

- Rechteckimpulse.
- Schnelle Festkörper-Abstimmautomatik.
- Vorrichtung für HF-Magnetfeldtherapie.
- Flexible, multi-positionelle Behandlungsarme mit Einzelknopffixation.
- Große Rollen mit Sicherheitsstop.
- Große Auswahl an Zubehör (siehe Katalog).

VERANTWORTLICHKEITEN DES BENUTZERS**Allgemein**

Das Curapuls 970 ist ein modernes, sicheres und leicht zu handhabendes Kurzwellentherapiegerät, das mit größter Sorgfalt und Aufmerksamkeit entwickelt, hergestellt, kalibriert und verpackt wurde.

Das Curapuls 970 entspricht den Richtlinien des internationalen Standards für die Sicherheit medizinischer Elektrogeräte nach IEC 60601-1 (allgemeine Standard), IEC 60601-2-3 (Standard für Kurzwellentherapiegeräte) und IEC 60601-1-2 (Standard für EMV). Entsprechend der Richtlinie IEC 60601-1-2 (1993), Klausel 36.201.1.8, dürfen Apparate oder Systeme der Klasse A (CISPR 11 Klassifikation) zu Hause benutzt werden, vorausgesetzt, daß sie unter der Verantwortlichkeit eines Arztes benutzt werden. Ein Enraf-Nonius-Prüfzertifikat wird mit dem Gerät geliefert. Dieses gibt wichtige Meßwerte bezüglich der Sicherheit und Spezifikationen an.

Enraf-Nonius kann nicht verantwortlich gemacht werden für irgendwelche Folgen für den Benutzer oder den Patienten auf Grund falscher Diagnose, Mißbrauchs oder Falschbenutzung des Geräts und/oder Zubehörs, fehlender Kenntnisse der Bedienungsschritte oder wegen achtloser Pflege und Wartung.

Technische Wartung

Den in vielen Ländern geltenden gesetzlichen Richtlinien der IEC 60601-Norm gemäß, sollte das Curapuls 970 einmal jährlich inspiziert und auf seine Sicherheit geprüft werden. Wir empfehlen, daß das Gerät von Ihrem zuständigen, autorisierten Kundendienst gewartet wird. Ferner empfiehlt es sich, über alle Aktivitäten hinsichtlich der Kundendienstwartung buchzuführen. In einigen Ländern ist dies sogar Vorschrift.

Die Kontrolle und/oder Wartung muß erledigt werden gemäß dem in der Service-anweisung des Geräts beschriebenen Verfahren.

Unbefugtem Personal ist es nicht gestattet, aus welchem Grund auch immer, das Gerät zu öffnen. Enraf-Nonius kann nicht verantwortlich gemacht werden für Schäden am Gerät oder Verletzungen von Personen, die das Gerät bedienen oder damit behandelt werden, als Folge von Wartungs- und Pflegearbeiten durch Personen oder Firmen, die von Enraf-Nonius nicht dazu autorisiert wurden.

Aufstellen des Gerätes

Gute Luftzirkulation ist wesentlich, um einen inneren Hitzestau im Gerät zu vermeiden.

Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz in der Nähe von Wärmequellen auf, wie etwa Heizungs- oder Belüftungsrohre, oder an einem Platz, wo es direktem Sonnenlicht, übermäßigen Schwingungen, Staub oder Erschütterungen ausgesetzt ist. Ferner wird empfohlen, das Curapuls 970 nicht unmittelbar nach extremen Temperaturschwankungen zu benutzen.

Das Curapuls 970 ist nicht dafür gebaut, um in sogenannten "Naßräumen" (Hydrotherapie-Räumen) angewendet zu werden.

Wir raten Ihnen, keine drahtlosen Telefone in der Nähe des Geräts zu benutzen.

Es ist bei Standortveränderung und Transport nicht zugelassen das Gerät an den Elektroden oder Elektrodenarmen zu ziehen um Kanteln des Geräts zu verhindern.

Aus Sicherheitsgründen müssen die Bremsen der Räder des Gerätes vor Anfang einer Behandlung festgesetzt werden.

Sollten Flüssigkeit oder Fremdkörper in das Gehäuse fallen, schalten Sie den Netzschalter aus, ziehen Sie das Stromkabel heraus und lassen Sie das Gerät von dem nächstgelegenen, autorisierten Kundendienst überprüfen, bevor Sie es weiter verwenden.

Anschluß

Das Curapuls 970 ist ein Gerät der Schutzklasse I, Typ BF, nach den Richtlinien IEC 60601-1. Das heißt, daß das Curapuls 970 an eine Schutzkontaktsteckdose mit Erdung (Schukosteckdose) angeschlossen werden muß.

Prüfen Sie vor dem Anschluß an das Stromnetz, ob die erforderliche Netzspannung und Frequenz, die auf dem Typenschild des Curapuls 970 angegeben sind, den verfügbaren Netzstromdaten entsprechen.

Dieses Gerät darf nur in medizinisch genutzten Räumen verwendet werden, in denen der Schutzleiter auf uneingeschränkte Wirkung geprüft ist (Räume nach VDE 0107).

PRODUKTHAFTUNG

In vielen Ländern ist ein Gesetz über die Produkthaftung in Kraft. Dieses Gesetz besagt unter anderem, daß 10 Jahre nachdem ein Produkt in den Verkehr gebracht wurde, der Hersteller nicht mehr für eventuelle Mängel am Produkt haftbar gemacht werden kann.

Enraf-Nonius bzw. Lieferanten von Enraf-Nonius oder Verkäufer sind, soweit die zutreffende Gesetzgebung

dies zuläßt, unter keinen Umständen haftbar für indirekten, außergewöhnlichen, nebensächlichen Schaden, sowie Folgeschaden, der sich aus der Benutzung oder aus der Unmöglichkeit der Benutzung des Produktes ergibt, einschließlich (aber nicht beschränkt auf) Schaden, der als Folge von Verlust von Goodwill, Arbeitsunterbrechung, Computerdefekten oder -störungen entsteht oder anderer kommerzieller Schaden oder Verlust, selbst wenn Enraf-Nonius bzw. Lieferanten oder Verkäufer informiert sind über die Möglichkeit eines solchen Schadens, und ungeachtet der Recht- und Billigkeitstheorie (Vertrag, widerrechtliche Tat oder dergleichen), worauf der Anspruch beruht.

Enraf-Nonius wird auf Grund von Klauseln in diesem Vertrag auf keinen Fall haftbar sein für Schaden, der höher ist als der Betrag, den Enraf-Nonius für dieses Produkt von Ihnen empfangen hat, einschließlich eventueller Vergütungen für Benutzungsunterstützung, die Enraf-Nonius aus einem separaten Vertrag für Benutzungsunterstützung von Ihnen empfangen hat. Wenn die zutreffende Gesetzgebung eine Haftungsbeschränkung im Falle von Tod oder Körperschaden als Folge von Nachlässigkeit von Enraf-Nonius verbietet, ist die hier beschriebene Haftungsbeschränkung ungültig. Enraf-Nonius ist nicht haftbar für Folgen, die von unrichtigen Informationen und Empfehlungen ihrer Mitarbeiter stammen sowie für Fehler, die aus dieser ebrauchsanleitung sowie anderer Begleitschreiben (einschließlich kommerzieller Dokumentationen) stammen. Die Gegenpartei (Benutzer oder sein Repräsentant) ist verpflichtet, Enraf-Nonius gegen Haftpflicht von Dritten (unabhängig von wem und aufgrund welcher Bestimmungen) zu schützen.

Wichtige Hinweise

Das von Ihnen ausgewählte Gerät wurde von Enraf-Nonius für eine sichere Benutzung entwickelt. Es wurde strengen Sicherheitsprüfungen unterworfen. Daher bitten wir Sie, folgende Regeln zu beachten:

- Dieses Gerät ist nicht zum Gebrauch in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.
- Dieses Gerät darf nur in medizinisch genutzten Räumen verwendet werden, in denen der Schutzleiter auf uneingeschränkte Wirkung geprüft ist (Räume nach VDE 0107).
- Die Benutzung sollte grundsätzlich nur unter Aufsicht des Therapeuten erfolgen. Der Anwender hat sich vor der Anwendung von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes zu überzeugen.
- Die Wahl des zweckmäßigsten Einstellwertes setzt eine gründliche Kenntnisse über den Zustand des Patienten voraus vergewissern Sie sich vor Beginn der Behandlung und gehen Sie sorgsam vor.
- Dieses Gerät darf nur mit Zubehör, Verschleißteilen und Einmalartikeln verwendet werden, deren sicherheitstechnisch unbedenkliche Verwen-



dungsfähigkeit durch eine für die Prüfung des verwendungsfertigen Gerätes zugelassene Prüfstelle nachgewiesen ist.

- Bauteile, die die Sicherheit des Gerätes beeinflussen, dürfen bei evtl. Ausfall nur durch Originalersatzteile ersetzt werden.
- Lassen Sie sich über Art, Umfang und mögliche Änderungen der Nenndaten oder des Arbeitsbereiches mit Datum der Ausführung, Firmangaben und Unterschrift eine Bescheinigung ausstellen!

BEHANDLUNGSHINWEISE

Allgemein

Wir empfehlen dringend, das Therapiehandbuch "kontinuierliche und pulsierende Kurzwellentherapie" (als Option erhältlich) regelmäßig zu benutzen. Besonders die Kapitel über Indikationen und Kontraindikationen sind sehr wichtig für eine wirksame und gefahrlose Behandlung. Bitte beachten Sie auch folgendes:

- Vom Standpunkt der Sicherheit sollen nur die original Elektrodenkabel und Elektroden von Enraf-Nonius verwendet werden.
- Elektronische Hörgeräte müssen abgenommen werden wenn an diesen Schäden oder Beeinträchtigung der Arbeitsbedingungen zu erwarten sind.
- Für Patienten sollte es während der Behandlung nicht möglich sein, in der Nähe befindliche Metallgegenstände zu berühren, wie etwa Metallmöbel, Heizkörper oder Fensterrahmen.
- Die Elektrodenkabel müssen frei von umgebenden Gegenständen verlaufen und in genügendem Abstand zueinander und zum behandelten Patienten liegen. Benutzen Sie Kabelklemmen, um das Kabel am Elektrodenarm sicher zu befestigen.
- Der Patient soll sich zur jederzeit im Blickfeld (in der Sicht) des Therapeuten befinden.

Einrichtungsgegenstände und Kleidung

Metallteile an Möbeln können Intensitätskonzentrationen im elektromagnetischen Feld bewirken; man sollte deshalb nur metallfreie Einrichtungsgegenstände aus Holz verwenden.

Bei allen Behandlungen mit Kurzwellen sollte nach Freilegen der Behandlungsstelle ein Handtuch zwischen Haut und Elektrode gelegt werden. Dies soll den direkten Kontakt vermeiden und Schweiß aufsaugen. Eigene Kleidung könnte Metall enthalten und (z.B. bei Nylon oder Leder) zu unerwünschten Energiekonzentrationen führen.

Implantierte elektronische Geräte

Kein Patient mit einem implantierten elektronischen Gerät (z.B. Herzschrittmacher) sollte einer Behandlung mit Kurzwellengeräten unterzogen werden und sich darüber hinaus auch nicht in unmittelbarer Nähe derartiger Arbeitsgeräte aufhalten!

Implantierte Metalle

Metall konzentriert elektromagnetische Energie. Um unerwünschte Konzentrationen im Bereich des Metalls und daraus resultierende Gefahren (Verbrennungen) zu verhüten, sollte man vorzugsweise keine kontinuierliche Kurzwellentherapie anwenden. Lesen Sie hierzu im detaillierten Therapiehandbuch "kontinuierliche und pulsierende Kurzwellentherapie", Kapitel 'relative Kontraindikationen'.

Kombinationstherapie

Da das Curapuls 970 ein elektromagnetisches Feld aufbaut, welches Effekte auf elektronische Stromkreise innerhalb von Geräten in der unmittelbaren Umgebung haben kann, ist jede gemeinsame Benutzung mehrerer Geräte (Kombinationstherapie) zu vermeiden.

Elektromagnetische Interferenz (EMI)

Das Curapuls 970 entwickelt ein elektromagnetisches Feld, das dazu dienen soll, thermische und biologische Effekte in Gelenken und Geweben des menschlichen Körpers zu erzeugen. Im freien Raum nimmt die Stärke dieses elektromagnetischen Feldes, das von den Elektroden, Kabeln und dem behandelten Patienten erzeugt wird, quadratisch mit der Entfernung ab. Dieses Feld kann elektronische Schaltkreise von in der Nähe befindlichen Geräten beeinflussen.

Eine solche elektromagnetische Interferenz ist in fast allen Fällen die Ursache einer sogenannten Direktstrahlung auf die gesetzlich erlaubte Frequenz von 27,12 MHz. Trotz der Tatsache, daß ein solchermaßen beeinflusstes Gerät nicht auf diese Frequenz abgestimmt ist, macht sich infolge der starken Strahlung die Interferenz

renz in den verschiedenen Schaltkreisen bemerkbar, indem die Modulation der elektromagnetischen Wellen hörbar und/oder sichtbar wird. Bei nieder- und mittelfrequenten Reizstromtherapiegeräten könnte diese Modulation außerdem fühlbar werden.

Die Empfindlichkeit gegenüber einer EMI kann bei den einzelnen Geräten in der Nähe sehr verschieden sein. Dies beruht darauf, daß manche Hersteller Ihre Geräte immer noch ungenügend gegen externe elektromagnetische Felder abschirmen. In diesem Falle empfehlen wir, den betreffenden Hersteller zu befragen.

Wir raten Ihnen, den folgenden Punkten besondere Beachtung zu schenken, um die Möglichkeit einer elektromagnetischen Interferenz auf ein Minimum zu reduzieren:

- Je größer der Abstand zwischen dem Kurzwellengerät und anderen Geräten ist, desto kleiner ist die Wahrscheinlichkeit einer elektromagnetischen Interferenz. Platzieren Sie Ihr Kurzwellengerät, auch den gerade in Behandlung befindlichen Patienten, in eine Entfernung von mindestens 2 Metern von umgebenden Geräten und/oder länglichen Metallteilen.
- Die kapazitiven Elektroden müssen in einem Abstand von weniger als 8 mm von der Haut platziert werden. Hierbei ist die Leckstrahlung minimal.
- Stellen Sie sicher, daß sich keine länglichen leitfähigen (Metall-)Teile in direkter Nähe befinden, da diese Teile als sekundäre Antennen wirken können (achten Sie dabei vor allem auf Objekte mit einer Länge von etwa 5,5 Metern).
- Benutzen Sie einen separaten Netzstromkreis (Phase) für das Kurzwellengerät. Halten Sie die Netzstromkabel weit auseinander. Rollen Sie niemals ein Netzstromkabel aus Platzgründen zusammen, wenn in der Nähe ein Kurzwellengerät in Betrieb ist; ebenso wenig sollten Sie Verlängerungskabel verwenden.
- Achten Sie darauf, daß das Netzstromkabel des Kurzwellengeräts nicht in der Nähe des behandelten Patienten und/oder von Elektrodenkabeln zu liegen kommt. Breiten Sie entweder das Kabel auf dem Fußboden aus, oder legen Sie überflüssige Kabelabschnitte **unter** das Kurzwellengerät.
- Benutzen Sie nur absolut metallfreie Behandlungsstühle mit Fußschemel oder -Liegen, wenn Sie mit Kurzwellen-Diathermiegeräten arbeiten.
- Bemühen Sie sich um eine optimale Behandlungsmethode. Sorgen Sie dafür, daß es Ihr Patient bequem hat und entspannt ist und daß die Elektroden und Kabel richtig befestigt sind.
- Die HF-Beeinflussung wird stark beschränkt beim Gebrauch der Magnetfeldelektrode "Circuplode". Die Aufstellung des Curapuls 970 in einem **Faraday'schen Käfig** schließt HF-Beeinflussung völlig aus. Diese Kabine ist bei Enraf-Nonius erhältlich.
- Der Intensitätsregler darf nur betätigt werden, wenn

ein Patient behandelt werden soll und die Elektroden platziert worden sind.

BEZEICHNUNG DER BEDIENUNGSELEMENTE

(Siehe Faltblatt vorne)

[1] Anzeige Behandlungszeit

Die eingestellte Behandlungszeit ist ablesbar in halben Minuten. Der blinkende Dezimalpunkt zeigt, daß die Behandlungszeit läuft.

[2] Anzeige Intensität

Das untere Feld leuchtet auf, wenn eine minimale Intensität eingeschaltet ist. Die Höhe der eingestellten Intensität bestimmt die Anzahl der aufleuchtenden Felder.

[3] Anzeigelampe für automatische Abstimmung.

Diese Lampe leuchtet, wenn das Gerät **nicht** abgestimmt ist; nach der Abstimmung erlischt die Lampe. Während der Behandlung kann diese Lampe bei einer Bewegung des Patienten kurz aufleuchten.

[4] Intensitätsregler

Mit diesem Regler wird die gewünschte Intensität eingestellt. Über diesem Regler ist die maximal zulässige Intensität für bestimmte Elektroden angegeben.

CPL Bei Anwendung der Circuplode für **kontinuierliche** Kurzwellentherapie darf der Regler nicht über die Position 6 eingestellt werden.

FPL Bei Anwendung der Flexiplode darf dieser Regler nicht über die Position 7 eingestellt werden. Dies gilt sowohl für kontinuierliche als auch für pulsierende Kurzwellentherapie.

CPL Bei Anwendung der Circuplode für **pulsierende** Kurzwellentherapie darf der Regler nicht über die Position 8 eingestellt werden.

Erst Behandlungszeit einstellen. Dann Intensitätsregler ganz nach links drehen bis ein 'Klick' gehört wird ('0'-Stand). Jetzt kann, durch Drehen des Reglers nach rechts, die gewünschte Intensität eingestellt werden.

[5] und [6] Einstelltaste Behandlungszeit

Die Behandlungszeit ist einstellbar von 0 bis 30 Min. Einstellen der Behandlungszeit: Drücken Sie die "+"-Taste.

Zurückstellen der Behandlungszeit: Drücken Sie die "-"-Taste.

Durch einen einzigen Druck der "+"-Taste kann die Behandlungszeit in einem Schritt von 0 auf 30 min. eingestellt werden. Die eingestellte Zeit läuft bis auf '0' zurück sobald die Intensität eingestellt wird. Nachdem die Behandlungszeit abgelaufen ist, wird der HF-Generator automatisch abgeschaltet und ein Signal ertönt.

Bevor die Behandlung gestartet werden kann muß die Behandlungszeit eingestellt sein.

[7] Wahlschalter Therapieform

Position "I" für kontinuierliche Kurzwellentherapie.
Andere Position für pulsierende Kurzwellentherapie.
Für die pulsierende Kurzwellentherapie können folgende Impulsfrequenzen eingestellt werden: 15 - 20 - 26 - 35 - 46 - 62 - 82 - 110 - 150 - 200 Hz.

[8] Netzschalter

Einschalten: Schalter nach (I) drücken.
Ausschalten: Schalter nach (0) drücken.
Beim Einschalten müssen die Anzeigen für Behandlungszeit [1] und Abstimmung [3] aufleuchten.

[9] Befestigungsbuchse für Elektrodenarme

An diesen Buchsen müssen die Elektrodenarme angeschlossen werden. Benutzen Sie das mitgelieferte Werkzeug (siehe Kapitel "Elektrodenarme").

[10] Erdungsanschlußbuchse für Adapter

Durch diese Buchse wird der eventuell angeschlossene Adapter der Circuplode geerdet.

[11] Anschluß Elektrodenkabel

Hier werden, mit oder ohne Adapter, alle Elektrodenkabel angeschlossen (siehe Kapitel "Anschluß Elektroden").

Ein Anschließen anderer Kabel oder anderen Zubehörs als von Enraf-Nonius vorgeschrieben, kann die Sicherheit des Patienten und das Funktionieren des Gerätes beeinträchtigen und ist daher nicht gestattet.



Auf der Hinterseite des Geräts finden Sie:

- Automatische Sicherung
Normalerweise steht der Sicherungsschalter in Position 'I'. Bei Überbelastung schaltet die Sicherung die HF-Ausgangsleistung ab. Um die Sicherung (nach ca. 2 Minuten) wieder einzuschalten wird der Sicherungsschalter wieder in der Position 'I' gebracht.
- Lüftungsgitter
Dieses für die Kühlung unerlässliche Gitter darf **nicht** abgedeckt werden.
- Aufbewahrungsfach
In diesem Fach können z.B. Gebrauchsanweisung, Therapiehandbuch und MedGV-Unterlagen aufbewahrt werden.
- Warnungsschild Hochspannung
Das Gerät auf keinen Fall öffnen bevor nicht der Netzstecker gezogen wurde: es besteht Lebensgefahr.
- Typenschild

Auf diesem Schild finden Sie Angaben wie Hersteller, Gerätetyp, Serien- und Geräte-nummer (für Service, Garantie, usw.) sowie Anschlußwerte, wie Netzspannung und Leistungsaufnahme.

- Anschluß Potentialausgleichsleitung
Falls ein Potentialausgleich vorgeschrieben ist (der IEC 60601-Norm gemäß), kann eine Potentialausgleichsleitung an dieser Buchse angeschlossen werden. 
- Angaben für Prüfzeichen
Hier sind Angaben von Sicherheitsprüfinstitutionen angebracht worden. Diese Angaben dokumentieren den hohen Sicherheitsstand des Curapuls 970.
- Halter für Netzkabel
Wenn das Gerät nicht gebraucht wird, kann das Netzkabel hier eingehängt werden. 

In bestimmten Fällen ist hinsichtlich der örtlichen Funkentstörungsvorschriften das **Netzkabel** abgeschirmt und mit einem **Funkentstörungsfilter** ausgestattet worden.

ELEKTRODENARME

Die metallene Montageplatte am breiten Ende der Elektrodenarm(e) befestigen Sie mit dem mitgelieferten Sechskantstiftschlüssel an der Hinterseite des Curapuls. Sie können die Arme mit den Knöpfen zur Aussenseite, oder zum Gerät gerichtet montieren.

Die Fixationsknöpfe können Sie mit der Hand festdrehen. Wir raten Ihnen sie so festzudrehen, daß der Arm noch verstellt werden kann, ohne daß Sie den Knopf losdrehen müssen.

In der Ober- und Unterseite der breiten Seite der Elektrodenarme sind Löcher angebracht worden, worin Sie die (mitgelieferten) Kabelführer anbringen können. Wenn Sie wünschen, können Sie auch Blindstecker anbringen.

Sollte sich die leicht violette Hülse nicht am schmalen Ende des Arms befinden, so müssen Sie sie zuerst wieder anbringen und mit dem Fixationsknopf ganz am Ende des schmalen Teils des Arms festsetzen, bevor Sie einen Applikator montieren. Wenn die leicht violette Hülse fehlt, können Sie keinen Applikator montieren.

ANSCHLUSS ELEKTRODEN

Aus Sicherheitsgründen dürfen ausschließlich original Elektroden und Elektrodenkabel verwendet werden.

Kapazitive Elektroden*Kondensatorelektroden (Schliephake-Elektroden)*

Diese Elektroden sind stufenlos verstellbar durch Herausziehen des hinteren dunkelgrauen Teils. Hierbei werden Markierungsgrillen in einem Abstand von jeweils 5 mm sichtbar.

Bei diesen Elektroden soll nach Freilegen der Behandlungsstelle ein Handtuch zwischen Haut und Elektrode gelegt werden.

Gummiplattenelektroden

Diese mit den Elektrodenkabeln an der Anschlußbuchse anschließen.

Bei diesen Elektroden soll die dazu bestimmte Filz-Zwischenlage (siehe Katalog) zwischen Haut und Elektrode verwendet werden.

Induktive Elektroden

Bei diesen Elektroden soll nach Freilegen der Behandlungsstelle ein Handtuch zwischen Haut und Elektrode gelegt werden.

Flexiplode

Diese mit den Elektrodenkabeln an die Anschlußbuchse anschließen.

Circuplode

Diese wird mit dem Circuploden-Adapter an das Gerät angeschlossen.

Zweiwegstecker

Mit dem Zweiwegstecker können zwei Kondensatorelektroden zusammen mit einer Gummiplatten-elektrode verwendet werden.

BEDIENUNGSABLAUF

- a. Netzstecker in eine Wandsteckdose mit Schutzkontakt stecken.
- b. Prüfen ob der Sicherungsschalter in der Stellung steht.
- c. Gewünschte Elektrode(n) anschließen (siehe Therapiehandbuch).
- d. Gerät mit Netzschalter [8] einschalten. Die Anzeige Behandlungszeit [1] und die Abstimmungsanzeigelampe [3] leuchten jetzt auf.
- e. Den Patienten, sowie die Elektroden und Elektrodenarme in Behandlungsposition bringen.
- f. Anschlüsse, Elektroden und Kabel prüfen (**die Kabel müssen genügend von einander entfernt bleiben!**).
- g. Wahlschalter für Therapieform [7] in die gewünschte Position bringen (kontinuierlich oder pulsierend). Falls eine pulsierende Therapieform gewählt wird, die Impulsfrequenz einstellen.
- h. Gewünschte Behandlungszeit einstellen [5,6] (der Ventilator schaltet jetzt ein).
- i. Intensitätsregler [4] ganz nach links drehen bis ein 'Klick' gehört wird ('0'-Stand). Der Punkt der Behandlungszeitsanzeige [1] blinkt jetzt und die untere Leuchte der Intensitätsanzeige [2] leuchtet auf. Den Intensitätsregler [8] langsam aufdrehen. Nach Erreichen der Dosis-Position '1' wird die Abstimmungsleuchte [3] verlöschen. Das Gerät ist jetzt abgestimmt. Intensitätsregler weiter nach rechts drehen, bis zur gewünschten Dosis.
- j. Nach Beendigung der Behandlungszeit wird die Intensität automatisch abgeschaltet und ein Signal ertönt. Anzeige [2] geht aus.

Bemerkung: Intensitätsregler immer aus dem '0'-Stand heraus aufdrehen.

Über Anwendungsmöglichkeiten informieren Sie sich bitte in unserem Therapiehandbuch.

Fehlbedienung

Während der Behandlung umschalten von kontinuierlicher auf pulsierende Kurzwellentherapie: die Sicherung schaltet ein und der Generator schaltet aus (Lampe [3] leuchtet auf).

Während der Behandlung umschalten von pulsierender auf kontinuierliche Kurzwellentherapie: die pulsierende Intensität läuft auf einen sicheren Mindestwert zurück.

Gehen Sie in beiden Fällen folgendermaßen vor:

- Erst Behandlungszeit auf '0' stellen [5,6].
- Gewünschte Therapie wählen [7] (kontinuierlich oder pulsierend).
- Bedienungsablauf wiederholen ab Punkt h.

FEHLERZUSTÄNDE

Beim Einschalten des Geräts leuchten die Anzeigen für Behandlungszeit und Abstimmung nicht auf.

Prüfen, ob das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist.

Die Abstimmungsanzeige verlischt nicht, aber die Intensitätsanzeige leuchtet auf.

(Anschluß) Elektroden und Kabel prüfen.

Die Intensitätsanzeige leuchtet nicht auf, aber Abstimmungsanzeige leuchtet.

Prüfen ob die automatische Sicherung in Position '□' steht.

Deutsch



Indikationen

Spezielle Indikationen für pulsierende Kurzwellentherapie sind:

Schmerz bei:

- Arthrosen
- Neuralgien
- Neuritiden
- Vasomotorischer Kopfschmerz
- Posttraumatische Konditionen

Hypertonie bei:

- Arthrosen
- Neuralgien
- Reflexhypertonie

Posttraumatische Erkrankungen beispielsweise nach:

- Distorsion
- Kontusion
- Ruptur
- Fraktur
- Hämatom
- Schürfwunde

Postoperative Beschwerden wie

- Kiefer-, Fuß- und Hüftoperationen

Entzündungen, wie

- chronische Ostitis
- Bursitis (mit eventueller Kalzifikation)
- Sinusitis

*Periphere Kreislaufstörungen**Wundheilung***Absolute Kontraindikationen:**

- Rheumatoide Arthritis
- Bösartige Tumore
- Herzschrittmacher (ganz implantiert)
- Schwangerschaft
- Tuberkulose
- Fieber / akute Infektionen

Relative Kontraindikationen:

- Implantierte Metalle
- Ernsthafte venöse und arterielle Zirkulationsstörungen wie Atherosklerose, Thrombose usw.
- Herzbeschwerden
- Akute Infektionserkrankungen, akute Entzündungen
- Thermische Sensibilitätsstörungen
- Neuropatien

Nicht nachgewiesene, oftmals traditionelle Kontraindikationen

- Osteoporose
- Gewebe mit schneller Zellteilung
- Hämophilie
- Anwendung blutverdünnender Medikamente

WARTUNG (DURCH DEN BENUTZER)**Allgemein**

Vor der Reinigung und sonstiger Wartung des Curapuls 970 muß das Gerät **zuerst** abgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.

Ein Öffnen des Gerätes und Reparaturversuche durch unbefugte Personen können die Sicherheit beeinträchtigen und sind daher **nicht** gestattet.

Gerät

Das Gerät kann mit einem feuchten Lappen und einem korrosionsfreien, flüssigen Haushaltsreinigungsmittel gesäubert werden. Auch die Elektrodenkabel, Elektrodenarme, Plattenelektroden und Induktionselektroden können in ähnlicher Weise gereinigt werden.

Gummiplattenelektroden

Reinigen Sie die Gummiplattenelektroden am besten täglich mit normalem, lauwarmem Wasser. Bei Bedarf kann eine Haushaltsseife benutzt werden. Halten Sie die Elektroden nicht ganz unter Wasser, um Korrosion der Kabelverbindung zu vermeiden. Vermeiden Sie einen Kontakt der Elektroden mit Schmiermittel oder Öl.

Bevor Sie diese flexiblen Gummielektroden nach dem Reinigen wieder benutzen, achten Sie darauf, daß beide Oberflächen völlig trocken sind.

Die Elektroden können desinfiziert werden mit einem Lappen, der mit 70% Alkohol angefeuchtet wurde. Bedenken Sie, daß die schwarzen Gummiplattenelektroden sich verfärben oder fleckig werden können.

Elektrodenkabel

Prüfen Sie alle Kabel und Elektroden regelmäßig auf Schäden (z.B. winzige Risse) und schlechten Kontakt. Denken Sie bitte daran, daß jeder schlechte Kontakt einen lokalen Überhitzungseffekt auslösen könnte. Achten Sie besonders auf mögliche Risse in der Isolierung der Kabel. Ersetzen Sie beschädigte Kabel oder Elektroden immer sofort. Wir empfehlen deshalb, einen Extrasatz des übrigen Zubehörs vorrätig zu haben.

Entsorgen von Gerät und Zubehör

Ihr Curapuls 970 und Zubehör enthält Material, das recycled werden kann oder umweltschädlich ist. Muß das Gerät entsorgt werden, so gibt es hierfür spezialisierte Betriebe, die die Objekte trennen und schädliches Material aussortieren. Sie tragen so zu einer sauberen Umwelt bei.

Bitte entsprechen Sie den örtlichen Richtlinien bei der Entsorgung des Gerätes und des Zubehörs.

SPEZIFIKATIONEN

Generatorfrequenz	: 27,12 MHz, $\pm 0,6\%$
Hochfrequenzleistung	: kontinuierlich max. 400 W*. pulsierend max. 1000 W (Spitze)*
Impulsdauer	: ca. 400 μ s
Impulsfrequenz	: verstellbar in 10 Stufen von 15 - 200 Hz
Zeituhr	: 0 - 30 Minuten, mit akus-tischem Signal und automatischer Ausschaltung nach Ablauf der Behand-lungszeit

* Bezogen auf 70 Ohm Standardphantom.

TECHNISCHE DATEN

Netzanschluß	: 220 - 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.942) : 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.962) : 115 V / 50 Hz (art.nr. 1419.982)
Netzspannungsschwankungen	: max. +/- 10%
Leistungsaufnahme	: max. 6 A (bei 230 V)
Medizingeräte Klasse	: IIa (entsprechend der Medizingeräteverordnung (93/42/EWG))
Ableitströme	: typisch 350 μ A (IEC-Vorschrift $\leq 500 \mu$ A)
Klassifikation	: I, Typ BF nach IEC 60601-1
Abmessungen	: 56 x 43 x 92,5 x cm (B x T x H) ohne Arme
Länge Elektrodenarme	: 93 cm
Gewicht	: ca. 80 kg

Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

Temperatur	: -10° bis +50° C
Relative Feuchtigkeit	: 10 bis 95 %
Atmosphärischer Druck	: 500 bis 1060 hPa

Umgebungsbedingungen für normalen Gebrauch

Temperatur	: 10° bis 40° C
Relative Feuchtigkeit	: 10 bis 90 %
Atmosphärischer Druck	: 500 bis 1060 hPa

Einstufung**Medizingeräte Klasse IIa**

Das Gerät entspricht allen Anforderungen des Medizingeräteverordnung (93/42/EWG).

Internationale veiligheidsnorm IEC 60601-1**Nicht ionisierende Strahlung****Schutzklasse I**

Das Gerät muß an einer Steckdose mit Schutz-erde angeschlossen werden.

I

**Typ BF (mit Circuploden)**

Das Gerät hat Ableitströme, die den Anfor-derungen der IEC 60601-1 und IEC 60601-2-3 genü-
gen.

Technische Änderungen vorbehalten.

**BESTELLDATEN**

INTRODUCTION

Le Curapuls 970 est un appareil de thérapie par ondes courtes qui permet l'application sélective de l'énergie HF au niveau des tissus profonds et des articulations sans que les zones avoisinantes y soient inutilement exposées. La thérapie s'effectue à l'aide d'électrodes capacitatives et inductives. Les électrodes capacitatives sont utilisées pour le traitement en surface des tissus tandis que les électrodes inductives pour le traitement en profondeur. Les produits de ce mode d'emploi ne sont destinés qu'à une utilisation par des personnes compétentes dans les domaines de la physiothérapie, la rééducation et des domaines contigus.

Le Curapuls 970 offre deux formes de thérapie: celle en mode continu et celle en mode pulsé.

Thérapie par ondes courtes en mode continu

La sensation subjective de chaleur joue un rôle prépondérant. L'énergie de sortie peut être réglée en continu avec un maximum de 400 watt. La syntonisation automatique maintient l'intensité choisie à un niveau constant pendant toute la durée du traitement. L'objectif de cette thérapie est l'accroissement du débit circulatoire et la stimulation des processus métaboliques.

Thérapie par ondes courtes en mode pulsé

Cette thérapie permet de traiter le malade sans produire des effets thermiques tout en renforçant les effets biologiques. Dans ce cas, l'énergie de sortie s'élève à un maximum de 1000 watt; toutefois, l'énergie de sortie moyenne est beaucoup plus faible (entre 6 et 80 watt, selon la fréquence de répétition des trains d'impulsions). Le mode pulsé convient très bien pour le traitement des états aigus pour lesquels la chaleur est contre-indiquée. Même la présence des prothèses métalliques n'est pas une contre-indication absolue. Voir les indications et contre-indications sur page 41.

Quelques indications spécifiques:

- Etats post-traumatiques
- Etats post-opératoires
- Inflammations aiguës
- Traumatismes sportifs au stade aigu, tels que hématomes et entorses.

Autres caractéristiques du Curapuls 970:

- Impulsions rectangulaires
- Syntonisation automatique rapide à semi-conducteurs
- Possibilité de traitement par champ magnétique HF
- Bras de traitement articulés multidirectionnels avec fixation par un seul bouton
- Grandes roulettes avec blocage de sécurité
- Nombreux accessoires (voir notre catalogue).

RESPONSABILITES DE L'UTILISATEUR**Général**

Le Curapuls 970 est un appareil moderne, sûr et facile à utiliser, qui a été conçu, fabriqué, étalonné et emballé avec le plus grand soin. Il est conforme aux normes internationales de sécurité CEI 60601-1 (standard général), CEI 60601-2-3 (standard pour les appareils de thérapie par ondes courtes) et CEI 60601-1-2 (standard de la comptabilité électro-magnétique EMC) concernant le matériel électro-médical. Conforme à la directive CEI 60601-1-2 (1993), clause 36.201.1.8, les appareils et/ou systèmes de classe A (classification CISPR 11) sont autorisés pour l'usage à domicile quand ils sont utilisés sous responsabilité médicale. Un certificat de contrôle est fourni par Enraf-Nonius avec chaque appareil, indiquant les spécifications et les caractéristiques essentielles relatives à la sécurité.

Enraf-Nonius ne peut être rendu responsable des dommages subis par l'opérateur ou le malade du fait d'un diagnostic erroné, d'une mauvaise utilisation de l'appareil ou des accessoires, d'une mauvaise compréhension des modes d'emploi, ou en raison d'une carence d'entretien.

Entretien technique

Pour satisfaire aux directives légales en vigueur dans certains pays appliquant la norme CEI 60601-1, il est nécessaire de faire vérifier et tester le Curapuls 970 annuellement. Nous conseillons de confier l'entretien de l'appareil au distributeur local agréé. Il est également recommandé de tenir un registre de toutes les interventions de maintenance. Dans certains pays ce registre est même obligatoire. Le contrôle et l'entretien doivent être exécutés conformément à la procédure décrite dans le manuel de service de l'appareil.

Il est interdit aux personnes non qualifiées de démonter les appareils pour quelque raison que ce soit. Enraf-Nonius ne saurait être rendu responsable des dommages subis par le matériel et par les opérateurs ou les malades traités avec des appareils entretenus par des personnes physiques ou morales non agréées par Enraf-Nonius.

Installation

Une bonne ventilation est essentielle pour éviter que la température interne de l'appareil augmente de façon excessive. Il ne faut donc pas l'installer à proximité de sources de chaleur tels que radiateurs ou conduites d'air chaud ou dans des endroits exposés à la chaleur solaire directe, aux poussières, à des vibrations mécaniques intenses ou à des chocs. En outre, il est déconseillé d'utiliser l'appareil immédiatement après qu'il ait été exposé à des variations de température extrêmes.

Le Curapuls 970 n'est pas prévu pour être utilisé dans ce que l'on appelle des "pièces humides" (locaux d'hydrothérapie).

Si vous déplacez ou transportez le Curapuls 970, ne tirer jamais aux électrodes ou aux bras d'électrode, afin d'éviter le risque de faire basculer l'appareil.

Pour raisons de sécurité vous devez fixer les freins sur les roues du Curapuls 970 avant le commencement d'un traitement.

Dans le cas où un liquide ou quelque objet entrerait à l'intérieur de l'appareil, arrêter immédiatement l'appareil, débrancher la fiche de la prise murale et le faire contrôler par votre distributeur avant de l'utiliser à nouveau.

Branchement

Le Curapuls 970 est un appareil de classe I, type BF selon CEI 60601-1. Cela signifie que cet appareil doit être branché sur une prise de réseau reliée à la terre.

Avant le raccordement au réseau, vérifier que le voltage et la fréquence d'alimentation mentionnés sur la plaque de type du Curapuls 970, correspondent aux caractéristiques du courant du réseau d'alimentation. Vérifier que l'alimentation est conforme aux normes requises concernant les locaux à usage médical.

RESPONSABILITÉ DU FABRICANT

Dans beaucoup de pays une loi concernant la responsabilité du fabricant est entrée en vigueur, selon laquelle entre autres, le fabricant n'est plus tenu responsable des dommages consécutifs aux défauts éventuels d'un produit, après écoulement d'une période de dix ans suite au lancement du produit sur le marché.

Pour autant qu'il soit autorisé par la législation en vigueur, Enraf-Nonius ou ses fournisseurs et vendeurs, ne peuvent en aucune cas être tenus pour responsable des dommages directs, indirects, accidentels ou exceptionnels, ou résultants d'un usage, ou impossibilité de l'usage, du produit, y compris, mais non limitatif, des dommages suite à la perte involontaire, arrêt de travail, défauts ou problèmes d'ordinateur ou autres dégâts et pertes commerciales, même si Enraf-Nonius ses fournisseurs ou vendeurs ont été mis au courant de la possibilité de tels dommages et sans préjudice la théorie de droit et légitime (contrat, acte illégitime ou autre) sur lequel est basé la demande d'indemnité. Enraf-Nonius ne sera, sur base de modalités de ce contrat, en aucun cas responsable pour les dommages dont le montant dépasse le montant qu'

Enraf-Nonius a obtenu et des indemnités éventuelles pour support de ce produit qu' Enraf-Nonius obtenues sur base d'un contrat de maintenance explicite. En cas de décès ou blessure corporelle due à une négligence d'Enraf-Nonius cette limitation est abrogée pour autant que la législation en vigueur interdise une telle limite. Enraf-Nonius n'est pas responsable des conséquences résultant de données ou de conseils fautifs donnés par son personnel ou des erreurs provenant de ce mode d'emploi ou d'un écrit accompagnateur éventuel (y compris la documentation commerciale). La partie adverse (utilisateur ou représentant de l'utilisateur) est tenu de préserver Enraf-Nonius de toutes prétentions de tiers, de quelque nature que ils soient.

ASPECTS DU TRAITEMENT

Généralités

Nous conseillons vivement de consulter régulièrement le manuel de thérapie que vous pouvez obtenir comme option. Les chapitres traitant les indications et les contre-indications sont particulièrement importants pour la sécurité et l'efficacité des traitements. Ne pas oublier non plus qu'il faut:

- Pour des raisons de sécurité, utiliser uniquement les électrodes et les câbles d'électrodes originaux fournis par Enraf-Nonius.
- Enlever les prothèses auditives électroniques étant donné que le traitement par ondes courtes peut causer des dommages et des altérations de fonctionnement.
- Éviter que les malades sous traitement entrent en contact avec des pièces métalliques, radiateurs ou châssis de fenêtre.
- Eloigner les câbles d'électrodes des objets environnants et tenir une distance suffisante entre les câbles eux mêmes et le malade.
- Utiliser des fixateurs pour maintenir les câbles le long des bras porte-électrode.
- Le patient doit toujours être à portée visuelle du thérapeute.

Mobilier et vêtements

Les pièces métalliques des meubles peuvent provoquer des concentrations d'intensité dans le champ électromagnétique; aussi est-il préférable de n'utiliser que du mobilier en bois.

Dans tous les traitements par ondes courtes, il est recommandé de dévêtir le malade et de placer une serviette éponge entre les électrodes et la peau (contre la transpiration). Le traitement d'un malade dévêtu comporte plusieurs avantages: premièrement, c'est la meilleure façon de s'assurer qu'il n'y a pas de pièces métalliques dans le champ magnétique (pièces métalliques dans ou sous les vêtements) et deuxièmement, cela évite les concentrations

indésirables d'énergie dues au nylon, au cuir ou aux vêtements humides par la transpiration, etc.

Prothèses électroniques implantées

Les malades porteurs d'une prothèse implantée (par exemple un stimulateur cardiaque) ne doivent pas être soumis à un traitement par appareil à ondes courtes ni même se trouver à proximité d'un tel appareil!

Implants métalliques

Le métal concentre l'énergie électromagnétique. Pour éviter toute concentration indésirable à proximité du métal et les dangers qui en résultent (brûlures internes), la thérapie par ondes courtes en mode continu doit être de préférence évitée.

Se reporter au manuel de thérapie 'Thérapie par ondes courtes pulsées et continues', chapitre Contre-Indications Relatives.

Thérapie combinée

Etant donné que le Curapuls 970 crée un champ électromagnétique susceptible d'agir sur les circuits électroniques d'appareils situés à proximité, toute combinaison thérapeutique faisant intervenir un second appareil électromédical est fortement déconseillé.

Interférences électromagnétiques

Le Curapuls 970 émet un champ électromagnétique dont le but est de provoquer certains effets thermiques et biologiques dans les tissus et les articulations de l'organisme. A l'air libre, le champ électromagnétique généré par les électrodes, les câbles et le malade traité diminue comme le carré de la distance. Ce champ peut agir sur les circuits électroniques d'appareils situés à proximité.

Ces interférences électromagnétiques sont dans presque tous les cas la suite de rayonnement considéré comme direct sur la fréquence officiellement autorisée de 27,12 MHz. Malgré le fait que les appareils perturbés ne soient pas accordés sur cette fréquence, les rayonnements parasites sont cependant captés par les divers circuits en raison de leur intensité, et la modulation de l'onde électromagnétique devient audible et/ou visible. Cette modulation peut également être perceptible avec les appareils de physiothérapie à basse et moyenne fréquence.

La sensibilité des divers appareils du voisinage aux interférences électromagnétiques peut être très inégale et ceci peut être dû au fait que certains fabricants protègent encore insuffisamment leur matériel contre les champs électromagnétiques extérieurs. Le cas échéant, nous conseillons de vous adresser au fabricant concerné.

Nous recommandons de tenir compte de ce qui suit afin de réduire les risques d'interférence électromagnétique.

- Plus la distance entre les appareils à ondes courtes et les autres appareils est grande, plus faible sera le risque d'interférence électromagnétique. Placer l'appareil à ondes courtes et le malade, à une distance d'au moins deux mètres des autres appareils et des pièces métalliques de forme allongée.
- Les électrodes capacitatives doivent être placées à une distance de moins de 8 mm de la peau. Ainsi la radiation de fuite est minimale.
- Assurer qu'aucune pièce conductrice (métallique) de forme allongée ne se trouve au voisinage immédiat car de telles pièces se comportent comme des antennes secondaires (en particulier les pièces d'une longueur d'environ 5,5 mètres).
- Brancher les appareils à ondes courtes sur des phases d'alimentation séparées.
- Ne jamais enrouler un câble d'alimentation pour le raccourcir lorsqu'un appareil à ondes courtes fonctionne dans le voisinage, ni utiliser des rallonges.
- Prendre soin que le câble d'alimentation de l'appareil à ondes courtes ne soit pas à proximité du malade traité et/ou des câbles d'électrodes. Etaler le câble sur le sol ou placer le câble superflu sous l'appareil à ondes courtes.
- N'utiliser que des sièges avec escabeau ou divans de traitement sans pièce métallique.
- Traiter dans des conditions optimales. S'assurer que le malade est confortablement installé et bien relaxé et que les électrodes et câbles sont correctement placés.
- L'utilisation de l'électrode à champ magnétique Circuplode donne une réduction considérable de l'interférence HF. Si l'on met le Curapuls 970 dans une cage de Faraday, les interférences HF seront supprimées.
- Afin d'éviter une interférence HF supplémentaire sur les appareils environnants, ainsi qu'un échauffement trop grand des électrodes et des câbles, le bouton de réglage de l'intensité ne doit être tourné que lorsqu'un patient est connecté au Curapuls 970.

(Voir la page dépliant au début)

[1] Affichage du temps de traitement

Le temps de traitement est indiqué par demi secondes. Le clignotement de la virgule indique que la minuterie fonctionne.

[2] Affichage à barres de l'intensité

La barre inférieure s'allume quand une intensité minimale d'énergie HF est délivrée. Plus on augmente l'intensité, plus de barres s'allument. L'écran affiche la valeur approximative de la puissance produite.

[3] Lampe-témoin de syntonisation

Cette lampe s'allume quand l'appareil n'est pas encore syntonisé. Pendant le traitement elle peut s'allumer brièvement lors d'un mouvement du patient.

[4] Bouton de réglage de l'intensité

Cette commande est réglable en continu. Les trois gammes indiquées au-dessus de ce bouton indiquent l'intensité maximale relative aux différentes électrodes spéciales.

CPL Pour traitement avec la Circuplode pour la thérapie par ondes courtes **continues**. Le réglage ne peut pas dépasser la position 6.

FPL Pour traitement avec la Flexiplode pour la thérapie par ondes courtes pulsées ou continues. Le réglage ne peut pas dépasser la position 7.

CPL Pour traitement avec la Circuplode pour la thérapie par ondes courtes **pulsées**. Le réglage ne peut pas dépasser la position 8.

Régalez toujours le temps de traitement avant d'ajuster l'intensité. Tournez ensuite le bouton de réglage de l'intensité complètement vers la gauche jusqu'à ce qu'on entende un déclic (dans la position '0'). Ajustez ensuite l'intensité en tournant le bouton vers la droite.

[5] et [6] Bouton de réglage du temps de traitement

Le temps de traitement se règle par échelons d'une demi-minute à un maximum de 30 minutes. Réglage du temps: appuyer sur la touche "+". Réduction du temps: appuyer sur la touche "-". Le temps de traitement se règle à 30 minutes (à partir de zéro) par une seule pression sur la touche "+". L'horloge passe du temps pré-réglé à '0' après réglage de l'intensité. A la fin du temps de traitement, le courant pré-établi est automatiquement coupé et on entend un signal acoustique.

Le traitement ne peut être commencé qu'après le réglage du temps de traitement.

[7] Sélecteur du mode de thérapie

Position I pour la thérapie par ondes courtes continues.

Autre position pour la thérapie par ondes courtes pulsées.

On peut régler l'appareil sur les fréquences de répétition des impulsions suivantes: 15 - 20 - 26 - 35 - 46 - 62 - 82 - 110 - 150 et 200 Hz.

[8] Interrupteur général

Mise en marche: appuyer vers (I).

Mise en arrêt: appuyer vers (0).

L'affichage du temps de traitement [1] et la lampe témoin de syntonisation [3] s'allument.

[9] Points d'attache pour les bras porte-électrodes

A l'aide du tournevis fourni avec l'appareil, les bras d'électrodes peuvent être attachés à cet endroit (voir aussi le chapitre suivant).

[10] Prise de terre

Quand vous branchez l'adaptateur de la Circuplode il sera mis à la terre par l'intermédiaire de cette prise

[11] Prises pour câble d'électrode

Ces prises sont destinées au raccordement des électrodes, par l'intermédiaire ou non d'un adaptateur.

Le branchement de câbles et accessoires autres que ceux agréés par Enraf-Nonius peut affecter la sécurité du malade et le fonctionnement de l'appareil et est donc interdit.



A l'arrière du Curapuls 970 vous trouverez:

- Disjoncteur
Normalement la manette du disjoncteur se trouve en position 'I'. En cas de surcharge, il coupe la puissance de sortie HF. Après 2 minutes environ, l'appareil peut être remis en circuit en remettant la manette dans la position 'I'. Avant la remise en circuit, remettre la minuterie à zéro.
- Grille d'aération
Cette grille est essentielle pour l'aération. Il ne faut donc pas l'obstruer.
- Casier de rangement
Ce casier est destiné au rangement, entre autres, du mode d'emploi et du certificat d'essai.

- **Plaque de sécurité**
Cette plaque prévient de la haute tension extrêmement dangereuse à l'intérieur de l'appareil. 
- **Plaque de type**
Cette plaque comporte toutes les informations permettant d'identifier l'appareil: numéro de type, de modèle et de série (importants pour l'entretien, la garantie, etc.) ainsi que le voltage du réseau et le courant absorbé.
- **Broche pour câble d'égalisation de potentiel**
Un câble d'égalisation de potentiel peut être fourni pour l'emploi dans des endroits où un tel câble est prescrit par les autorités locales. 
- **Emplacement pour autocollants**
A cet endroit se trouvent les autocollants dénotant l'approbation de divers instituts de contrôle.
- **Crochet pour câble secteur**
On peut suspendre le cordon secteur à ce crochet quand l'appareil n'est pas utilisé.

Pour satisfaire les impératifs en matière de déparasitage radio, l'équipement peut être fourni avec un **câble d'alimentation blindé** avec un **filtre-secteur**.

La plaque métallique de montage au bout large du bras d'électrode doit être montée avec la clé coudée mâle livrée à l'arrière du Curapuls 970. Vous pouvez monter les bras avec les boutons d'ajustement vers l'appareil ou vers l'extérieur.

Les boutons d'ajustement peuvent être réglés manuellement. Nous vous conseillons de les fixer de telle façon que vous pouvez ajuster le bras sans avoir à desserrer le bouton d'ajustement.

En bas et en haut de la partie large du bras d'électrode il y'a des trous où vous pouvez monter les guides de câbles (fournis). Si vous le désirez, vous pouvez aussi monter des fiches invisibles.

Dans le cas où le manchon violet ne se trouverait pas dans la partie étroite du bras, vous devez le monter et le fixer avec le bouton d'ajustement au bout de cette partie, avant de monter un applicateur. Vous ne pouvez pas monter un applicateur si le manchon violet manque.

RACCORDEMENT DES ELECTRODES

Pour des raisons de sécurité, utiliser seulement des électrodes et des câbles d'électrodes originaux.

Les électrodes capacitives*Electrodes à condensateur (Schliephake)*

Cette électrode essentielle peut être réglée en continu en tirant sur la partie arrière de couleur grise foncée. Des rainures de repère apparaissent: chacune correspond à un déplacement de 5 mm.

Avec ces électrodes vous devez placer une serviette entre la peau et l'électrode, après avoir dévêtir la partie que vous allez traiter.

Electrodes à plaque caoutchouc

Connecter au moyen des câbles d'électrodes aux prises.

Avec ces électrodes, vous devez utiliser les plaques de feutre (épaisseur 2 cm) entre la peau et l'électrode.

Les électrodes inductives

Avec ces électrodes vous devez placer une serviette entre la peau et l'électrode, après avoir dévêtir la partie que vous allez traiter.

Flexiplode

Raccorder aux moyen des câbles d'électrodes aux prises.

Circuplode

Raccorder par l'intermédiaire de l'adaptateur pour Circuplode aux prises.

Fiche double connexion

S'utilise dans la technique à deux électrodes à condensateurs en combinaison avec une électrode à plaque caoutchouc.

ORDRE DE REGLAGE

- Introduisez la fiche-secteur dans une prise de courant à terre périphérique.
 - Vérifiez si la manette du disjoncteur se trouve en position supérieure (position 'I').
 - Branchez le ou les électrodes (Consultez le manuel de thérapie).
 - Mettez l'appareil sous tension en appuyant sur l'interrupteur [8]. L'affichage du temps de traitement [1] et la lampe témoin de syntonisation [3] s'allument.
 - Mettez le malade ainsi que les bras porte-électrode et les électrodes en position de traitement.
 - Assurez-vous que les câbles et les électrodes sont connectés d'une manière appropriée (la distance entre les câbles doit être suffisante!).
 - Sélectionnez le mode de thérapie désiré [7]. Si vous choisissez le mode pulsé, réglez la fréquence de répétition des impulsions.
 - Réglez le temps de traitement [5,6] (le ventilateur se met alors en fonction).
 - Tourner le bouton de réglage de l'intensité [4] en position zéro (vers la gauche) jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre. La minuterie démarre et le point décimal (virgule), sur l'affichage du temps de traitement [1] clignote. La barre du bas de l'affichage de l'intensité [2] s'allume. Tournez maintenant le bouton de réglage de l'intensité [4] lentement vers la droite jusqu'à ce que l'intensité désirée soit atteinte. La lampe témoin de syntonisation [3] s'éteindra dès que la position '1' est dépassée.
 - A la fin du temps de traitement, la minuterie coupe automatiquement le circuit HF et l'on entend un signal. L'affichage de l'intensité [2] s'éteint.
- N.B.: Toujours ajuster l'intensité à partir de la position zéro.

Pour les diverses applications de cet appareil, se référer à notre manuel de thérapie.

Erreurs de manipulation:

Pendant le traitement changement du mode d'ondes courtes continues en mode pulsé: le dispositif de sûreté se déclenche et le générateur s'arrête (la lampe de syntonisation [3] s'allume).

Pendant le traitement changement du mode d'ondes courtes pulsées en mode continu: la puissance pulsée est réduite à une valeur minimale sûre.

Dans les deux cas, agissez comme suit:

- Remettez le temps de traitement à zéro [5,6]
- Sélectionnez le mode de thérapie désiré [7]
- Répétez l'ordre de réglage à partir du point h.

Indications

La thérapie par ondes courtes pulsées est spécialement indiquée en cas de:

Douleur avec:

- Arthrose
- Névralgies
- Neurotides
- Céphalées vasomotrices
- Conditions post-traumatiques

Hypertonie avec:

- Arthrose
- Névralgies
- Hypertonie réflexe

Affections post-traumatiques, comme après

- Distorsion
- Contusion
- Rupture
- Fracture
- Hématome

Affectations post-opératoires, comme

- Opérations mandibulaires, coxales ou podologiques

Inflammations, comme

- Oséite chronique
- Bursite chronique (avec calcification éventuelle)
- sinusite

*Troubles de la circulation sanguine périphérique**Cicatrisation des blessures***Contre-indications absolues**

- Arthrite rhumatismale
- Tumeurs malignes
- Pacemakers
- Grossesse
- Tuberculose
- Fièvre / infections aiguës

Contre-indications relatives

- Prothèses métalliques
- Troubles graves de la circulation artérielle et veineuse comme artéri
- Osclérose, thrombose, etc.
- Troubles cardiaques
- Maladies infectieuses aiguës, inflammations aiguës
- Perturbations de la sensibilité thermiques
- Neuropathies

Contre-indications non prouvées, souvent traditionnelles

- Ostéoporose
- Tissus à cellules à division rapide
- Hémophilie
- Emploi de médicaments augmentant la fluidité du sang

L'affichage du temps de traitement et la lampe-témoin de syntonisation ne s'allument pas quand l'appareil est mis en marche.

Vérifier s'il y a de la tension sur la prise murale.

La lampe témoin de syntonisation ne s'éteint pas, tandis que le cadran d'affichage de l'intensité est allumé.

Vérifier la connexion des électrodes et des câbles.

L'affichage de l'intensité ne s'allume pas, tandis que la lampe témoin de syntonisation reste allumée.

Vérifier si le disjoncteur se trouve dans la position 'I'.

Généralités

Avant de procéder au nettoyage et autres mesures d'entretien du Curapuls 970, l'appareil doit d'abord être arrêté et être débranché du réseau.

Le démontage et les tentatives de réparation par des personnes non qualifiées peuvent affecter la sécurité et sont par conséquent interdits.

Appareil

L'appareil peut être nettoyé au moyen d'un linge imbibé d'un détergent ménager non abrasif. Les câbles d'électrodes, les porte-électrodes, les électrodes flexibles et les électrodes à induction peuvent être nettoyées de façon similaire.

Electrodes à plaque caoutchouc

Nettoyer les électrodes de préférence chaque jour avec de l'eau tiède et, si nécessaire, un savon de ménage. Ne pas les tremper complètement dans l'eau afin d'éviter la corrosion au point de raccordement au câble. Eviter le contact avec des graisses et des huiles.

Prenez soin que les deux faces des électrodes soient bien sèches avant de les utiliser de nouveau après leur nettoyage.

Les électrodes peuvent être désinfectées au moyen d'un linge imbibé d'alcool à 70 degrés. Attention: le caoutchouc des électrodes flexibles peut tacher.

Câbles d'électrodes

Vérifier régulièrement l'état des câbles et des électrodes. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de défauts (p.e. des fissures) ou de mauvais contacts, car ceci peut être à l'origine de lésions thermiques locales. Il faut veiller particulièrement à l'isolation des câbles et remplacer immédiatement tout câble ou électrode endommagé. Nous recommandons de prévoir un jeu d'accessoires standard en réserve.

Appareil et accessoires usagés

Votre Curapuls 970 et ses accessoires contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés et qui sont dommageables pour le milieu. En fin d'activité, des sociétés spécialisées peuvent le démonter pour traiter les pièces afin de préserver le milieu.

Informez-vous, S.V.P., des règles en vigueur chez vous dans ce domaine.

Fréquence du générateur	: 27,12 MHz approx. 0,6%
Puissance de sortie HF	
mode continu	: max. 400 W ^{**} / ^{***}
mode pulsé	: max. 1000 W (crête) ^{**} / ^{***}
Durée d'impulsion	: approx. 400 µs
Fréquence de répétition	: réglable en 10 phases de 15 - 200 Hz
Minuterie	: 0 - 30 minutes; avec signal acoustique et arrêt automatique.

^{**} Les modèles destinés au Canada et aux Etats-Unis ont d'autres spécifications.

^{*} Mesuré sur charge factice (nr.art. 1460.115) 70 Ohm.

DONNEES TECHNIQUES

Voltage	: 220 - 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.942)
	: 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.962)
	: 115 V / 50 Hz (art.nr. 1419.982)
Variation du voltage	: max. approx. 10%
Consommation du courant	: max. 6 A (à 230 V)
Classe de risque	: IIa (suivant les Dispositions Médicales et des Moyens d'aides (93/42/CEE))
Courant de fuite à la terre	: typique 350 µA (exigence CEI ≤ 500 µA)
Classe de sécurité	: I, type BF selon CEI 60601-1
Dimensions	: 56 x 43 x 92,5 cm. (sans bras)
Longueur des bras	: 93 cm.
Poids	: approx. 80 kg.

Conditions de transport et de stockage

Température ambiante	: -10° à +50° C
Humidité relative	: 10 à 95 %
Pression atmosphérique	: 500 à 1060 hPa

Conditions d'usage normal

Température ambiante	: 10° à 40° C
Humidité relative	: 10 à 90 %
Pression atmosphérique	: 500 à 1060 hPa

Classification



Classe médicale IIa

Cet appareil répond de la Directive 93/42/CEE

Norme de sécurité internationale CEI 60601-1



Radiation non-ionisante

I

Classe de protection I

L'appareil est pourvu d'une prise de terre de sécurité et doit être branché sur une prise murale munie d'une prise de terre périphérique.



Type BF (avec les Circuplodes)

Les courants de fuite et la prise de terre de sécurité sont conformes à la norme CEI 60601-1 et de CEI 60601-2-3.



Une copie du rapport du test vous sera envoyée sur demande.
Sous réserve de modifications techniques.

Pour les données de commande du Curapuls 970, des accessoires standards et des accessoires en extra, reportez-vous au catalogue Enraf-Nonius.

INTRODUCCION

El Curapuls 970 es un aparato de terapia con onda corta que permite aplicar selectivamente energía HF en la profundidad de los tejidos y las articulaciones, sin afectar innecesariamente a las áreas vecinas. Se utilizan electrodos capacitativos o inductivos. El efecto de los primeros es más grande en el tejido superficial, mientras que los electrodos inductivos tienen más efecto en los tejidos profundos. Los equipos presentados en estas instrucciones de manejo han sido diseñados para ser usados sólo por personal especializado en fisioterapia, rehabilitación y/o disciplinas afines.

El Curapuls 970 ofrece dos modos de terapia: onda corta continua y onda corta pulsátil.

Terapia con onda corta continua

En la terapia con onda corta continua juega un papel fundamental la sensación subjetiva de calor. La intensidad es ajustable continuamente; el rendimiento máximo es 400 W. La sintonización automática asegura que la intensidad seleccionada se mantendrá durante todo el tratamiento. El objetivo de este forma de terapia es de aumentar la circulación y estimular los procesos metabólicos.

Terapia con onda corta pulsátil

La terapia con onda corta pulsátil permite un tratamiento atérmico con mayores efectos bio-lógicos. La salida máxima es 1000 W (potencia pico). Sin embargo, la salida media es mucho menor (entre 6 W y 80 W, dependiendo de la frecuencia de repetición de los impulsos seleccionada).

La terapia pulsátil es muy adecuada para el tratamiento de procesos agudos, en los que el tratamiento térmico está contraindicado. Ni incluso la presencia de implantes metálicos supone una contraindicación absoluta.

Algunas indicaciones específicas:

- Estados postraumáticos
- Estados postoperatorios
- Inflamaciones agudas
- Lesiones deportivas agudas, como hematomas y distorsiones

Vea las indicaciones y contraindicaciones en página 51.

Otras características:

- Impulsos rectangulares
- Sintonización estado sólido, automática y rápida
- Permite la terapia con campo magnético HF
- Ruedas grandes con enclavamientos de seguridad
- Gama completa de accesorios (ver nuestro catálogo)

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO**Generalidades**

El Curapuls 970 es un aparato moderno, seguro y fácil de manejar, que ha sido desarrollado, producido, calibrado y envasado con el mayor cuidado y atención. Cumple los requisitos de las normas internacionales para seguridad eléctrica IEC 60601-1 (standard general), IEC 60601-2-3 (standard para los equipos de terapia por ondas cortas) e IEC 60601-2-1 (standard para EMC). Cumpliendo con las exigencias IEC 60601-1-2 (1993), cláusula 36.201.1.8, los aparatos/sistemas de la clase A (clasificación CISPR 11) pueden ser utilizados en casa, a condición de que sean utilizados bajo la responsabilidad de un médico.

Con la unidad se suministra un certificado de prueba Enraf-Nonius. Este certificado proporciona mediciones importantes con respecto a la seguridad y las especificaciones.

Enraf-Nonius no puede hacerse responsable de las posibles molestias para el operador o el paciente debidas a diagnóstico erróneo, mal uso del equipo y/o los accesorios, falta de conocimiento de las instrucciones de manejo o mantenimiento descuidado.

Mantenimiento de servicio

Para cumplir con las directrices legales, que pueden ser vigentes en los países que aplican la norma IEC 60601-1, es preciso que el Curapuls 970 sea controlado y probado anualmente. Aconsejamos que se encargue del mantenimiento nuestra filial de servicios autorizada. También recomendamos llevar un registro de todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de servicio. En algunos países eso es obligatorio.

El control y/o un mantenimiento técnico debe realizarse conforme al procedimiento descrito en el manual de servicio de este aparato.

El equipo nunca debe ser abierto por personal no cualificado. Enraf-Nonius no será responsable del daño para el equipo o las lesiones para las personas que lo utilicen o sean tratadas con él, debido a reparaciones o labores de mantenimiento por compañías o personas no autorizadas por Enraf-Nonius.

Instalación

La buena circulación del aire es esencial para prevenir el calentamiento interno de la unidad. No instalar la unidad en un lugar cercano a fuentes de calor como radiadores o conductos de aire, ni en un lugar sometido a la luz solar directa, el polvo o las vibraciones mecánicas excesivas. Además, no se recomienda usar el Curapuls 970 inmediatamente después de fluctuaciones extremas de la temperatura.

El Curapuls 970 no está destinado a uso en las llamadas "habitaciones húmedas" (salas de hidroterapia).

Al desplazar o transportar el Curapuls 970, nunca tire a los electrodos o los brazos de electrodos, para evitar que el equipo bascule.

Por razones de seguridad, Vd. debe fijar los frenos de los ruedas del Curapuls 970 antes de comenzar un tratamiento.

Si cualquier líquido o objeto extraño cae en la cabina, desconectar el conmutador de potencia, desenchufar la unidad y hacerla comprobar en el servicio autorizado más cercano antes de seguir usándola.

Conexión

El Curapuls 970 es un aparato de clase I, tipo BF de acuerdo con las normas IEC 60601-1. Esto significa que el Curapuls 970 debe ser conectado a un enchufe de pared con toma de tierra. Para este fin utilizar sólo el cable que se suministra con el aparato.

Antes de conectar a la red, comprobar que el voltaje y la frecuencia especificados en la placa de tipo del Curapuls 970 se corresponden con los de la red. Comprobar que el suministro de corriente disponible cumple las regulaciones locales respecto a las aplicaciones para uso médico.

RESPONSABILIDAD DE PRODUCTO

En muchos países es vigente ahora una ley de responsabilidad de productos, que implica entre otros que el fabricante, después de 10 años después de emitir un producto, no se puede hacer responsable por las consecuencias de defectos eventuales del producto.

El máximo permitido y aplicable por ley, en ningún caso Enraf-Nonius o sus proveedores o distribuidores serán responsables por cualquier daño indirecto, especial, incidental o consecuencial que se produzca por el uso o inhabilidad para usar el producto, incluyendo, sin limitación, daños por pérdida de buena voluntad, trabajo y productividad, fallo de ordenador o mal funcionamiento, o cualquier otro daño comercial o pérdidas, incluso si se avisa de esa posibilidad, y sin tener en cuenta los términos legales o la teoría de equidad (contrato, agravio u otra cosa) en la que se basa la demanda. En cualquier caso, la responsabilidad integral de Enraf-Nonius bajo cualquier provisión de este acuerdo no excederá de la suma total del precio pagado por este producto o el precio para el apoyo del producto recibido por Enraf-Nonius bajo un acuerdo de apoyo comercial (si los hay), con la excepción de muerte o daño personal causado por negligencia de Enraf-Nonius aplicable a la ley que prohíbe la limitación de daños en tales casos. Enraf-Nonius no puede mantener la responsabilidad por cualquier consecuencia resultante de la

información incorrecta suministrada por su personal, o errores incluidos en este manual y / o en otra documentación acompañada (incluida documentación comercial) La parte contraria (el usuario del producto o sus representantes) descargará a Enraf-Nonius de cualquier queja originada por terceras partes, cualquiera que sea la naturaleza o cualquiera que sea la relación con la parte contraria.

ASPECTOS DEL TRATAMIENTO

Generalidades

Aconsejamos consultar con regularidad el manual de terapia suministrado como opción para el Curapuls 970. De modo especial, son muy importantes los capítulos sobre indicaciones y contraindicaciones, con respecto a la seguridad y efectividad del tratamiento. Sírvase prestar también atención a los puntos siguientes:

- Desde el punto de vista de la seguridad, sólo pueden usarse los cables para electrodos y los electrodos originales de Enraf-Nonius.
- Las prótesis auditivas electrónicas deben quitarse, puesto que podrían producirse daños e interferencias en ellas.
- Los pacientes bajo tratamiento no deben tocar objetos metálicos adyacentes, como muebles metálicos, radiadores o marcos de ventanas.
- Los cables de electrodos no deben estar en contacto con objetos adyacentes y deben mantenerse a distancia suficiente entre ellos y con respecto al paciente tratado.
- Utilizar pinzas para conducir el cable a lo largo del brazo de electrodo.
- El paciente debe estar siempre a la vista del fisioterapeuta.

Muebles y vestidos

Las partes metálicas de los muebles podrían causar concentraciones de intensidad en el campo electromagnético; así pues, usar sólo muebles de madera.

Para todos los tratamientos con onda corta es aconsejable colocar los electrodos sobre la piel desnuda. Existen varias ventajas en el tratamiento de los pacientes desnudos. En primer lugar, es más fácil asegurar que no existen metales en el campo electromagnético (piezas metálicas en los vestidos o en los adornos bajo los vestidos), y en segundo lugar se evita la concentración indeseada de energía a causa de nylon, cuero o ropas húmedas por la transpiración.

Dispositivos electrónicos implantados

Cualquier paciente con un dispositivo electrónico (p.ej., un marcapaso cardiaco) no debe ser sometido a ningún tratamiento con equipo de onda corta y ni siquiera debe permanecer en la vecindad de tales

instrumentos.

Metales implantados

El metal concentra la energía electromagnética. Para prevenir concentraciones indeseadas alrededor de un metal y posibles quemaduras, de preferencia no debe usarse la terapia de onda corta continua.

Consultar también el manual "Terapia de onda corta continua y pulsátil", capítulo Contra-indicaciones relativas.

Terapia combinada

Puesto que el Curapuls 970 irradia un campo electromagnético que puede tener efectos sobre los circuitos electrónicos de los instrumentos próximos, se desaconseja cualquier tipo de combinación en el tratamiento que suponga el empleo de un segundo instrumento (electromédico).

Interferencia electromagnética

El Curapuls 970 produce un campo electromagnético destinado a generar efectos térmicos y biológicos en los tejidos y articulaciones del cuerpo humano. En el aire, la potencia de este campo generado por los electrodos, los cables y el paciente tratado, disminuye con el cuadrado de la distancia. Este campo puede afectar a los circuitos electrónicos de instrumentos situados en la vecindad.

Esta interferencia electromagnética es la consecuencia en casi todos los casos de la llamada radiación directa en la frecuencia legalmente permitida de 27,12 MHz. A pesar del hecho de que el equipo interferido no se encuentre sintonizado a esa frecuencia, la detección aparece en varios circuitos debido a la fuerte radiación, de forma que la modulación de la onda electromagnética se hace audible y/o visible. Con el equipo de fisioterapia de frecuencia baja y media, esta modulación también podría sentirse.

La susceptibilidad a la interferencia electromagnética de los diversos equipos próximos podría ser muy diferente. Esto se debe al hecho de que algunos fabricantes siguen protegiendo insuficientemente sus instrumentos contra los campos electromagnéticos externos. Si se plantea este caso, aconsejamos consultar con el fabricante respectivo.

Recomendamos prestar atención a los puntos siguientes con el fin de minimizar la probabilidad de interferencia electromagnética.

- Cuanto mayor la distancia entre la unidad de onda corta y los demás instrumentos, menor la probabilidad de interferencia electromagnética. Coloque su unidad de onda corta y el paciente a una distancia de por lo menos 2 metros del equipo adyacente y de las partes metálicas alargadas.

- Los electrodos capacitivos deben ser emplazados a una distancia de menos de 8 mm de la piel. Así la radiación de dispersión es mínima.
- Asegurarse de que no existen partes conductoras (metálicas) alargadas en la vecindad directa, debido a que pueden actuar como antenas secundarias (especialmente los objetos con una longitud de aproximadamente 5,5 metros).
- Usar un grupo de red separado para el aparato de onda corta. Mantener separados los cables de red. No enrollar los cables de red para acortarlos cuando esté funcionando un aparato de onda corta en la vecindad, ni usar cordones de prolongación.
- Tener cuidado de que el cable de la red del aparato de onda corta no se encuentra cerca del paciente tratado ni de los cables de los electrodos. Extender el cable en el suelo o colocar el cable sobrante **debajo** de la unidad de onda corta.
- Usar sólo una camilla o mesa de tratamiento de madera, sin partes metálicas.
- Utilizar un método de tratamiento óptimo. Asegurarse de que el paciente se encuentra cómodo y relajado, y de que los electrodos y cables están correctamente fijados.
- La interferencia HF se reducirá considerablemente cuando se utilice el electrodo de inducción pura (campo magnético) Circuplode, se suprime totalmente situando el Curapuls 970 en el interior una **jaula Farádica**.
- Para evitar una interferencia HF suplementaria en los aparatos cercanos, y para evitar que los electrodos y los cables se calienten demasiado, sólo puede girarse hacia la derecha el control de intensidad si está conectado un paciente.

(Vea la página desplegable al principio)

[1] Indicador para tiempo de tratamiento

La duración del tratamiento se muestra en el indicador por pasos de medio minuto. Si el reloj funciona, parpadea el punto decimal de la pantalla.

[2] Indicador de intensidad

Se ilumina el diodo inferior del indicador cuando se ha ajustado una intensidad mínima. A medida que se ajusta una intensidad más alta, los demás diodos se iluminan.

[3] Indicador de sintonización

Esta lámpara está encendida cuando el aparato **no** está sintonizado. Se apaga tan pronto como esté sintonizado la unidad. (Sin embargo puede encenderse muy brevemente con un movimiento del paciente).

[4] Control de intensidad

Este control sirve para ajustar la intensidad. Encima del control están indicadas las intensidades máximas que pueden ajustarse para algunos electrodos especiales.

CPL Cuando se utilice el Circuplode en modo **continuo**, el control de intensidad no deberá sobrepasar la posición 6.

FPL Cuando se utilice el Flexiplode, tanto en modo continuo como pulsátil, el control de intensidad no deberá sobrepasar la posición 7.

CPL Cuando se utilice el Circuplode en modo **pulsátil**, el control de intensidad no deberá sobrepasar la posición 8.

Primero ajustar el tiempo de tratamiento [4]. Luego girar el control de intensidad completamente a la izquierda, hasta oír un 'clic'. Después ajustar la intensidad deseada girando el control a la derecha.

[5] y [6] Conmutador para tiempo de tratamiento

El tiempo de tratamiento es ajustable entre 0 - 30 minutos.

Ajuste: Empujar la tecla "+".

Reducción del tiempo: Empujar la tecla "-".

El conmutador puede ajustarse directamente desde la posición cero hasta la de 30 minutos, presionando la tecla "-" una vez. El reloj comienza a correr hacia cero tan pronto como esté ajustado la intensidad (desde la posición cero). Al final del tiempo de tratamiento el generador HF es desconectado automáticamente y se oye una señal acústica. Se debe ajustar el tiempo de tratamiento antes de empezar el tratamiento.

[7] Selector de modo de terapia (continuo/pulsátil)

Posición I para terapia de onda corta continua.

Otra posición para terapia de onda corta pulsátil.

En terapia pulsátil se pueden seleccionar las siguientes frecuencias de repetición de los impulsos: 15 - 20 - 26 - 35 - 46 - 62 - 82 - 110 - 150 y 200 Hz.

[8] Interruptor general

Conmutador conectado : presionar hacia (I)

Conmutador desconectado : presionar hacia (O)

Cuando se conecta los indicadores [1] y [3] se encienden.

[9] Huecos para fijación de los brazos de electrodos

Los brazos de electrodos se montan con el destornillador suministrado con el equipo (ver también el capítulo "Brazos de electrodos").

[10] Toma de tierra

El adaptador del Circuplode se conecta a tierra por medio de esta conexión.

[11] Enchufes para los cables de electrodos

Aquí deben conectarse todos los cables de electrodos sí o no mediante el adaptador. (Ver 'Conexión de los electrodos').



El hecho de conectar otros cables o accesorios que los escritos por Enraf-Nonius puede influir en la seguridad del paciente y en el buen funcionamiento del aparato, y en consecuencia está prohibido.

En la parte trasera del equipo se encuentran:

- Disyuntor
Normalmente la manivela del disyuntor está en la posición 'I'. Se desconecta la potencia de salida HF en caso de un sobrecargo. Al cabo de unos 2 minutos se puede volver a conectar el disyuntor empujando la manivela hacia 'O'. Antes de volver a conectar el aparato, poner el reloj en la posición '0'.
- Aberturas de ventilación
Son esenciales para la refrigeración del aparato, por lo que deben estar libres de obstrucciones.
- Cajón
Este compartimiento contiene las instrucciones de manejo y el certificado de prueba.
- Placa de aviso de alta tensión
Esta placa advierte que el aparato tiene elementos bajo alta tensión.



- **Placa de tipo**
Esta placa proporciona toda la información identificadora del equipo, como tipo, versión, número de serie y también el voltage y la corriente consumida. Esta información es importante para servicio, garantía, etc.
- **Conector para cable de igualación del potencial**
Se puede suministrar un cable de igualación del potencial especial para el uso en locales, donde las autoridades prescriben tal cable. 
- **Espacio para pegatinas de seguridad**
En este espacio se encuentran pegatinas de algunos institutos de ensayo.
- **Gancho para el cable de alimentación**
Cuando no se utilice el aparato, el cable de alimentación puede colgarse de este gancho.

Dependiendo de las normas locales sobre las interferencias de alta-frecuencia, el instrumento puede suministrarse con el **cable de alimentación apantallado** y un **filtro de interferencia** suplementario.

Montar la placa metálica del extremo ancho del brazo en la parte delantera del aparato utilizando la llave hexagonal suministrada con el equipo. Puede fijar los brazos con los botones de fijación orientados al aparato o al exterior.

Los botones de fijación pueden ser ajustados manualmente. Le aconsejamos que los ajuste muy apretados, para que el brazo no se suelte.

En los lados superior e inferior del extremo ancho del brazo de electrodo hay hoyos donde puede montar las guías de cables (suministrados). Si desea, puede también montar clavijas ciegas.

En caso de que el casquillo violáceo no esté en el extremo estrecho del brazo, debe primero montarlo de nuevo y fijarlo por medio del botón de fijación a la extremidad estrecha, antes de montar un aplicador. No puede montar un aplicador si el casquillo violáceo falta.

CONEXIÓN DE LOS ELECTRODOS

Por razones de seguridad, sólo se pueden utilizar electrodos y cables de electrodos originales.

Electrodos capacitativos*Electrodos discoidales (Schliephake)*

Este electrodo esencial puede ajustarse de modo continuo sacando la parte gris oscura posterior. Entonces se pueden ver los trazos indicadores del ajuste (5 mm. por trazo).

Con estos electrodos Vd. debe colocar una toalla entre el piel y el electrodo, después de haber desnudado el parte que va a tratar.

Electrodos de goma

Se conectan a los enchufes por los correspondientes cables de electrodos. Con estos electrodos se usan las placas de fieltro de 2 cm. de espesor (vea el catálogo) entre el piel y el electrodo.

Electrodos inductivos

Con estos electrodos Vd. debe colocar una toalla entre el piel y el electrodo, después de haber desnudado el parte que va a tratar.

Flexiplode

Se conecta a los enchufes por los cables correspondientes de electrodos.

Circuplode

Se conecta a los enchufes por el adaptador correspondiente.

Enchufe bifurcado

Cuando se emplean 2 electrodos discoidales en combinación con un electrodo de goma se tiene que emplear este enchufe.

SECUENCIA DE OPERACION

- a. Conectar el aparato a un enchufe con toma de tierra.
- b. Comprobar si la manivela del disyuntor está en la posición 'I' (arriba).
- c. Conectar el/los electrodo(s) requerido(s) a los brazos de electrodos (ver el manual de terapia).
- d. Encender el aparato mediante el interruptor [8]. Los indicadores de sintonización [3] y del tiempo de tratamiento [1] deben ser encendidos.
- e. Colocar el paciente y los electrodos en la posición que requiera el tratamiento.
- f. Comprobar que los cables y los electrodos están conectados correctamente (la distancia entre los cables debe ser suficiente).
- g. Colocar el selector de modo [7] en la posición requerida (modo continuo o pulsátil). En caso de terapia con onda corta pulsátil, ajustar la frecuencia de repetición de los impulsos deseada.
- h. Fijar la duración del tratamiento [5,6]. El ventilador comenzará a funcionar automática-mente.
- i. Girar el control de intensidad [4] hacia la izquierda hasta oír un 'clic' (posición cero). El punto decimal del indicador [1] parpadea y el diodo inferior del indicador de intensidad [2] se ilumina. Paulatinamente se aumenta la intensidad [4] hasta llegar a la posición '1'. Entonces la lámpara [3] se apaga y el aparato está sintonizado. Luego la intensidad puede aumentarse [8] hasta el valor deseado.
- j. Una vez concluido el tratamiento, se desconectará el circuito de alta frecuencia, y sonará una señal acústica.

Reparo: Siempre ajustar la intensidad a partir de la posición cero.

Para las diversas aplicaciones, consultar el manual de terapia.

Errores en el ajuste

Durante el tratamiento cambiar de onda corta continua a onda corta pulsátil. La seguridad es activada y el generador se desconecta (la lámpara [3] se enciende).

Durante el tratamiento cambiar de onda corta pulsátil a onda corta continua. La potencia pulsátil se reduce a un valor mínimo seguro.

En ambos casos proceder como sigue:

- Primero ajustar el tiempo de tratamiento a '0' [5,6]
- Seleccionar la forma de terapia [7] (continua o pulsátil)
- Luego repetir la secuencia de operación a partir del punto h.

Indicaciones

Indicaciones específicas para la terapia con ondas cortas pulsátiles son:

Dolor con:

- Artropatías
- Neuralgias
- Neuritis
- Cefaleas vasomotoras
- Condiciones posttraumáticas

Hipertonía con:

- Artropatías
- Neuralgias
- Hipertonía refleja

Enfermedades postraumáticas, como después de:

- distorsión
- contusión
- ruptura
- fractura
- hematoma
- rozadura

Enfermedades postoperatorias

- Operaciones de la mandíbula, el pie y la cadera
- Inflamaciones

Oseitis crónica

- Bursitis (posiblemente con calcificación)
- Sinusitis

*Perturbaciones periféricas en la circulación de la sangre**Cicatrización de heridas***Contraindicaciones absolutas**

- Artritis reumatoide
- Tumores malignos
- Marcapasos
- Embarazo
- Tuberculosis
- Fiebre / infección aguda

Contraindicaciones relativas

- Metales implantados
- Graves perturbaciones arteriales y venosas de la circulación como arteriosclerosis, trombosis etc.
- Problemas cardíacos
- Enfermedades de infección agudas, inflamaciones agudas
- Perturbaciones térmicas en la sensibilidad
- Neuropatías

Contraindicaciones no demostradas, en gran parte tradicionales

- Osteoporosis
- Tejidos en división rápida
- Hemofilia
- Uso de fármacos anticoagulantes

CONDICIONES DE FALLO

Cuando se conecta el aparato, los indicadores o/y no se encienden.

Comprobar si hay tensión en la toma de pared

El indicador de intensidad se enciende, pero el indicador de sintonización no se apaga.

Comprobar (la conexión de) los electrodos y los cables.

El indicador de intensidad no se enciende y el indicador de sintonización sigue encendido.

Comprobar si la manivela del disyuntor (al dorso del aparato) está en la posición 'I' (arriba).

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO**Generalidades**

Antes de la limpieza y otros mantenimientos del Curapuls 970, primero desconectar la unidad y desenchufarla de la red.

La apertura del equipo y los intentos de reparación por personas no autorizadas pueden afectar adversamente la seguridad y por tanto no están permitidos.

Aparato

El aparato puede limpiarse con un paño húmedo utilizando un limpiador doméstico líquido no abrasivo. Los cables de electrodos, los brazos de electrodos, los electrodos de goma y los electrodos de inducción pueden limpiarse de una forma similar.

Electrodos de goma flexibles

Limpiar los electrodos de goma, preferiblemente todos los días, con un paño húmedo utilizando agua templada. No sumergir completamente los electrodos para evitar la corrosión de la unión del cable. Evitar el contacto de los electrodos con grasa o aceite.

Antes de usar estos electrodos de goma otra vez después de la limpieza, asegurarse de que ambas superficies están por completo secas.

En caso de suciedad persistente, puede usarse alcohol al 70%. Recordar que la parte negra de los electrodos de goma puede desteñir.

Cables de electrodos

Comprobar con regularidad todos los cables y electrodos respecto a daños (p.ej., pequeñas fisuras) y contactos en mal estado. Tener en cuenta que cualquier contacto pobre puede causar un efecto de calentamiento local. Prestar atención especial a posibles fisuras en el aislamiento de los cables. Sustituir siempre los cables o electrodos dañados inmediatamente. Aconsejamos mantener en reserva un conjunto de accesorios de repuesto.

Duración de vida del aparato y accesorios

Su Curapuls 970 y accesorios contienen materiales que pueden ser reciclados y/o son nocivos para el medio ambiente. Al final de su vida, los especialistas que les concierna, pueden separar estos artículos y clasificarlos en materiales nocivos y materiales para reciclaje. Haciendo eso, Vd. contribuye a un medio ambiente mejor.

Por favor asegúrese que está bien informado de las reglas locales y regulaciones respecto a sacar el aparato y accesorios.

Frecuencia del generador	: 27,12 MHz aprox. 0,6%
Potencia de salida AF	
modo continuo	: máx. 400 W*
modo pulsátil	: máx. 1000 W (pico)*
Duración de los impulsos	: aprox. 400 µs.
Frecuencia de repetición de los impulsos	: ajustable en 10 pasos de 15 - 200 Hz.
Reloj	: 0 - 30 minutos; con desconexión automática y señal acústica.

* Medido con carga simulada 70 ohm (1462.471).

DATOS TÉCNICOS

Voltaje	: 220 - 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.942)
	: 240 V / 50 Hz (art.nr. 1419.962)
	: 115 V / 50 Hz (art.nr. 1419.982)
Variación del voltaje	: máx. aprox. 10%
Consumo de corriente	: máx. 6 A (a 230 V)
Clasificación equipos médicos	: IIa (de acuerdo a la Directiva de Equipos Médico(93/42/CEE))
Fuga de corriente hacia la tierra	: típicamente 350 µA (exigencia del IEC ≤ 500 µA)
Tipo de seguridad	: I, tipo BF según IEC 60601-1
Dimensiones	: 58 x 43 x 93 cm (a x l x a) (sin brazos)
Largo de los brazos	: 93 cm
Peso	: aprox. 80 kg.

Condiciones medioambientales para transporte y almacenaje

Temperatura medioambiental	: -10° hasta +50° C
Humedad relativa	: 10 hasta 95 %
Presión atmosférica	: 500 hasta 1060 hPa

Condiciones medioambientales para uso normal

Temperatura medioambiental	: 10° hasta 40° C
Humedad relativa	: 10 hasta 90 %
Presión atmosférica	: 500 hasta 1060 hPa

Clasificación



Clase Médica IIa

Este equipo cumple con todos las normativas de la Directiva de Equipos Médicos (93/42/CEE).

Norma de seguridad Internacional IEC 60601-1



Radiación no-ionizanda

I

Clase de seguridad I

El aparato cuenta con toma de tierra de seguridad y tiene que ser conectado a una toma de pared con toma de tierra.



Tipo BF (los Circuplodos incluidos)

Tanto la fuga de corriente como la tierra de seguridad cumplen con los requisitos de la norma CEI 60601-1 y CEI 60601-2-3.



Español

Para pedir el Curapuls 970, accesorios standard y accesorios adicionales, ver Catálogo de Fisioterapia.



