

Vacotron 460 / 560

Bedieningshandleiding

Operating Instructions

Gebrauchsanweisung

Mode d'emploi

Instrucciones de manejo

Istruzioni d'uso

Copyright:



**Enraf
Nonius**

Enraf-Nonius B.V.

P.O. Box 12080

3004 GB Rotterdam

The Netherlands

Tel.: +31(0)10 - 20 30 600

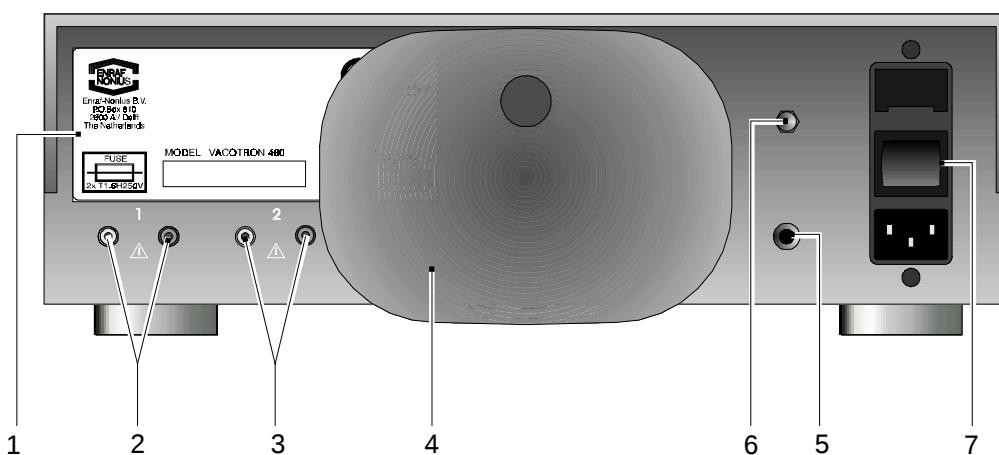
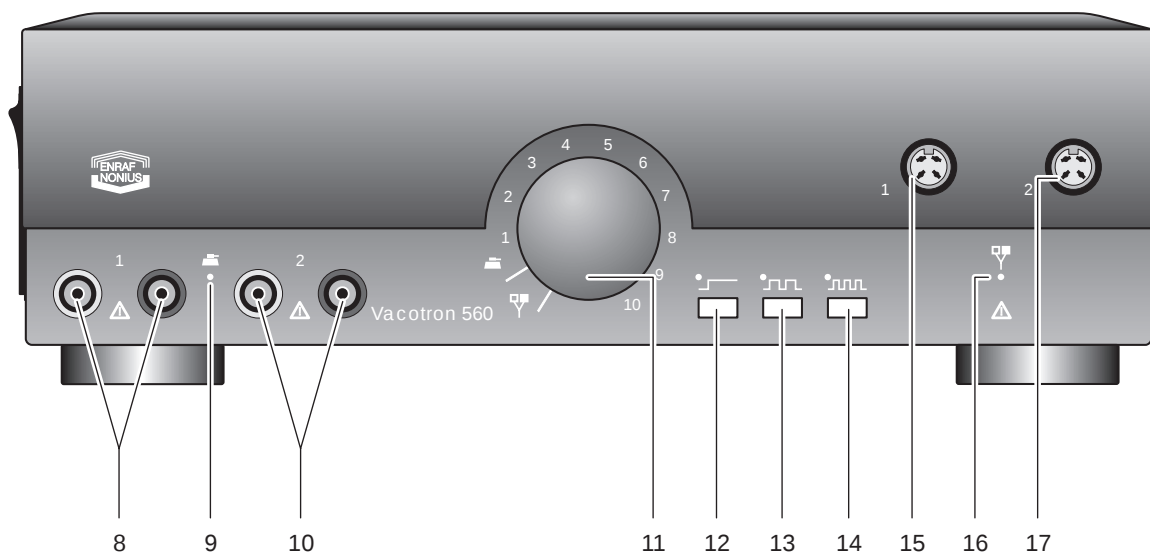
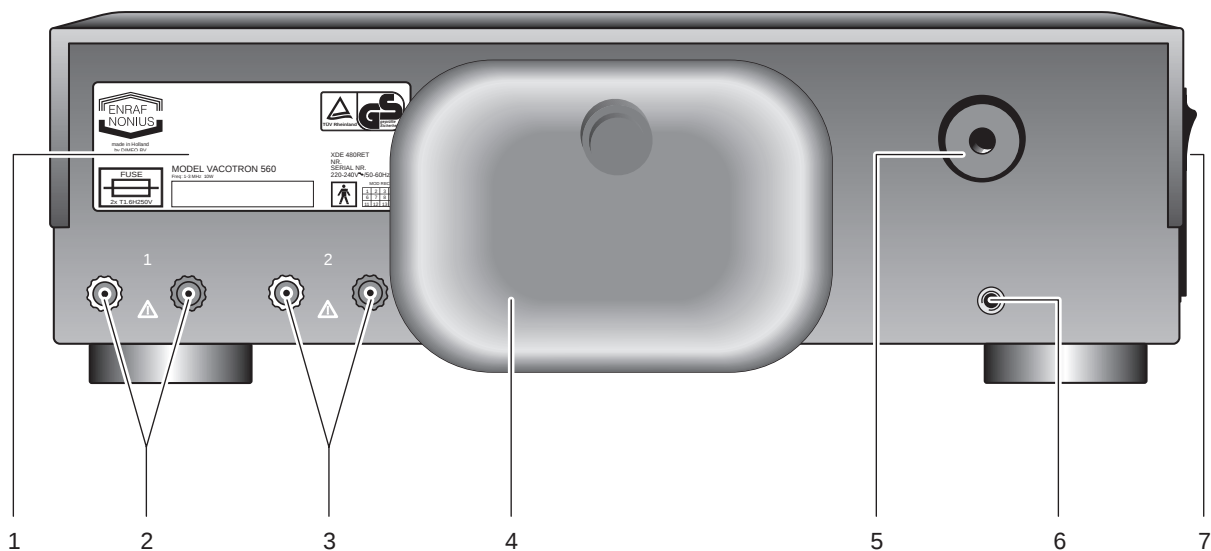
Fax: +31(0)10 - 20 30 699

Order number 1490.750-45

June 1999

Vacotron 460 / 560

**Bedieningshandleiding
Operating Instructions
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Instrucciones de manejo**



Vacotron 460

Inleiding	5
Algemeen	5
Constate of pulserende zuigkracht	5
Elektroden	5
Eenvoudige bediening met slimme koppeling	5
Tot slot	5
Opmerkingen vooraf	6
Algemeen	6
Installatie	6
Aansluiten	6
Stroomdichtheid	6
Elektromagnetische interferentie	6
Technisch onderhoud	6
Elektrolytische effecten	6
Productaansprakelijkheid	7
Internationale veiligheidsnorm IEC 601-1	7
In gebruik nemen	7
Plaatsen wateropvangreservoir	7
Aansluiten elektrotherapie-apparaat	7
Aansluiten vacuümslangen (voorzijde)	7
Aansluiten patiëntenkabels (voorzijde)	7
Aansluiten netsnoer	7
Bedieningsorganen	8
Bedieningsvolgorde	9
VACUÛMELEKTRODEN	9
Inschakelen	9
Elektroden plaatsen	9
Vacuüm corrigeren	9
Stroom instellen	9
De behandeling beëindigen	9
Rubberplaattelektroden	9
Contra-Indicaties	10
Onderhoud door de gebruiker	10
Apparaat	10
Elektroden en sponsjes	10
Elektrodenkabels	10
Wateropvangreservoir	10
Aanwijzingen bij storingen	11
Lampjes lichten niet op	11
Het vervangen van een zekering	11
Water in de pomp	11
Geen patiëntenstroom	11
Te lage patiëntenstroom	11
Specificaties en Technische gegevens	12
Bestelgegevens	12
Standaard toebehoren	12
Overig toebehoren	12

TABLE OF CONTENTS

Foreword	13
General	13
Constant or pulsed vacuum	13
Electrodes	13
Smart connections for simple operation	13
Finally	13
Introduction	14
General	14
Installation	14
Connection	14
Electrolytic effects	14
Current density	14
Electromagnetic interference	14
Technical maintenance	14
Product liability	15
International safety standard IEC 601-1	15
Installation	15
Attaching the water reservoir (rear side)	15
Connecting the electrotherapy unit (rear side)	15
Connecting the vacuum hoses (front side)	15
Patient cables (front side)	15
Mains cable	15
Controls	16
Operating sequence	17
VACUUM ELEKTRODES	17
Switching on	17
Positioning the electrodes	17
Correcting the vacuum	17
Selecting the current	17
Ending treatment	17
Flexible rubber electrodes	17
Contra-Indications	17
Maintenance by the User	18
Treatment unit	18
Electrodes and sponges	18
Electrode cables	18
Water reservoir	18
Fault conditions	18
Lamps fail to light	18
Changing a fuse	18
Water in the pump	18
No patient current	18
Patient current too low	18
Specifications and Technical data	19
Ordering data	19
Standard accessories	19
Additional accessories	19

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	21
Allgemeines	21
Konstante oder pulsierende Saugwirkung	21
Elektroden	21
Einfache Bedienung mit durchdachter Anschlußmöglichkeiten	21
Abschließend	21
Vorbemerkungen	22
Allgemeines	22
Geräteaufstellung	22
Anschluß des Gerätes	22
Technische Wartung	22
Elektrolytische Wirkungen	22
Stromdichte	22
Elektromagnetische Interferenz	22
Produkthaftung	23
Internationale Sicherheitsnorm IEC 601-1	23
Inbetriebnahme	23
Montage des Wasserauffangbehälters	23
Anschluß eines Reizstromtherapiegerätes (Rückseite)	23
Anschluß der Vakuumleitungen (Vorderseite)	23
Patientenleitungen (Vorderseite)	23
Netzanschlußleitung	23
Bedienungselemente	24
Bedienungsreihenfolge	25
VAKUUMELEKTRODEN	25
Einschalten	25
Elektroden anlegen	25
Vakuum nachregeln	25
Stromart einstellen	25
Behandlung beenden	25
Gummi-Plattenelektroden	26
Kontraindikationen	26
Wartung durch den Benutzer	26
Gerät	26
Elektroden und Schwämmchen	26
Patientenleitungen	26
Wasserauffangbehälter	26
Fehlersuche	27
Anzeigelampen leuchten nicht	27
Austausch einer Sicherung	27
Wasser in der Pumpe	27
Kein Therapiestrom	27
Zu niedriger Therapiestrom	27
Spezifikationen und Technische Daten	28
Bestelldaten	28
Standardzubehör	28
Sonderzubehör	28

TABLE DES MATIERES

Introduction	29
Généralités	29
Succion continue ou pulsée	29
Les électrodes	29
Utilisation simple avec accouplement pratique	29
Remarque finale	29
Remarques préliminaires	30
Généralités	30
Installation	30
Branchement	30
Entretien technique	30
Effets électrolytiques	30
Densité de courant	30
Interférence électromagnétique	30
Responsabilité du fabricant	31
Norme de sécurité internationale CEI 601-1	31
Mettre en Service	31
Placement du réservoir d'eau (face arrière)	31
Connexion d'un appareil d'électrothérapie (face arrière)	31
Connexion des câbles à succion (face avant)	31
Câbles patient (face avant)	31
Câble secteur	31
Organes de commande	32
Ordre des réglages	33
ELECTRODES A SUCCION	33
Mise en marche	33
Placement des électrodes	33
Correction de la force de succion	33
Réglage du courant	33
Fin du traitement	33
Electrodes a plaque en caoutchouc	33
Contra-Indications	33
Entretien par l'utilisateur	34
L'appareil	34
Electrodes et éponges	34
Câbles d'électrodes	34
Réservoir d'eau	34
Conseils en cas de panne	34
Les lampes ne s'allument pas	34
Le remplacement d'un fusible	34
De l'eau dans la pompe	34
Pas de courant vers le patient	34
Courant patient trop faible	34
Specifications et données techniques	35
Données de commande	35
Accessoires standard	35
Accessoires complémentaires	35

INDICE

Introducción	37
Generalidades	37
Succión continua o pulsátil	37
Los electrodos	37
Operación fácil con acoplamiento cómodo	37
Nota final	37
Observaciones preliminares	38
Generalidades	38
Instalación	38
Conexión	38
Mantenimiento técnico	38
Efectos electrolíticos	38
Densidad de corriente	38
Interferencia electromagnética	38
La responsabilidad de productos	39
Norma de seguridad internacional IEC 601-1	39
Instalación	39
Instalación del recogedor de agua	39
Conexión de un equipo de electroterapia (parte posterior)	39
Conexión de los tubos de vacío (parte delantera)	39
Cables paciente (parte delantera)	39
Cable de alimentación	39
Controles	40
Secuencia de Operación	41
ELECTRODOS DE SUCCION	41
Puesta en funcionamiento	41
Aplicación de los electrodos	41
Corrección del vacío	41
Ajustar la corriente	41
Terminar el tratamiento	41
Electrodos de placa de goma	42
Contraindicaciones	42
Mantenimiento por el usuario	42
Aparato	42
Electrodos y esponjas	42
Cables de electrodos	42
Recogedor de agua	42
Condiciones de fallo	43
Las lámparas no se encienden	43
Cambio de un fusible de la red	43
Entrada de agua en la bomba	43
Falta de corriente hacia el paciente	43
Falta de corriente suficiente hacia el paciente	43
Especificaciones y datos técnicos	44
Datos de encargo	44
Accesorios standard	44
Accesorios adicionales	44

Algemeen

Het Vacotron 460 / 560 zuiggolfapparaat maakt snelle en eenvoudige elektrodenplaatsing met vacuümelektroden mogelijk. Bovendien kan op een zeer eenvoudige manier worden overgeschakeld van behandeling met vacuümelektroden naar behandeling met rubberplaat elektroden. De Vacotron 460 / 560 is daardoor een ideaal hulpmiddel bij elektrotherapie.

Tijdens gebruik met vacuümelektroden wordt het gehele elektrodenoppervlak effectief benut doordat de elektroden in goed contact komen met de huid. De massage welke bij zuigkracht ontstaat, zorgt ervoor dat de huid onder de elektroden goed doorbloed is waardoor de weerstand van de huid minder wordt, de effectiviteit van de stimulerende stroom toeneemt en de behandeltijd verkort wordt.

Constance of pulserende zuigkracht

Zodra, bij constante zuigkracht, het ingestelde vacuüm bereikt is, schakelt de pomp zichzelf uit. De Vacotron 460 / 560 is daardoor geruisloos. Een regelsysteem zorgt ervoor dat het vacuüm constant blijft. De pomp wordt kortstondig aangezet om tijdens de behandeling het vacuüm op peil te houden.

Bij een pulserende zuigkracht, wordt de pomp wisselend aan- en uitgeschakeld. Het pulserende ritme voor de zuigkrachtmassage kan continue of pulserend (2 standen) ingesteld worden. Pulserende zuigkracht is goed bruikbaar bij patiënten die gevoelig zijn voor stroom, aangezien het de sensatie van stroom min of meer naar de achtergrond dringt.

Elektroden

Er kan gekozen worden uit grote en kleine elektroden. De oppervlakken van de elektroden komen overeen met de oppervlakken van de rubberplaat elektroden van 4x6 cm en 6x8 cm. De elektroden zijn flexibel genoeg om een optimaal contact met de huid te waarborgen en juist stijf genoeg om deze niet te laten vervormen, zodat ook de masserende werking van pulserend vacuüm tot zijn recht komt.

Eenvoudige bediening met slimme koppeling

De Vacotron 460 / 560 is ontworpen voor gebruiksgemak. Om dit volledig tot zijn recht te laten komen is de Vacotron 460 / 560 voorzien van zowel vacuümelektroden als aansluitingen voor rubberplaat elektroden. U heeft dus continu de keuze tussen twee typen elektroden zonder van kabels te hoeven wisselen. Selectie van vacuümelektroden gebeurt automatisch zodra u een vacuüm instelt.

Tot slot

De veiligheid is gegarandeerd door de wijze waarop het apparaat ontworpen en geproduceerd is. De Vacotron 460 / 560 voldoet aan de IEC 601-1 normen. Wij wensen u vele jaren plezierig werken met de Vacotron 460 / 560 toe. Mocht u onverhoopt nog vragen of suggesties hebben dan kunt u zich wenden tot uw leverancier.

Algemeen

Het is belangrijk dat u voor het gebruik van de Vacotron 460 / 560 deze handleiding goed doorleest. Zorgt u er vooral voor dat deze handleiding altijd beschikbaar is voor al het betrokken personeel.

Let bij het gebruik van de Vacotron 460 / 560 met name op het volgende:

1. U dient zich op de hoogte te stellen van de contraindicaties (zie pagina 10).
2. Het apparaat mag niet gebruikt worden in de nabijheid (d.w.z. op minder dan 2 meter afstand) van een kortegolf- of microgolfapparaat.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de gevolgen van gebruik van het apparaat anders dan omschreven in deze bedieningshandleiding.

Installatie

- Zet het apparaat niet in de buurt van een warmtebron zoals een radiator.
- Voorkom blootstelling aan direct zonlicht, regen, veel stof, vocht, trillingen en stoten.
- Dit apparaat is niet geschikt voor gebruik in zogeheten "natte ruimten" (hydrotherapieruimten).

Mocht er vloeistof of een klein voorwerp in de behuizing terechtkomen, schakel het apparaat dan direct uit door de steker uit de contactdoos te trekken en laat het apparaat door een geautoriseerde deskundige controleren.

Aansluiten

- De netaansluiting moet voldoen aan de plaatselijke eisen voor medische ruimten.
- Controleer eerst of de netspanning, vermeld op het typeplaatje, overeenkomt met die van het lichtnet.
- De 220-240 V uitvoering is voor landen met een netspanning van 220, 230 of 240 volt. De 115 V uitvoering is voor landen met een netspanning van 110, 120 of 130 volt.
- Dit apparaat mag alleen worden aangesloten op een contactdoos met randaarde.
- Gebruik alleen het netsnoer dat bij het apparaat is geleverd.
- Op dit apparaat kan een potentiaalvereffeningskabel worden aangesloten indien dit door plaatselijke instanties wordt voorgeschreven.

Technisch onderhoud

Wij adviseren dit apparaat jaarlijks te laten controleren. U kunt dit laten doen door uw leverancier of andere instantie, die door de fabrikant is geautoriseerd. Het is tevens raadzaam een dossier bij te houden van alle onderhoudsactiviteiten. In sommige landen is dit zelfs verplicht.

Probeer het apparaat niet te openen. Onderhoud en reparaties dienen uitsluitend te worden verricht door een geautoriseerde instantie.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de gevolgen van onderhoud of reparaties door onbevoegden.

Elektrolytische effecten

Bij stroomvormen met een gelijkstroomcomponent treedt er onder de elektroden elektrolyse op. Om de elektrolytische producten die onder de elektroden ontstaan zoveel mogelijk te absorberen en de effecten hiervan zoveel mogelijk te beperken adviseren wij de sponsen voldoende nat te maken.

Stroomdichtheid

Volgens de IEC 601-2-10 is het niet toegestaan een stroomdichtheid van 2 mA eff. per cm² te overschrijden.

Voor elke elektrode kan de aanbevolen maximum effectieve patiëntenstroom berekend worden door het contactoppervlak (in vierkante centimeters) te vermenigvuldigen met 2. Let er op dat de elektroden zo geplaatst worden dat er, over het hele oppervlak, goed contact is met de huid. N.B. Het gebruik van kleine elektroden in combinatie met een hoge intensiteit kan huidirritatie of zelfs brandwonden tot gevolg hebben.

Elektromagnetische interferentie

Het gelijktijdig aansluiten van een patiënt op HF-chirurgische apparatuur kan brandwonden ter plaatse van de stimulerende elektroden veroorzaken.

Bij gebruik in de onmiddellijke nabijheid (d.w.z. op 2 meter afstand of minder) van in gebruik zijnde kortegolf- of microgolfapparatuur kan instabiliteit in het afgegeven signaal van de Vacotron 460 / 560/elektrostimulator ontstaan.

Om elektromagnetische beïnvloeding te voorkomen, adviseren wij de Vacotron 460 / 560 en de kortegolf-/microgolfapparatuur elk op een verschillende groep van het lichtnet aan te sluiten. Zorg ervoor dat het netsnoer van het kortegolf-/microgolfapparaat niet in de nabijheid van de Vacotron 460 / 560 of van de patiënt komt.

Bij blijvende storing, veroorzaakt door elektromagnetische interferentie, verzoeken wij u contact op te nemen met uw leverancier.

Productaansprakelijkheid

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

Internationale veiligheidsnorm IEC 601-1

Dit apparaat voldoet aan de richtlijnen van de internationale veiligheidsnorm voor elektromedische apparatuur IEC 601-1. Enkele landen die de norm IEC 601-1 hanteren en de nationale code voor IEC 601:

Frankrijk	: CEI 601-1
Duitsland	: DIN VDE 0750 Teil 1
Italië	: CEI 62-5
Nederland	: NEN 10601-1
Spanje	: UNE 20613
Zwitserland	: ASE 1084-1
Groot-Brittannië	: BS 5724 part 1

(zie uitvouwblad vooraan)

Plaatsen wateropvangreservoir

Plaats het wateropvangreservoir. Dit kan gemakkelijk worden door eerst een dun laagje vaseline op aansluiting 4 aan te brengen. Het reservoir dient ook als compressievat en mag geen lucht lekken.

Aansluiten elektrotherapie-apparaat (achterzijde)

U kunt een elektrotherapie-apparaat met 1 of 2 kanalen op de Vacotron 460 / 560 aansluiten. Het apparaat kan van een willekeurig type of merk zijn. Het aan te sluiten apparaat moet echter wel voldoen aan de IEC 601-1 norm voor type BF apparaten. Alle ENRAF-NONIUS apparaten voldoen hieraan.

Sluit het therapie-apparaat aan op aansluitbussen 2 en 3 aan de achterzijde van de Vacotron. Voor aansluiten gebruikt u de patiëntenkabel(s) van het elektrotherapie-apparaat. De aansluitingen zijn horizontaal gerangschikt als stroomkring 1 en stroomkring 2.

Sluit op de linkse bus (rood) de positieve en op de rechtse bus (zwart) de negatieve stekker aan bij stromen met een gelijkstroomcomponent (bijvoorbeeld diadynamische stromen). Bij wisselstromen is de aansluiting naar keuze. Raadpleeg de handleiding van het aan te sluiten therapie-apparaat voor deze gegevens.

Aansluiten vacuümslangen (voorzijde)

Kanaal 1

Sluit op de bussen 8:

- links de rode (+) vacuümslang aan.
- rechts de zwarte (-) vacuümslang aan.

Kanaal 2

Sluit op de bussen 10:

- links rode (+) vacuümslang aan.
- rechts de zwarte (-) vacuümslang aan.

Aansluiten patiëntenkabels (voorzijde)

Sluit de bijgeleverde kabels aan op aansluiting 15 voor kanaal 1 en aansluiting 17 voor kanaal 2.

Aansluiten netsnoer

Sluit het netsnoer aan op aansluiting 7. De Vacotron 460 / 560 is nu gereed voor gebruik.

1 Typesticker

Hier vindt u apparaatgegevens als type en serie-nummer alsmede de aansluitgegevens zoals net-spanning en opgenomen stroom.

2 Aansluiting 1 voor elektrotherapie-apparaat

Hier wordt één kanaal van het elektrotherapie-apparaat op de Vacotron 460 / 560 aangesloten. Gebruik hiervoor de patiëntenkabel van het elektrotherapie-apparaat.

3 Aansluiting 2 voor elektrotherapie-apparaat

Hier wordt het tweede kanaal van het elektrotherapie-apparaat op de Vacotron 460 / 560 aangesloten. Gebruik hiervoor de patiëntenkabel van het elektrotherapie-apparaat.



Hier mogen alleen apparaten van het type BF worden aangesloten. De geringe lekstromen van dit type apparaten waarborgen een absoluut veilige combinatie.

Alle ENRAF-NONIUS elektrotherapie-apparaten zijn van het type BF.

4 Aansluiting voor wateropvangreservoir

Hier wordt het wateropvangreservoir geplaatst. Zonder aangesloten reservoir wekt de Vacotron geen zuigkracht op. Het reservoir zorgt ervoor dat overtollig water uit de sponsjes wordt opgevangen en niet door de pomp naar buiten wordt geblazen. Wij adviseren dit reservoir dagelijks te legen. Zie ook het hoofdstuk "onderhoud".

5 Luchtuitlaat

Deze luchtuitlaat is voorzien van een geluid-dempend filter. Vervang dit filter eens per jaar (zie hoofdstuk "onderhoud").

6 Potentiaalvereffeningspunt

Voor gebruik in ruimten waar een potentiaal-vereffeningskabel is voorgeschreven kan een aardingskabel en plug worden geleverd.

7 Netschakelaar, net-entree en zekeringen

Met deze schakelaar wordt de Vacotron 460 / 560 aan/uitgezet. Het netsnoer wordt hier aangesloten. In de net-entree bevinden zich twee zekeringen. Het apparaat hoeft alleen te worden aangezet indien met vacuümelektroden gewerkt moet worden. Indien de Vacotron 460 / 560 uitstaat, zijn automatisch de rubberplaatel elektroden geselecteerd.

8 Vacuümkanaal 1

Aansluiting links: de rode vacuümslang (+).
Aansluiting rechts: de zwarte vacuümslang (-).

Vacuümkanaal 1 is inwendig doorverbonden met een kanaal van het elektrotherapie-apparaat via aansluiting 2.

9 Indicatielampje vacuümelektroden

Lampje aan: de vacuümelektroden zijn de stroomvoerende elektroden.

10 Vacuümkanaal 2

Aansluiting links: de rode vacuümslang (+).
Aansluiting rechts: de zwarte vacuümslang (-).

Vacuümkanaal 2 is inwendig doorverbonden met een kanaal van het elektrotherapie-apparaat via aansluiting 3.



Het aansluiten van andere kabels kan de veiligheid voor de patiënt en de goede werking van het apparaat nadelig beïnvloeden en is derhalve niet toegestaan.

11 Vacuümregelaar

Met deze regelaar wordt het vacuümsysteem aan/uitgezet.

Geen vacuüm:

Zet de regelaar geheel linksom. De vacuümelektroden werken niet. Het indicatielampje 9 is uit. De patiëntenkabels aangesloten op aansluiting 15 en 17 zijn werkzaam.

Wel vacuüm:

Draai de regelaar rechtsom. Het indicatielampje bij de vacuümelektroden is aan, ten teken dat de vacuümelektroden de werkzame elektroden zijn. Verder opdraaien van de regelaar vergroot de zuigkracht.

12 Toets voor continu vacuüm

Na bedienen van deze toets (lampje licht op) levert de Vacotron 460 / 560 continu vacuüm.

13 Toets voor pulserend vacuüm 0,5:0,5

Na bedienen van deze toets (lampje licht op) levert de Vacotron 460 / 560 pulserend vacuüm met een vaste puls:pause verhouding van 0,5:0,5 seconden.

14 Toets voor pulserend vacuüm 1:1

Na bedienen van deze toets (lampje licht op) levert de Vacotron 460 / 560 pulserend vacuüm met een vaste puls:pause verhouding van 1:1 seconden.

15 Aansluiting patiëntenkabel kanaal 1

Sluit hier de bijgeleverde patiëntenkabel voor gebruik van rubberplaat elektroden aan. De aansluiting is geselecteerd als geen vacuüm ingesteld is. Kanaal 1 is inwendig doorverbonden met een kanaal van het elektrotherapie-apparaat via aansluiting 2.

16 Indicatielampje rubberplaat elektroden

Lampje aan: de rubberplaat elektroden zijn de stroomvoerende elektroden.

17 Aansluiting patiëntenkabel kanaal 2

Sluit hier de bijgeleverde patiëntenkabel voor gebruik van rubberplaat elektroden aan. De aansluiting is geselecteerd als geen vacuüm ingesteld is. Kanaal 2 is inwendig doorverbonden met een kanaal van het elektrotherapie-apparaat via aansluiting 3.



Het aansluiten van andere kabels kan de veiligheid voor de patiënt en de goede werking van het apparaat nadelig beïnvloeden en is derhalve niet toegestaan.

BEDIENINGSVOLGOORDE

VACUÛMELEKTRODEN

Inschakelen

- Zet de Vacotron 460 / 560 en het therapie-apparaat aan.

Elektroden plaatsen

- Kies, afhankelijk van het te behandelen lichaamsdeel het elektrodeformaat.
- Maak de sponsjes nat. Knijp de sponsjes ietwat uit en plaats ze in de vacuümelektroden.
- Kies voor continu vacuüm, dit vergemakkelijkt hetaanbrengen van de elektroden.
- Plaats de elektroden op een glad oppervlak (b.v. een tafel).
- Draai de vacuumintensiteit een beetje op, zodat vacuum ontstaat in de elektroden.
- Verplaats de elektroden nu één voor één van het gladde oppervlak naar het lichaam van de patiënt.
- Stel de vacuumintensiteit in op de gewenste waarde.
- Stel de behandeltime in.
- De behandeling begint.

Vacuüm corrigeren

- Corrigeer zonodig het vacuüm met de regelaar 11.
Een lage zuigkracht is voldoende.
- Kies eventueel voor pulseren met toetsen 13 en 14.

Stroom instellen

- Kies een stroomvorm en regel de stroom langzaam op. Zie hiervoor de handleiding van het betreffende elektrotherapie-apparaat.

De behandeling beëindigen

- Regel de stroomsterkte van het therapie-apparaat terug naar nul.
- Draai de vacuümregelaar terug naar stand 2 en neem de vacuümelektroden van de huid.
- Zet de vacuümregelaar in de nulstand.

RUBBERPLAATELEKTRODEN

- Voor gebruik van de rubberplaat elektroden hoeft de Vacotron 460 / 560 niet aan te staan.
- Staat de Vacotron 460 / 560 wel aan, dan dient de vacuümregelaar in de uit-stand te staan. Het lampje 16 bij de patiëntenkabels licht op.
- Behandeling gaat verder zoals beschreven in de handleiding van het therapie-apparaat.

Opmerking:

Gelijktijdige behandeling met rubberplaat elektroden en vacuümelektroden is niet mogelijk. De vacuümregelaar dient tijdens een behandeling met rubberplaat elektroden in de nulstand te blijven staan.

CONTRA-INDICATIES

Aanvullende zuig golft therapie kan in bijna alle voorkomende gevallen worden gebruikt waar ook laag-frequent elektro therapie is geïndiceerd. Alleen bij inflammatoire processen of daar waar het risico van bloedingen ter plaatse van de elektroden niet kan worden uitgesloten, is het gebruik van vacuüm-elektroden gecontra-indiceerd.

ONDERHOUD DOOR DE GEBRUIKER**Apparaat**

Schakel eerst het apparaat uit en verwijder het netsnoer. Het apparaat kan gereinigd worden met een vochtige doek. Gebruik hiervoor lauw water en eventueel een huishoudelijk schoonmaakmiddel (geen schuurmiddel).

Elektroden en sponsjes

De vacuümelektroden en sponsjes dienen gereinigd te worden met lauw water. In geval van hardnekkig vuil en ten behoeve van het desinfecteren mag een 70% alcoholoplossing gebruikt worden.

Sponsjes dienen regelmatig vervangen te worden. Wij raden aan sponsjes en een elektrode in voorraad te houden.

Op het metalen oppervlak van de elektroden kan zich kalk afzetten met een isolerende werking. Om de elektroden optimaal geleidend te houden wordt aanbevolen deze delen regelmatig te poetsen/polijsten.

Elektrodenkabels

Controleer de kabels geregeld op beschadigingen en/of slechte contacten. Wij adviseren ook een vacuümelektrodenkabel op voorraad te houden.

Wateropvangreservoir

De Vacotron 460 / 560 is voorzien van een opvangreservoir dat ontworpen is om de pomp te beschermen tegen het eventueel indruipen van water. Tevens wordt hierin het teveel aan water uit de sponsjes opgevangen. Het opvangreservoir dient na iedere behandeling nagekeken te worden en, indien nodig, te worden gelegeerd en schoongemaakt. Indien verkalking optreedt kan dit verwijderd worden met een huishoudelijk ontkalkingsmiddel.

Om het opvangreservoir te desinfecteren kunt u een van de volgende geregistreerde producten gebruiken:

BAKTOLAN tot 5%
CHINOSOL tot 1%
CHLORAMIN oplossing
ELMOCID GAMMA tot 2%
MEFAROL tot 1%
MERCKOJOD tot 1%
MERFEN
PERHYDROL
PERODIN
SAGROTAN tot 2%
ZEPHIROL tot 5%

Lampjes lichten niet op

Controleer het netsnoer en de netzekeringen.

Het vervangen van een zekering

In de net-entree bevinden zich twee netzekeringen. Verwijder het netsnoer en open vervolgens de zekering-houder. Schuif de zekeringhouder uit en vervang de defecte zekering door een van hetzelfde type (T1.6H250V). Duw de zekeringhouder weer in en sluit het netsnoer aan.

Water in de pomp

Aan een “sputterend” geluid herkent u dat er water in het systeem zit.

Mocht er water in de pomp terecht gekomen zijn (doordat bijvoorbeeld het reservoir niet op tijd geleegd is), dan wordt het volgende geadviseerd:

- Verwijder en leeg het reservoir;
- Verwijder het uitblaasfilter 6;
- Zet de Vacotron gedurende een vijftal minuten aan met verwijderd reservoir en verwijderd filter (continu, maximaal vacuüm);
- De pomp zal de waterdruppels uit het systeem blazen;
- Plaats daarna weer het filter en het reservoir.

Geen patiëntenstroom

Controleer of de juiste elektroden geselecteerd zijn. Met de vacuümregelaar in de nulstand zijn de rubberplaat elektroden geselecteerd. Zodra een vacuüm is ingesteld zijn de vacuümelektroden geselecteerd.

Controleer de werking van het elektrotherapieapparaat aan de hand van de betreffende handleiding (eventueel zonder aangesloten Vacotron 460 / 560).

Controleer de verbindingstekabels van het elektrotherapieapparaat naar de Vacotron 460 / 560. Het kan zijn dat kanaal 1 en kanaal 2 bijvoorbeeld verwisseld zijn aangesloten.

Te lage patiëntenstroom

De elektrische weerstand van de vacuümelektroden is te hoog. Het kan zijn dat de sponsjes niet voldoende nat zijn of dat zich een kalkaanslag of oxide op het metaal van de elektroden heeft gevormd.

Vacuüm	: 0-600 mbar, traploos regelbaar
Pulseren	: puls:pauze = 0,5:0,5 seconden, 1:1 seconde
Aantal zuigelektroden	: maximaal 4
Netspanning	: 220-240 V~ ± 10%, 50/60 Hz 115 V~ ± 15%, 50/60 Hz
Opgenomen stroom	: max. 0,13 A (bij 230 V) max. 0,26 A (bij 115 V)
Netzekeringen	: 2 x T1.6H250V
Patiëntenlekstroom	: < 10 µA (IEC ≤ 100 µA)
Idem, enkele foutconditie	: < 10 µA (IEC eis ≤ 500 µA)
Aardlekstroom	: typisch 30 µA (IEC eis ≤ 500 µA)
Idem bij enkele foutconditie	: typisch 50 µA (IEC eis ≤ 1000 µA)
Veiligheidsklasse	: I* Type BF**, volgens IEC 601-1
Afmetingen	: 35 x 36 x 11 cm
Gewicht	: 5,7 kg
Veiligheidskeuringen	: TÜV Rheinland

Dit product is conform de Europese Richtlijn (93/42/EEG).



*I : Het apparaat is voorzien van een veiligheidsaarde en moet op een wandcontactdoos met randaarde worden aangesloten.

**BF: Het apparaat heeft een zwevend patiëntencircuit. De Vacotron 460 / 560 voldoet aan de eisen gesteld in IEC 601-1 en IEC 601-2-10.



Een kopie van de keurrapporten is op aanvraag verkrijgbaar.
Technische wijzigingen voorbehouden.

BESTELGEGEVENS

Standaard toebehoren

3444.298	Netsnoer afhankelijk van uitvoering.
1490.750	Bedieningshandleiding.
3444.090	Vacuümelektrode, diam. 55 mm met sponsje (set van 2) 2x.
3444.100	Elektrodenkabel zwart, lengte 2 m (2x).
3444.096	Elektrodenkabel rood, lengte 2 m (2x).
3444.078	"Dummy plug".
3444.098	Waterreservoir.
3444.088	Patiëntenkabel 2x.
3444.077	Kabelspreider.

Overig toebehoren

3444.091	Vacuümelektrode diam. 80 mm (set van 2).
3444.092	Sponsjes 55 mm (set van 20).
3444.093	Sponsjes 80 mm (set van 20).
0493.841	Uitblaasfilter.

General

The Vacotron 460 / 560 pulsed vacuum unit provides fast and simple electrode positioning using vacuum electrodes. Furthermore, it is extremely simple to switch between treatment with vacuum electrodes and treatment using flexible rubber electrodes. As a result, the Vacotron 460 / 560 is an ideal aid to electrotherapy.

When vacuum electrodes are applied, effective use is made of the whole electrode area, as the electrodes make good contact with the skin. The massage effect resulting from the pulsed vacuum ensures a good flow of blood through the skin under the electrode. This reduces the resistance of the skin, increases the effectiveness of the stimulating current, and reduces the treatment time.

Constant or pulsed vacuum

When a constant vacuum strength is used, the vacuum pulse switches off as soon as the selected vacuum strength is reached, making the Vacotron 460 / 560 virtually silent in operation. A control system ensures that the vacuum remains constant. The pump switches on for short intervals during the treatment to maintain the vacuum.

When pulsed vacuum is used, the pump is switched on and off intermittently. The pulsating rhythm of the vacuum massage is continuously or pulsating (two possibilities) adjustable. Pulsating vacuum is very useful for patients who are sensitive to the electric current, as the sensation of the current tends to be suppressed.

Electrodes

There is a choice of large and small electrodes. The areas of the electrodes correspond to those of the 4 x 6 cm and 6 x 8 cm flexible rubber electrodes. The vacuum electrodes are sufficiently flexible to ensure optimum contact with the skin, but rigid enough to prevent any changes in the contour of the part being treated, allowing full advantage to be taken of the massage effect of the pulsed vacuum.

Smart connections for simple operation

The Vacotron 460 / 560 has been designed to ensure easy operation. This is reflected in the design of the electrode connections. The Vacotron 460 / 560 has connections for both vacuum electrodes and flexible rubber electrodes, providing a permanently available choice between the two types without the need to change the cables. The vacuum electrodes are automatically selected as soon as the vacuum is set.

Finally

The Vacotron 460 / 560 has been designed and manufactured to ensure the highest level of safety, and the unit fully complies with the stringent IEC 601-1 standards. We are confident that your unit will continue to give satisfaction over many years of use. Nevertheless, if you have any queries or suggestions, please contact your authorized distributor.

General

It is important that you read these operating instructions carefully before using the Vacotron 460 / 560. Please make sure that these instructions are available to all personnel who operate the equipment.

Pay attention to the following before using the Vacotron 460 / 560:

1. Keep yourself informed of the contra-indications (see page 17).
2. The apparatus may not be used in close proximity (i.e. less than 2 metres) to shortwave or microwave equipment.

The manufacturer cannot be held responsible for the results of using this apparatus for any purposes other than described in these operating instructions.

Installation

- Do not install the unit in a location near a heat source such as a radiator.
- Avoid exposure to direct sunlight, rain, excessive dust, dampness, mechanical vibrations and shocks.
- This unit may not be used in so-called "wet rooms" (hydrotherapy rooms).

Should any liquid or foreign object get into the housing of this equipment, turn off the power switch immediately, unplug the unit from the wall socket and have it checked by an authorized expert.

Connection

- Connection to the electrical mains supply must comply with the national requirements regarding medical rooms.
- Before connection of this apparatus to the supply, check that the mains voltage and frequency stated on the type plate of this apparatus correspond to that of the mains supply.
220-240 V model for countries with mains voltage of 220, 230 or 240 volt.
115 V model for countries with mains voltage of 110 or 120 volt.
- This apparatus may only be connected to an earthed wall socket.
- The unit should only be used with the mains cable supplied with this equipment.
- A potential equalisation cable may be connected to this unit, if prescribed in the national regulations.

Technical maintenance

We recommend to have the unit checked annually. This may be done by your supplier, or by an other agency, authorized by the manufacturer. It is also recommended that a record of the service history is kept for all activities relating to service and maintenance. In some countries this is even obligatory.

No attempt should be made to open the unit. Maintenance and all repairs should be carried out by an authorized agency.

The manufacturer will not be held responsible for the results of maintenance or repairs by unauthorized persons.

Electrolytic effects

Electrolysis occurs under the electrodes when Galvanic or currents with a DC component are applied. Because the greatest concentration of electrolytic by-products caused by ion migration occur under the electrodes, we recommend the use of the supplied sponges to keep the effects to a minimum. Make sure that the sponges are kept well moistened.

Current density

The particular standard for Therapeutic Electrical Stimulation Equipment is IEC 601-2-10 (BS5724 part 2.10). The maximum permissible Current Density is 2 mA R.M.S. per cm².

To verify that this value is not exceeded in electrotherapy, divide the current output in mA by the effective electrode area in cm²; a value of less than two should result.

Note that placing the electrodes should be done carefully and solidly, and that the use of small electrodes in combination with high intensities may cause skin irritations or burns.

Electromagnetic interference

Simultaneous connection of a patient to High Frequency surgical equipment and an electrical stimulator must not be done as this may result in burns at the site of the stimulator electrodes.

Operation in close proximity (i.e. less than 2 metres) to working shortwave or microwave therapy unit may produce instability in the Vacotron 460 / 560 output.

To prevent Electromagnetic Interference, we strongly advise using separate mains groups (phases) for the Vacotron 460 / 560 and the short-wave or microwave equipment, and a distance of at least 2 metres is kept between the Vacotron 460 / 560 and the shortwave or micro-wave equipment. Ensure that the mains cable of the shortwave/microwave unit does not come near the Vacotron 460 / 560 or the patient.

If problems with Electromagnetic Interference persist, please contact your authorized distributor.

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 after a product has been brought into circulation has elapsed, the manufacturer can no longer be held responsible for possible shortages of the product.

International safety standard IEC 601-1

This equipment meets the requirements of the International Standard for the safety of medical electrical equipment IEC 601-1. A list of countries along with their own national codes that have incorporated IEC 601-1 into their national standards:

France	: CEI 601-1
Germany	: DIN VDE 0750 Teil 1
Italy	: CEI 62-5
The Netherlands	: NEN 10601-1
Spain	: UNE 20613
Switzerland	: ASE 1084-1
United Kingdom	: BS 5724 part 1

(see fold-out sheet at front)

Attaching the water reservoir (rear side)

Attach the water reservoir. This can be made easier if a thin layer of Vaseline is applied to the connection 4.

The reservoir also serves as a compressor chamber, and must be free from air leaks.

Connecting the electrotherapy unit (rear side)

The Vacotron 460 / 560 is suitable for use with single-channel or two-channel electrotherapy units. The unit may be of any type or make, but must meet the IEC 601-1 standard for type BF equipment. All ENRAF-NONIUS electrotherapy units comply with this standard.

Connect the electrotherapy unit to the connection sockets 2 and 3 at the rear of the Vacotron 460 / 560, using the patient cables supplied with the electrotherapy unit. The connections are placed next to each other, and are identified as channel 1 and channel 2.

For currents with a DC component (e.g. diadynamic currents) connect the positive pole (red) to the left hand socket and the negative pole (black) to the right hand socket. For alternating currents, connections are at choice. Consult the Operating Instructions of the electrotherapy unit for this information.

Connecting the vacuum hoses (front side) channel 1

- Connect the red hose to the left hand socket 8 (+).
- Connect the black hose to the right hand socket 8 (-).

channel 2

- Connect the red hose to the left hand socket 10 (+).
- Connect the black hose to the right hand socket 10 (-).

Patient cables (front side)

Connect the patient cables supplied to connection 15 for channel 1 and connection 17 for channel 2.

Mains cable (left hand side)

Connect the mains cable to connection 7. The Vacotron 460 / 560 is now ready for use.

1 Indication plate

Provides information on the unit, such as type and serial number, as well as connection data such as mains voltage and current consumption.

2 Connection 1 for electrotherapy unit

This connection is used for connecting one channel of the electrotherapy unit to the Vacotron 460 / 560. Use the patient cable supplied with the electrotherapy unit (see section on Installation).

3 Connection 2 for electrotherapy unit

This connection is used for connecting the second channel of the electrotherapy unit to the Vacotron 460 / 560. Use the patient cable supplied with the electrotherapy unit (see section on Installation).



Only type BF equipment may be connected to the Vacotron 460 / 560. The very small leakage current of this type of equipment ensures absolute safety.

All ENRAF-NONIUS electrotherapy units are of type BF.

4 Connection for water reservoir

This connection is used for connecting the water reservoir. No vacuum can be created unless the water reservoir is connected. The water reservoir ensures that any excess water from the sponges is collected, and cannot be blown out through the pump. The reservoir should be emptied daily. Please refer to the section on Maintenance.

5 Air outlet

The air outlet is provided with a sound-absorbent filter. Replace the filter once a year. Please refer to the section on Maintenance.

6 Potential equalization point

For use in areas where local regulations require connection of a potential equalization cable. An earth (ground) cable and plug can be supplied.

7 Mains switch, mains input and fuses

The mains switch is used to switch the Vacotron 460 / 560 on and off. The mains cable is connected to the mains input, which is provided with two fuses. The Vacotron 460 / 560 need only be switched on if vacuum electrodes are used. If the unit is switched off, the flexible rubber electrodes are selected automatically.

8 Vacuum channel 1

Left hand connection: the red vacuum hose (+).
Right hand connection: the black vacuum hose (-).
Vacuum channel 1 is connected to one channel of the electrotherapy unit via connection 2.

9 Vacuum electrodes indicator lamp

Lamp is lit when the vacuum electrodes are operative.

10 Vacuum channel 2

Left hand connection: the red vacuum hose (+).
Right hand connection: the black vacuum hose (-).

Vacuum channel 2 is connected to the second channel of the electrotherapy unit via connection 3.



Connection of any cables other than the vacuum cables can adversely affect the safety of the patient and the functioning of the unit, and is therefore not permitted.

11 Vacuum regulator

This regulator sets the vacuum level, and is also used to switch the vacuum system on and off.

No vacuum:

Turn the regulator fully to the left.

The vacuum electrodes are inoperative. Indicator lamp 9 is out. The patient cables connected to connections 15 and 17 are operative.

Vacuum:

Turn the regulator to the right. The indicator lamp 9 by the vacuum electrodes is on, indicating that the vacuum electrodes are now the operative electrodes. Further rotation to the right increases the vacuum.

12 Key for constant vacuum

After pressing this key the Vacotron will supply constant vacuum (an indicator lamp lights up).

13 Key for pulsed vacuum 0,5:0,5

After pressing this key the Vacotron will supply pulsed vacuum with a fixed pulse:pause ratio of 0,5:0,5 seconds.

14 Key for pulsed vacuum 1:1

After pressing this key the Vacotron will supply pulsed vacuum with a fixed pulse:pause ratio of 1:1 second.

15 Patient cable connection channel 1

Connect one of the patient cables supplied for use with the flexible rubber electrodes to this connection. This connection is selected when no vacuum has been set. Channel 1 is connected to one channel of the electro-therapy unit via connection 2.

16 Flexible electrodes indicator lamp

Lamp is lit when the flexible rubber electrodes are operative.

17 Patient cable connection channel 2

Connect the second patient cable supplied for use with the flexible rubber electrodes to this connection. This connection is selected when no vacuum has been set. Channel 2 is connected to the second channel of the electrotherapy unit via connection 3.



Connection of any cables other than the cables for the flexible rubber electrodes can adversely affect the safety of the patient and the functioning of the unit, and is therefore not permitted.

OPERATING SEQUENCE

VACUUM ELECTRODES

Switching on

- Switch on the Vacotron 460 / 560 and the electrotherapy unit.

Positioning the electrodes

- Choose the appropriate electrode size for the body part to be treated.
- Dampen the sponges. Squeeze them slightly to remove excess water, and place them in the vacuum electrodes.
- Select constant vacuum, this will ease the positioning of the electrodes.
- Place the vacuum electrodes on a smooth surface (e.g. on a table).
- Turn the vacuum intensity up a little, so as to create a vacuum in the electrodes.
- Now move the electrodes one by one from the smooth surface to the body of the patient.
- Set the vacuum intensity to the desired value.
- Set the treatment time.

The treatment starts.

Correcting the vacuum

- Correct the vacuum if necessary with regulator 11. A low vacuum is sufficient.
- If required, select the pulsed vacuum with the keys 13 and 14.

Selecting the current

- Select the required current type, and gradually increase the current. Please refer to the Operating Instructions supplied with the electrotherapy unit.

Ending treatment

- Reduce the current of the electrotherapy unit to zero.
- Turn the vacuum regulator back to position 2, and remove the vacuum electrodes from the skin.
- Turn the vacuum regulator back to zero.

FLEXIBLE RUBBER ELECTRODES

- When using the flexible rubber electrodes, the Vacotron 460 / 560 need not be switched on.
- If the Vacotron 460 / 560 is switched on, the vacuum regulator should be in the zero position. The indicator lamp 16 near to the patient cables connections will light up.
- Treatment continues as described in the Operating Instructions of the Electrotherapy unit.

N.B.

During treatment with the flexible rubber electrodes, simultaneous use of the vacuum electrodes is not possible. The vacuum regulator should remain in the zero position during treatment with the flexible rubber electrodes.

CONTRA-INDICATIONS

Supplementary pulsed vacuum therapy can be applied in almost every situation where low-frequency electrotherapy is indicated.

The use of the vacuum electrodes is only contra-indicated in the case of inflammatory processes, or where the risk of bleeding at the electrode sites cannot be excluded.

Treatment unit

First switch off the unit and disconnect the mains cable. The unit can be cleaned with a damp cloth. Use lukewarm water and, if required, a liquid household detergent. Do not use abrasive cleaners.

Electrodes and sponges

The vacuum electrodes and sponges should be cleaned with lukewarm water. In the case of persistent dirt, and for disinfection, a 70% alcohol solution may be used.

Sponges should be replaced regularly. It is recommended to keep sponges and a spare electrode in stock.

Calcium scale can be deposited on the metal surfaces of the electrodes. This has an insulating effect. In order to maintain optimum conductivity, these surfaces should be regularly cleaned and polished.

Electrode cables

Check the cables regularly for damage and/or poor contacts. It is recommended to keep a spare electrode cable in stock.

Water reservoir

The Vacotron 460 / 560 is provided with a water reservoir, designed to prevent water from dripping into the pump. The reservoir also serves to collect excess water from the sponges. The water reservoir should be checked after each treatment, and emptied and cleaned if necessary. The water reservoir should be emptied at least daily. If calcium scale appears, it can be removed with a domestic descaling agent.

The following registered products may be used for disinfecting the water reservoir:

BAKTOLAN to 5%
CHINOSOL to 1%
CHLORAMIN solution
ELMOCID Gamma to 2%
MEFAROL to 1%
MERCKOJOD to 1%
MERFEN
PERHYDROL
PERODIN
SAGROTAN to 2%
ZEPHIROL to 5%.

Lamps fail to light

Check the mains cable and the mains fuses.

Changing a fuse

There are two fuses in the mains input. Remove the mains cable and open the fuse holder. Pull out the fuse holder and replace the defective fuse with one of the same type (T1.6H250V). Push the fuse holder back in and reconnect the mains cable.

Water in the pump

Water in the pump can be recognized by a 'spluttering' sound. If water gets into the pump (e.g. because the reservoir has not been emptied on time) proceed as follows:

- Remove the reservoir and empty it;
- Remove the air outlet filter 6;
- Run the Vacotron 460 / 560 for about five minutes without the reservoir and filter (constant, maximum vacuum);
- The pump will then blow the water drops out of the system;
- Replace filter and empty reservoir.

No patient current

Check that the correct electrodes have been selected. If the vacuum regulator is in the zero position, the flexible rubber electrodes are selected automatically. As soon as a vacuum is set, the vacuum electrodes are selected.

Check operation of the electrotherapy unit using the operating instructions provided (if necessary, with the Vacotron 460 / 560 disconnected).

Check the cables from the electrotherapy unit to the Vacotron 460 / 560. The connections for channels 1 and 2 may have been inadvertently exchanged.

Patient current too low

The electrical resistance of the electrodes is too high. This can be due to the sponges not being damp enough, or to a layer of calcium scale or corrosion on the electrodes.

Vacuum	: 0-600 mbar, continuously adjustable
Pulsed vacuum:pulse	: pause = 0,5:0,5 seconds, 1:1 second
No. of vacuum electrodes	: max. 4
Mains supply	: 220-240 V~ ± 10%, 50/60 Hz 115 V~ ± 15%, 50/60 Hz
Current consumption	: max. 0.13 A (at 230V) max. 0.26 A (at 115V),
Mains fuses	: 2 x T1.6H250V
Patient leakage current	: < 10 µA (IEC requirement ≤ 100 µA)
Ditto, first fault condition	: < 10 µA (IEC requirement ≤ 500 µA)
Earth (ground) leakage current	: typically 30 µA (IEC requirement ≤ 500 µA)
Ditto, first fault condition	: typically 50 µA (IEC requirement ≤ 1000 µA)
Safety class	: I* type BF**, according to IEC 601-1
Dimensions	: 35 x 36 x 11 cm
Weight	: 5.7 kg
Safety	: TÜV Rheinland This device is in conformity with the European Directive (93/42/EEC).



*I The equipment has a safety earth (ground) connection, and must be connected to an earthed (grounded) wall socket.

**BF: The equipment has a floating patient circuit. The Vacotron 460 / 560 meets the requirements of IEC 601-1 and IEC 601-2-10.



Copies of the test reports are available on request.
Technical modifications reserved.

ORDERING DATA

Standard accessories

3444.298	Mains cable (depending on version).
1490.750	Operating Instructions Vacotron 460 / 560.
3444.090	Vacuum electrode, diam. 55 mm with sponge (set of 2) 2x.
3444.100	Electrode cable black, length 2 m (2x).
3444.096	Electrode cable red, length 2 m (2x).
3444.078	Dummy plug.
3444.098	Water reservoir.
3444.088	Patient cable 2-core (2x).
3444.077	Spreader.

Additional accessories

3444.091	Vacuum electrode diam 80 mm (set of 2).
3444.092	Sponges 55 mm (set of 20).
3444.093	Sponges 80 mm (set of 20).
0493.841	Air outlet filter.



Allgemeines

Das Saugwellenmassagegerät Vacotron 460 / 560 ermöglicht eine schnelle und einfache Befestigung der Vakuumelektroden. Darüber hinaus ist ein einfacher Wechsel zwischen der Behandlung mit Vakuumelektroden und der Behandlung mit Gummi-Plattenelektroden möglich. Daher ist das Vacotron 460 / 560 ein ideales Hilfsmittel bei der Reizstromtherapie.

Bei der Verwendung von Vakuumelektroden wird die gesamte Elektrodenoberfläche effektiv genutzt, da die Elektroden einen guten Kontakt mit der Haut herstellen. Die Massage, die durch die Saugkraft entsteht, sorgt dafür, daß die Haut unter den Elektroden kräftig durchblutet wird. Dadurch sinkt der Hautwiderstand, steigt die Effektivität des stimulierenden Stromes und verkürzt sich die Behandlungsdauer.

Konstante oder pulsierende Saugwirkung

Sobald bei konstanter Saugwirkung das vorgeählte Vakuum erreicht ist, schaltet sich die Pumpe selbsttätig ab. Deshalb arbeitet das Vacotron 460 / 560 fast geräuschlos. Ein Regelsystem sorgt für ein konstantes Vakuum. Die Pumpe schaltet sich von Zeit zu Zeit kurz ein, um das Vakuum auf einem konstanten Niveau zu halten.

Bei pulsierender Saugwirkung wird die Pumpe abwechselnd ein- und ausgeschaltet. Der Impulsrhythmus, der eine massierende Saugwirkung zur Folge hat, läßt sich konstante oder pulsierende (zwei Möglichkeiten) einstellen. Die pulsierende Saugwirkung eignet sich besonders gut für die Behandlung von Patienten mit hoher Sensibilität, da dadurch das vom Stromfluß erzeugte Gefühl mehr oder weniger stark überlagert wird.

Elektroden

Es stehen große und kleine Elektroden zur Verfügung. Die Oberflächenabmessungen dieser Elektroden sind mit den Abmessungen der Gummi-Plattenelektroden (4 x 6 cm und 6 x 8 cm) identisch. Die Elektroden sind so flexibel, daß sie einen optimalen Hautkontakt garantieren und gleichzeitig so steif, daß sie sich nicht verformen, und damit die Massagewirkung des pulsierenden Vakuums voll zur Geltung kommt.

Einfache Bedienung mit durchdachter Anschlußmöglichkeiten

Das Vacotron 460 / 560 wurde vor allem unter dem Gesichtspunkt der Benutzerfreundlichkeit entworfen. Um hiervon optimal profitieren zu können, ist das Vacotron 460 / 560 sowohl mit Anschlußmöglichkeiten für Vakuumelektroden als auch für Gummi-Plattenelektroden ausgerüstet. Es stehen Ihnen also immer zwei Elektrodentypen zur Verfügung, ohne daß Sie dabei die Anschlußleitungen wechseln müssen. Die Vakuumelektroden werden automatisch angewählt, sobald Sie ein Vakuum einstellen.

Abschließend

Die Sicherheit des Gerätes ist durch seine Bauart gewährleistet und wird bei der Produktion zusätzlich überprüft. Das Vacotron 460 / 560 erfüllt die IEC 601-Normen und die Anforderungen der MedGV. Wir sind davon überzeugt, daß Sie viele Jahre zufrieden mit diesem Gerät arbeiten werden. Falls Sie Fragen oder Anregungen haben, richten Sie diese bitte an den Lieferanten des Gerätes.

Allgemeines

Es ist wichtig, daß Sie diese Gebrauchsanweisung vor der Benutzung des Vacotron 460 / 560 sorgfältig durchlesen. Achten Sie darauf, daß diese Gebrauchsanweisung allen Mitarbeitern jederzeit zur Verfügung steht.

Achten Sie bei der Anwendung des Gerätes auf folgendes:

1. Bevor Sie das Gerät einsetzen, informieren Sie sich bitte zuerst über die Kontraindikationen (siehe Seite 26).
2. Das Gerät darf nicht in der Nähe (bis zu 2 Metern) von einem Kurz- oder Mikrowellengerät eingesetzt werden.

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für die Folgen, die durch eine von dieser Gebrauchsanweisung abweichenden Anwendung entstanden sind.

Geräteaufstellung

- Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz in der Nähe von Wärmequellen wie etwa einem Ofen auf.
- Achten Sie darauf, daß das Gerät nicht direktem Sonnenlicht, Regen, Staub, Feuchtigkeit oder Erschütterungen ausgesetzt wird.
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in sogenannten "Naßräumen" (Hydrotherapie-Räumen) geeignet.

Sollten Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gerät gelangen, ist der Netzstecker sofort aus der Steckdose zu ziehen und das Gerät von einem autorisierten Fachmann überprüfen zu lassen.

Anschluß des Gerätes

- Die Installation des Raumes muß den geltenden Bestimmungen für medizinisch genutzte Räume entsprechen.
- Prüfen Sie zuerst, ob die auf dem Typschild angegebene Netzspannung und -frequenz mit der des Stromversorgungsnetzes übereinstimmen.
220-240 V-Ausführung für Länder mit einer Netzspannung von 220 bis 240 Volt, 115 V-Ausführung für Länder mit einer Netzspannung von 110 oder 130 Volt.
- Das Gerät muß an eine Schutzkontaktsteckdose mit Schutzleiter angeschlossen werden.
- Verwenden Sie nur die zum Gerät gehörende Netzanschlußleitung.
- Das Gerät kann mit einem Potentialausgleichsleiter verbunden werden, falls dies in den geltenden Bestimmungen vorgeschrieben ist.

Technische Wartung

Wir empfehlen Ihnen, das Gerät alle 12 Monate warten zu lassen. Sie können die Wartung von Ihrem Lieferanten oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle durchführen lassen. Es wird empfohlen, über alle Wartungstätigkeiten buchzuführen. In einigen Ländern ist dies Vorschrift.

Versuchen Sie niemals, das Gerät zu öffnen. Lassen Sie Wartung und Reparaturen nur von einer autorisierten Stelle durchführen.

Der Hersteller ist nicht für die Folgen verantwortlich, die aus von Unbefugten durchgeführten Wartungs- und Reparaturtätigkeiten entstehen.

Elektrolytische Wirkungen

Bei Stromformen mit einer Gleichstromkomponente entsteht unter den Elektroden eine elektrolytische Reaktion. Um die Auswirkungen zu begrenzen, empfehlen wir besonders dicke Schwämme zu verwenden. Achten Sie darauf, daß die Schwämme während der Behandlung immer ausreichend feucht sind.

Stromdichte

Gemäß IEC 601-2-10 ist eine Überschreitung einer effektiven Stromdichte von 2 mA pro cm² nicht zulässig. Für jede Elektrode läßt sich der empfohlene maximale Effektivwert des Patientenstroms leicht errechnen durch Multiplikation der Kontaktfläche (in Quadrat-zentimeter) mit dem Faktor 2.

Man achte darauf, daß die Elektroden sorgfältig und fest angebracht werden und daß durch Benutzung kleiner Elektroden in Kombination mit hohen Intensitäten leicht Hautreizungen oder gar Verbrennungseffekte ausgelöst werden könnten.

Elektromagnetische Interferenz

Der gleichzeitige Anschluß eines Patienten an ein Hochfrequenz-Chirurgiegerät kann zu Verbrennungen unter den Reizstromelektroden führen.

Der Betrieb des Gerätes in unmittelbarer Nähe (bis zu 2 Metern) eines eingeschalteten Kurz- oder Mikrowellentherapiegerätes kann Schwankungen der Ausgangswerte des Vacotron 460 / 560 bewirken.

Um elektromagnetische Interferenzen zu vermeiden, empfehlen wir dringend, das Vacotron 460 / 560 und Kurz- oder Mikrowellentherapiegeräte an getrennten Stromkreisen zu betreiben. Achten Sie darauf, daß sich die Netzanschlußleitung des Kurz- oder Mikrowellentherapiegerätes nicht in der Nähe des Vacotron 460 / 560 oder des Patienten befindet.

Falls dauerhafte Probleme mit elektromagnetischer Interferenz auftreten, verständigen Sie bitte Ihren autorisierten Kundendienst.

Produkthaftung

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

Internationale Sicherheitsnorm IEC 601-1

Das Gerät entspricht den Richtlinien der internationalen Sicherheitsnorm IEC 601-1 für elektromedizinische Geräte. Nachfolgend sind einige Länder, die die Norm IEC 601-1 anwenden und deren entsprechende nationale Bezeichnung für die IEC 601-1 aufgeführt:

Frankreich	: CEI 601-1
Deutschland	: DIN VDE 0750 Teil 1
Italien	: CEI 62-5
Niederlande	: NEN 10601-1
Spanien	: UNE 20613,
Schweiz	: ASE 1084-1
Großbritannien	: BS 5724 part 1

(siehe Faltblatt vorne)

Montage des Wasserauffangbehälters (Rückseite)

Montieren Sie den Wasserauffangbehälter. Der Auftrag einer dünnen Vaselineschicht auf den Anschluß 4 erleichtert die Montage.

Der Behälter dient gleichzeitig als Vakuumvorratsbehälter und muß daher absolut luftdicht verschlossen werden.

Anschluß eines Reizstromtherapiegerätes (Rückseite)

An das Vacotron 460 / 560 können alle 1- oder 2-Kanal-Reizstromtherapiegeräte angeschlossen werden, die eine Bescheinigung über die Prüfung der sicherheitstechnisch unbedenklichen Verwendungsfähigkeit (SUV-Bescheinigung) besitzen. Alle ENRAF-NONIUS Reizstromtherapiegeräte erfüllen diese Anforderung.

Reizstromtherapiegerät an die Anschlußbuchsen 2 und 3 an der Geräterückseite des Vacotron anschließen. Verbinden Sie das Reizstromtherapiegerät über dessen Patientenleitungen mit dem Vacotron 460 / 560. Die Anschlüsse sind horizontal als Stromkreis 1 und 2 angeordnet.

Bei Strömen mit Gleichstromkomponente (z.B. diadynamische Ströme) den positiven Stecker (rot) an die linke Büchse und den negativen Stecker (schwarz) an die rechte Büchse anschließen. Bei Wechselströmen kann der Anschluß beliebig durchgeführt werden. Entsprechende Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung des anzuschließenden Reizstromtherapiegerätes.

Anschluß der Vakuumleitungen (Vorderseite)

Kanal 1

Rote Leitung an die linke Buchse 8(+) anschließen.

Schwarze Leitung an die rechte Buchse 8(-) anschließen.

Kanal 2

Rote Leitung an die linke Buchse 10(+) anschließen.

Schwarze Leitung an die rechte Buchse 10(-) anschließen.

Patientenleitungen (Vorderseite)

Die mitgelieferten Patientenleitungen an Anschluß 15 für Kanal 1 und Anschluß 17 für Kanal 2 anschließen.

Netzanschlußleitung

Schließen Sie die Netzanschlußleitung an. Das Vacotron 460 / 560 ist jetzt betriebsbereit.

1 Typschild

Das Typschild enthält Geräteangaben wie Typ- und Seriennummer sowie die elektrischen Anschlußdaten, d.h. Netzspannung, Netzfrequenz, Stromaufnahme und Geräteklassifikation.

2 Anschluß 1 für Reizstromtherapiegeräte

Hier wird einer der Kanäle des Reizstromtherapiegerätes über dessen Patientenleitung an das Vacotron 460 / 560 angeschlossen (siehe Kapitel "Inbetriebnahme").

3 Anschluß 2 für Reizstromtherapiegeräte

Hier wird der andere Kanal des Reizstromtherapiegerätes über dessen Patientenleitung an das Vacotron 460 / 560 angeschlossen (siehe Kapitel "Inbetriebnahme").

4 Anschluß des Wasserauffangbehälters

An dieser Stelle wird der Wasserauffangbehälter montiert. Ohne diesen Behälter erzeugt das Vacotron keine Saugwirkung. Der Behälter fängt überschüssiges Wasser aus den Schwämmchen auf und verhindert, daß Wasser durch die Pumpe nach draußen geblasen wird. Der Behälter sollte täglich entleert werden. Siehe auch Kapitel "Wartung".

5 Luftaustritt

Der Luftaustritt ist mit einem geräuschkämpfenden Filter ausgerüstet. Ersetzen Sie das Filter alle 12 Monate (siehe Kapitel "Wartung").

6 Potentialausgleich

Für die Anwendung in medizinisch genutzten Räumen, in denen ein Potentialausgleich zwingend vorgeschrieben ist, können eine Potentialausgleichsleitung und ein Potentialausgleichstecker nach DIN 42801 mitgeliefert werden.

An das Vacotron 460 / 560 dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die eine Bescheinigung über die Prüfung der sicherheitstechnisch unbedenklichen Verwendungsfähigkeit besitzen.

Alle Reizstromtherapiegeräte von ENRAF-NONIUS erfüllen diese Anforderung.

7 Netzschalter, Gerätestecker und Sicherungen

Mit dem Netzschalter wird das Vacotron 460 / 560 ein- und ausgeschaltet. Am Gerätestecker wird die Netzanschlußleitung angeschlossen. Zusätzlich befinden sich hier die beiden Netzsicherungen. Schalten Sie das Vacotron 460 / 560 nur beim Arbeiten mit den Vakuumelektroden ein. Bei ausgeschaltetem Vacotron 460 / 560 werden automatisch die Gummi-Plattenelektroden angewählt.

8 Vakuumkanal 1

Linker Anschluß : rote Vakuümleitung (+)

Rechter Anschluß : schwarze Vakuümleitung (-)

Der Vakuumkanal 1 wird über den Anschluß 2 mit einem Kanal des Reizstromtherapiegerätes verbunden.

9 Anzeigelampe für die Vakuumelektroden

Wenn die Anzeigelampe aufleuchtet, sind die Vakuumelektroden stromführend.

10 Vakuumkanal 2

Linker Anschluß : rote Vakuümleitung (+)

Rechter Anschluß : schwarze Vakuümleitung (-)

Der Vakuumkanal 2 wird über den Anschluß 3 mit einem Kanal des Reizstromtherapiegerätes verbunden.



Es dürfen nur die mitgelieferten Vakuümleitungen verwendet werden, da sich andere Leitungen negativ auf die Sicherheit des Patienten und die einwandfreie Funktion des Gerätes auswirken können.

11 Vakuumregler

Mit diesem Regler wird das Vakuumsystem ein- und ausgeschaltet.

Kein Vakuum: Regler ganz nach links drehen. Die Vakuumelektroden sind nicht mit dem Reizstromkreis verbunden und sind inaktiv. Die Anzeigelampe 9 erlischt. Die Patientenleitungen, die an den Anschlüssen 15 und 17 angeschlossen sind, sind aktiviert.

Mit Vakuum: Regler nach rechts drehen. Die Anzeigelampe der Vakuumelektroden leuchtet und zeigt damit an, daß die Vakuumelektroden in Betrieb sind. Die Saugwirkung ist um so stärker je weiter der Regler nach rechts gedreht wird.

12 Taste für kontinuierliches Vakuum

Nach Druck auf diese Taste erzeugt das Vacotron ein kontinuierliches Vakuum (eine Anzeigelampe leuchtet auf).

13 Taste für pulsierendes Vakuum 0,5:0,5

Nach Druck auf diese Taste erzeugt das Vacotron ein pulsierendes Vakuum mit einem Puls-Pause-Verhältnis von 0,5s:0,5s.

14 Taste für pulsierendes Vakuum 1:1

Nach Druck auf diese Taste erzeugt das Vacotron ein pulsierendes Vakuum mit einem Puls-Pause-Verhältnis von 1s:1s.

15 Anschluß der Patientenleitung für Kanal 1

An dieser Stelle wird die mitgelieferte Patientenleitung für die Gummi-Plattenelektroden angeschlossen. Dieser Anschluß wird gewählt, wenn kein Vakuum erzeugt wird. Kanal 1 wird über Anschluß 2 mit einem Kanal des Reizstromtherapiegerätes verbunden.

16 Anzeigelampe für die Gummi Plattenelektroden

Wenn die Anzeigelampe aufleuchtet, sind die Gummi-Plattenelektroden stromführend.

17 Anschluß der Patientenleitung für Kanal 2

An dieser Stelle wird die mitgelieferte Patientenleitung für die Gummi-Plattenelektroden angeschlossen. Dieser Anschluß wird gewählt, wenn kein Vakuum erzeugt wird. Kanal 2 wird über Anschluß 6 mit einem Kanal des Reizstromtherapiegerätes verbunden.



Es dürfen nur die mitgelieferten Patientenleitungen verwendet werden, da sich andere Leitungen nachteilig auf die Sicherheit des Patienten und die einwandfreie Funktion des Gerätes auswirken können.

VAKUUMELEKTRODEN**Einschalten**

- Das Vacotron 460 / 560 und das Reizstromtherapiegerät einschalten.

Elektroden anlegen

- Elektrodengröße in Abhängigkeit vom zu behandelnden Körperteil auswählen.
- Schwämmchen anfeuchten. Schwämmchen etwas ausdrücken und in die Vakuumelektroden einführen.
- Zum leichteren Anlegen der Elektroden kontinuierliches Vakuum wählen.
- Stellen Sie die Vakuumelektroden auf eine glatte Oberfläche (z.B. ein Tisch).
- Drehen Sie die Vakuumintensität ein wenig auf, sodaß in den Elektroden ein Vakuum entsteht.
- Platzieren Sie jetzt die Elektroden eine nach der anderen von der glatten Oberfläche auf dem Körper des Patienten.
- Stellen Sie die Vakuumintensität auf dem gewünschten Wert ein.
- Stellen Sie die Uhr ein.

Die Behandlung beginnt.

Vakuum nachregeln

Falls erforderlich, Saugleistung mit Vakuumregler 11 nachregeln. Es genügt bereits eine geringe Saugleistung. Falls gewünscht, kann mit den Tasten 13 und 14 pulsierendes Vakuum gewählt werden.

Stromart einstellen

Stromart auswählen und Stromstärke langsam steigern. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Gebrauchsanweisung des Reizstromtherapiegerätes.

Behandlung beenden

Stromstärke des Therapiegerätes auf Null drehen. Vakuumregler auf Stellung 2 einstellen und die Vakuumelektroden von der Haut des Patienten lösen. Vakuumregler in Nullstellung drehen.

GUMMI-PLATTENELEKTRODEN

- Die plattenförmigen Elektroden können auch bei ausgeschaltetem Vacotron 460 / 560 verwendet werden.
- Wenn das Vacotron 460 / 560 allerdings eingeschaltet ist, muß der Vakuumregler in Nullstellung stehen. Die Anzeigelampe 16 an der Patientenleitung leuchtet auf.
- Behandlung entsprechend der Beschreibung in der Gebrauchsanweisung des Therapiegerätes fortsetzen.

Anmerkung:

Während der Behandlung können nicht gleichzeitig Gummi-Plattenelektroden und Saugwellenelektroden verwendet werden. Der Vakuumregler muß während der Behandlung mit Gummi-Plattenelektroden in Nullstellung stehen.

KONTRAINDIKATIONEN

Zusätzliche Saugwellentherapie ist in fast allen Fällen anwendbar, in denen auch niederfrequente Reizstromtherapie angezeigt ist.

Nur bei Entzündungsprozessen oder in Fällen, in denen das Risiko einer Blutung an der Befestigungsstelle der Elektroden nicht ausgeschlossen werden kann, ist die Verwendung von Vakuumelektroden nicht angezeigt.

WARTUNG DURCH DEN BENUTZER

Gerät

Schalten Sie vor dem Reinigen das Vacotron 460 / 560 aus, und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Das Gerät kann mit einem leicht angefeuchteten Lappen gereinigt werden. Verwenden Sie zu diesem Zweck lauwarmes Wasser und eventuell ein Haushaltsreinigungsmittel (kein Scheuermittel).

Elektroden und Schwämmchen

Vakuumelektroden und Schwämmchen mit lauwarmem Wasser reinigen. Bei hartnäckigen Verschmutzung und zur Desinfektion 70%ige Alkohol-lösung verwenden.

Die Schwämmchen müssen regelmäßig erneuert werden. Es wird empfohlen, einen Vorrat an Schwämmchen und Elektroden anzulegen.

Auf der metallischen Elektrodenoberfläche können sich isolierende Kalkablagerungen bilden. Elektroden sollten regelmäßig geputzt/poliert werden, um eine optimale Leitfähigkeit zu erzielen.

Patientenleitungen

Prüfen Sie diese Leitung regelmäßig auf Schäden. Es wird empfohlen, eine Ersatz-Patientenleitung (Vakuum-leitung) vorrätig zu haben.

Wasserauffangbehälter

Das Vacotron 460 / 560 ist mit einem Wasserauffangbehälter ausgerüstet, um die Pumpe vor eventuell ein-dringendem Wasser zu schützen. Darüber hinaus fängt es das überschüssige Wasser aus den Schwämmchen auf. Der Behälter muß nach jeder Behandlung kontrolliert und, falls erforderlich, geleert und gereinigt werden. Eventuelle Kalkablagerungen können mit einem handelsüblichen Haushaltsentkalker entfernt werden.

Die folgenden registrierten Desinfektionsmittel können zur Desinfektion des Wasserbehälters verwendet werden:

BAKTOLAN bis 5%
CHINOSOL bis 1%
CHLORAMIN Lösung
ELMOCID GAMMA bis 2%
MEFAROL bis 1%
MERCKOJOD bis 1%
MERFEN
PERHYDROL
PERODIN
SAGROTAN bis 2%
ZEPHIROL bis 5%

Anzeigelampen leuchten nicht

Netzanschlußleitung und die Netzsicherungen überprüfen.

Austausch einer Sicherung

Im Gerätestecker am Netzeingang befinden sich zwei Netzsicherungen. Ziehen Sie bitte zuerst den Netzstecker aus der Steckdose. Nach Entfernen der Netzanschlußleitung aus dem Gerätestecker ist der Sicherungshalter zugänglich. Öffnen Sie diesen, und schieben Sie den Sicherungshalter heraus. Ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine Sicherung desselben Typs (T1.6H250V). Drücken Sie den Sicherungshalter wieder hinein, und schließen Sie die Netzanschlußleitung wieder an.

Wasser in der Pumpe

Am "stotternden" Geräusch erkennen Sie, daß sich Wasser im Vakuumsystem befindet. Führen Sie folgende Schritte durch, falls Wasser in die Pumpe gelangt ist (z.B. weil der Behälter nicht rechtzeitig entleert wurde):

- Behälter entfernen und leeren;
- Luftaustrittsfilter 8 entfernen;
- Das Vacotron 460 / 560 etwa 5 Minuten ohne Behälter und Luftaustrittsfilter eingeschaltet lassen (kontinuierlicher Betrieb, maximales Vakuum);
- Die Pumpe bläst die Wassertröpfchen aus dem System heraus;
- Anschließend Filter und Behälter wieder einsetzen.

Kein Therapiestrom

Überprüfen Sie, ob die richtigen Elektroden angewählt wurden. Wenn der Vakuumregler in Nullstellung steht, sind die Gummi-Plattenelektroden angewählt. Sobald ein Vakuum eingestellt wird, werden die Vakuumelektroden angewählt.

Überprüfen Sie die Funktion des Reizstromtherapiegerätes anhand der entsprechenden Gebrauchsanweisung (gegebenenfalls ohne eingeschaltetes Vacotron 460 / 560).

Überprüfen Sie die Verbindungsleitungen zwischen dem Reizstromtherapiegerät und dem Vacotron 460 / 560. Möglicherweise wurden Kanal 1 und 2 beim Anschließen vertauscht.

Zu niedriger Therapiestrom

Der elektrische Widerstand der Vakuumelektroden ist zu hoch.

Möglicherweise sind die Schwämmchen nicht feucht genug, die Elektrodenoberflächen oxidiert oder mit Kalkablagerungen verunreinigt.

Vakuum	: 0-600 mbar, stufenlos einstellbar, kontinuierlich oder pulsierend
Pulsfrequenz: Impulsdauer	: Impulspause = 0,5:0,5 Sekunden bzw. 1:1 Sekunde
Anzahl der Saugelektroden	: max. 4
Netzspannung	: 220-240 V~ ± 10%, 50-60 Hz 115 V~ ± 15 %, 50-60 Hz
Stromaufnahme	: max. 0,13 A (bei 230 V~) max. 0,26 A (bei 115 V~)
Sicherungen	: 2 x T1.6H250V
Patientenableitstrom	: < 10 µA (IEC-Anforderung ≤ 100 µA)
Patientenableitstrom (1. Fehler)	: < 10 µA (IEC-Anforderung ≤ 500 µA)
Erdableitstrom	: typisch 30 µA (IEC-Anforderung ≤ 500 µA)
Erdableitstrom (1. Fehler)	: typisch 50 µA (IEC-Anforderung ≤ 1000 µA)
Klassifikation	: I* Typ BF**, gemäß IEC 601-1
Abmessungen	: 35 x 36 x 11 cm
Gewicht	: 5,7 Kg.
Zulassungen	: TÜV Rheinland
Dieses Gerät ist in Konformität mit der europäischen Richtlinie (93/42/EWG).	



*I : das Gerät muß an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden.

**BF : das Gerät besitzt einen isolierten Patientenstromkreis.

Das Vacotron 460 / 560 erfüllt die Anforderungen der internationalen Normen IEC 601-1 und soweit zutreffend IEC 601-2-10 (= DIN VDE 0750 Teil 1 und Teil 2196/07.89).



Auf Anfrage sind Kopien der Prüfberichte erhältlich.
Technische Änderungen vorbehalten.

BESTELLDATEN

Standardzubehör

3444.298	Netzanschlußleitung, nach Ausführung.
1490.750	Gebrauchsanweisung Vacotron 460 / 560.
3444.090	Vakuumelektrode, Durchmesser 55 mm mit Schwämmen (2 Stück pro Satz) 2x.
3444.100	Vakuumleitung schwarz, Länge 2 m (2x).
3444.096	Vakuumleitung rot, Länge 2 m (2x).
3444.078	Blindstecker.
3444.098	Wasserauffangbehälter.
3444.088	Patientenleitungen (2x).
3444.077	Vakuumleitungsspreizer.

Sonderzubehör

3444.091	Vakuumelektroden, 80 mm Durchmesser (2 Stück pro Satz).
3444.092	Schwämmchen, 55 mm Durchmesser (20 Stück pro Satz).
3444.093	Schwämmchen, 80 mm Durchmesser (20 Stück pro Satz).
0493.841	Luftaustrittsfilter.

Généralités

L'appareil d'électrodes à succion Vacotron 460 / 560 permet une application simple et rapide des électrodes. Il permet en plus de passer facilement d'un traitement avec des électrodes à succion au traitement avec des électrodes à plaque en caoutchouc. Le Vacotron 460 / 560 offre par conséquent d'excellentes applications en électrothérapie.

L'excellent contact entre la peau et les électrodes à succion permet une utilisation efficace de toute la surface de l'électrode. L'effet de massage causé par la succion stimule la circulation sanguine dans la peau sous les électrodes, de sorte que la résistance de la peau diminue, l'effet du courant de stimulation augmente et que le temps de traitement soit réduit.

Succion continue ou pulsée

En succion continue, la pompe arrête de fonctionner dès que la dépression ajustée est atteinte, ce qui fait du Vacotron 460 / 560 un appareil silencieux. Un dispositif régulateur veille à la constance de la dépression. La pompe sera activée brièvement durant le traitement pour maintenir la dépression au niveau désiré.

En succion pulsée, la pompe est mise en marche/arrêt alternativement. Le rythme pulsé pour le massage par succion peut être ajusté en continue ou pulsée (2 positions). La succion pulsée est très appropriée pour les patients sensibles au courant, vu que la sensation du courant est plus ou moins écartée.

Les électrodes

Il existe de grandes et petites électrodes. Les surfaces des électrodes coïncident avec celles des électrodes à plaque en caoutchouc de 4 x 6 cm et de 6 x 8 cm. Les électrodes sont suffisamment flexibles pour garantir un contact optimum avec la peau, tout en restant assez rigides pour ne pas être déformées, de sorte que l'effet de massage de la succion pulsée ne soit pas perdu.

Utilisation simple avec accouplement pratique

Le Vacotron 460 / 560 a été conçu en fonction d'une utilisation facile. A cette fin, l'appareil est pourvu non seulement d'électrodes à succion, mais aussi de connexions pour des électrodes à plaque en caoutchouc. Vous avez ainsi un choix permanent entre deux types d'électrodes sans la nécessité de changer les câbles. La sélection des électrodes à succion se fait automatiquement lors de l'ajustement du vacuum.

Remarque finale

Le Vacotron 460 / 560 a été conçu et fabriqué en fonction de sa sécurité, en conformité avec les strictes normes CEI 601-1. Nous espérons que vous utiliserez le Vacotron 460 / 560 avec plaisir durant de nombreuses années. Pour d'éventuelles questions ou suggestions, veuillez vous diriger à votre fournisseur.

Généralités

Il est important de lire attentivement le mode d'emploi du Vacotron 460 / 560 avant toute utilisation. Surtout, prenez soin que ce mode d'emploi soit en permanence à la disposition du personnel concerné.

Conseils d'utilisation du Vacotron 460 / 560:

1. Vous devrez vous mettre au courant de les contre-indications (voir le page 33).
2. L'appareil ne peut pas être utilisé à proximité (c'est-à-dire à moins de 2 mètres de distance d'un appareil à ondes courtes ou à micro-ondes).

Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages entraînés par une utilisation autre que celle définie dans ce mode d'emploi.

Installation

- Ne pas installer l'appareil à proximité de sources de chaleur telles que radiateurs.
- Eviter de placer l'appareil dans un endroit directement exposé à la lumière solaire, à la pluie, aux poussières, à l'humidité, aux vibrations mécaniques et aux chocs.
- Cet appareil ne peut pas être utilisé dans les locaux humides (locaux d'hydrothérapie).

Dans le cas où un liquide ou un objet de petite taille entrerait à l'intérieur de l'appareil, il faut l'arrêter immédiatement, le débrancher et le faire contrôler par un spécialiste attitré.

Branchement

- L'alimentation doit être conforme aux normes locales en vigueur concernant les locaux à usage médical.
- Avant le raccordement au secteur, vérifier que le voltage et la fréquence d'alimentation mentionnés sur la plaque de série de l'appareil, correspondent aux caractéristiques du réseau d'alimentation.
- 220-240 V modèle est pour pays avec une tension de 220, 230 ou 240 voltage. 115 V modèle est pour pays avec une tension de 110 ou 120 voltage.
- Cet appareil doit être exclusivement branché sur une prise reliée à la terre.
- N'utiliser que le câble d'alimentation fourni avec l'appareil.
- Cet appareil peut être relié à un câble de compensation de potentiel si les autorités locales le prescrivent.

Entretien technique

Il est recommandé de faire contrôler l'appareil annuellement. A cet effet, il est possible de vous adresser à votre fournisseur ou autre instance, agréé par le fabricant. Il est également recommandé de tenir un registre de toutes les interventions d'entretien. Dans certains pays ce registre est même obligatoire. Ne jamais tenter de démonter l'appareil. L'entretien et les réparations doivent être effectués par une instance autorisée. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages entraînés par des opérations d'entretien ou des tentatives de réparation effectuées par des personnes non qualifiées.

Effets électrolytiques

En présence de courants à composantes de courants une électrolyse se produit sous les électrodes. Afin d'absorber autant que possible les dépôts électrolytiques sous les électrodes et d'en neutraliser au maximum les effets, nous recommandons de prendre soin que les éponges soient parfaitement humides.

Densité de courant

Conformément à la norme CEI 601-2-10 il est interdit de dépasser une densité de courant de 2 mA eff par cm². Pour chaque électrode la valeur maximale recommandée de l'intensité appliquée au malade peut être calculée en multipliant par 2 la surface de contact (en cm²) de cette électrode. A noter que les électrodes doivent être appliquées de telle façon, que toute la surface des électrodes soit en contact avec la peau.

N.B.: L'utilisation de petites électrodes avec des intensités élevées peut facilement provoquer des irritations cutanées et même des brûlures.

Interférence électromagnétique

Le branchement simultané d'un malade à un appareil chirurgical HF peut provoquer des brûlures au niveau des électrodes stimulantes.

Le fonctionnement à proximité (c'est-à-dire dans un rayon de deux mètres ou moins) d'un appareil de thérapie par ondes courtes ou micro-ondes en fonctionnement peut provoquer des variations du courant de sortie du Vacotron 460 / 560.

Pour éviter des interférences électromagnétiques, nous conseillons vivement d'utiliser des phases d'alimentation différentes pour le Vacotron 460 / 560 et les appareils à ondes courtes ou à micro-ondes. Prenez soin que le câble d'alimentation de l'appareil à ondes courtes ou à micro-ondes ne se trouve pas à proximité du Vacotron 460 / 560 ou du patient.

Si les problèmes d'interférences électromagnétiques persistent, il est souhaitable de contacter le fournisseur.

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 causés consécutifs aux défauts éventuels d'un produit, après une période écoulée de dix ans suite au lancement du produit sur le marché.

Norme de sécurité internationale CEI 601-1

Cet appareil est conforme aux directives figurant dans la norme de sécurité internationale électromédicale CEI 601-1. Citons ici quelques pays appliquant la norme CEI 601-1 et le code national pour CEI 601-1:

France	: CEI 601-1
Allemagne	: DIN VDE 0750 Teil 1
Italie	: CEI 62-5
Pays-bas	: NEN 10601-1
Espagne	: UNE 20613
Suisse	: ASE 1084-1
Grande-Bretagne	: BS 5724 part 1

(voir la page dépliant au début)

Placement du réservoir d'eau (face arrière)

Placer le réservoir d'eau. L'application d'une fine couche de vaseline sur la connexion 7 pourrait faciliter cette tâche. Le réservoir sert également de chambre de compression et ne doit avoir aucune fuite d'air.

Connexion d'un appareil d'électrothérapie (face arrière)

Sur le Vacotron 460 / 560 un appareil d'électrothérapie à 1 ou 2 canaux peut être connecté. L'appareil peut être de n'importe quel type ou marque. Condition est que l'appareil à connecter soit conforme à la norme CEI 601-1 pour les appareils du type BF. Tous les appareils ENRAF-NONIUS sont conformes à cette norme.

Connecter l'appareil de thérapie aux prises 2 et 3 à l'arrière du Vacotron. Pour la connexion, utiliser les câbles patient de l'appareil d'électrothérapie. Les prises à gauche représentent le circuit 1 et les prises à droite le circuit 2.

Pour les courants possédant des composantes DC (courants diadynamiques) connectez le pôle positif (rouge) à la sortie gauche et le pôle négatif (noir) à la sortie droite. Dans le cas de courants alternatifs la connexion dépend de l'option choisie. Consulter le mode d'emploi de l'appareil d'électrothérapie à connecter pour plus d'information à ce sujet.

Connection des câbles à succion (face avant)

Canal 1

Connectez le câble rouge à la sortie gauche 8 (+). Connectez le câble noir à la sortie droite 8 (-).

Canal 2

Connectez le câble rouge à la sortie gauche 10 (+). Connectez le câble noir à la sortie droite 10 (-).

Câbles patient (face avant)

Connecter les câbles fournis sur la prise 15 pour le canal 1 et sur la prise 17 pour le canal 2.

Câble secteur

Connectez le câble secteur. Maintenant le Vacotron 460 / 560 est prêt pour l'usage.

1 Autocollant d'identification

Indique les caractéristiques de l'appareil telles que le type et le numéro de série, ainsi que la tension d'alimentation nécessaire et la consommation de courant.

2 Connexions canal 1 pour appareil d'électrothérapie

Pour la connexion du premier canal de l'appareil d'électrothérapie sur le Vacotron 460 / 560. Utiliser le câble patient de l'appareil d'électrothérapie (voir le chapitre "installation").

3 Connexions canal 2 pour appareil d'électrothérapie

Pour la connexion du deuxième canal de l'appareil d'électrothérapie sur le Vacotron 460 / 560. Utiliser le câble patient de l'appareil d'électrothérapie (voir le chapitre "installation").



Ne connecter que des appareils du type BF. Les faibles courants de fuite de ces appareils garantissent une sécurité thérapeutique absolue.

Tous les appareils d'électrothérapie d' ENRAF-NONIUS sont du type BF.

4 Connexion pour réservoir d'eau

Point de connexion du réservoir d'eau, sans lequel le Vacotron ne crée pas de force de succion. Le réservoir accumule l'eau superflue des éponges, évitant qu'elle soit éjectée par la pompe. Nous conseillons de vider le réservoir tous les jours. Voir également le chapitre "entretien".

5 Sortie d'air

La sortie d'air est munie d'un filtre silencieux. Le filtre doit être remplacé annuellement (voir le chapitre "entretien").

6 Broche pour câble d'égalisation de potentiel

Un câble de connexion à la terre avec fiche peut être fourni pour l'emploi dans des endroits où un câble d'égalisation de potentiel est prescrit par les autorités locales.

7 Interrupteur d'alimentation, entrée du réseau et fusibles

Cet interrupteur sert à la mise en marche/arrêt du Vacotron 460 / 560. Deux coupe-circuit à fusible sont placés à cet endroit, où l'on branche également le câble d'alimentation. L'appareil n'a besoin d'être mis en marche que lors de l'utilisation d'électrodes à succion. Si le Vacotron 460 / 560 ne fonctionne pas, il y a sélection automatique des électrodes à succion.

8 Canal de succion 1

Connection gauche : le câble rouge (+)
Connection droit : le câble noir (-)

Le canal de succion 1 est connecté à un canal de l'appareil d'électrothérapie moyennant la connexion 2.

9 Lampe témoin des électrodes à succion

Si la lampe est allumée, les électrodes à succion sont actives.

10 Canal de succion 2

Connection gauche: le câble rouge (+)
Connection droit: le câble noir (-)

Le canal de succion 2 est connecté à un canal de l'appareil d'électrothérapie moyennant la connexion 3.



La connexion d'autres câbles que les câbles de succion peut affecter la sécurité du malade et le fonctionnement de l'appareil et est donc interdit.

11 Réglage de la succion

Pour la mise en marche/arrêt du système de succion.

Pas de succion:

Tourner le bouton complètement vers la gauche. Les électrodes à succion ne fonctionnent pas. La lampe témoin 9 est éteinte. Les câbles patient connectés aux prises 15 et 17 fonctionnent.

Succion activée:

Tourner le bouton vers la droite. La lampe témoin des électrodes à succion est allumée, indiquant leur fonctionnement. La force de succion augmente quand on continue à tourner le bouton vers la droite.

12 Clé pour la succion constante

Après avoir pressé la clé, le Vacotron sera connecté en succion constante.

13 Clé pour la succion intermittente 0,5:0,5

Après avoir pressé la clé, le Vacotron sera connecté en succion intermittente avec une pulsionfixe et un ratio de pause de 0,5:0,5 seconds.

14 Clé pour la succion intermittente 1:1

Après avoir pressé la clé, le Vacotron sera connecté en succion intermittente avec une pulsionfixe et un ratio de pause de 1:1 seconds.

15 Prise pour câble patient canal 1

Connecter le câble patient fourni pour l'utilisation des électrodes à plaque en caoutchouc. Cette connexion est sélectionnée s'il n'y a pas de succion ajustée. Le canal de succion 1 est connecté à un canal de l'appareil d'électrothérapie moyennant la connexion 2.

16 Lampe témoin des électrodes à plaque

Si la lampe est allumée, les électrodes à plaque sont actives.

17 Prise pour câble patient canal 2

Connecter le câble d'électrode fourni pour l'utilisation des électrodes à plaque en caoutchouc. Cette connexion est sélectionnée s'il n'y a pas de succion ajustée. Le canal de succion 2 est connecté à un canal de l'appareil d'électrothérapie moyennant la connexion 3.



La connexion d'autres câbles que les câbles patient peut affecter la sécurité du malade et le fonctionnement de l'appareil et est donc interdite.

ORDRE DES REGLAGES

ELECTRODES A SUCCION**Mise en marche**

- Mettre en marche le Vacotron 460 / 560 et l'appareil d'électrothérapie.

Placement des électrodes

- Choisir la taille des électrodes, selon la surface corporelle à traiter.
- Mouiller les éponges. Ensuite les essorer légèrement et les placer dans les électrodes à succion.
- Choisir la succion constante, cela facilite le positionnement des électrodes.
- Placer les électrodes à succion sur une surface lisse (p.e. une table).
- Tourner le bouton de réglage de l'intensité un peu enfin de créer un vide dans les électrodes.
- Placer les électrodes à succion l'une après l'autre de la surface lisse au corps du patient.
- Ajuster l'intensité à la valeur désirée.
- Ajuster l'heure.

Le traitement commence.

Correction de la force de succion

- Si nécessaire, corriger la force de succion 11. Une force de succion faible est suffisante.
- Si nécessaire, régler la force de succion avec les clés 13 et 14.

Réglage du courant

- Sélectionner une forme de courant, et augmenter l'amplitude lentement. Consultez le mode d'emploi de l'appareil d'électrothérapie.

Fin du traitement

- Réduire à zéro le courant de l'appareil d'électrothérapie.
- Mettre le bouton de réglage de la succion en position 2 et enlever les électrodes à succion de la peau.
- Mettre le bouton de réglage de la succion en position zéro.

**ELECTRODES A PLAQUE EN
CAOUTCHOUC**

- Pour l'utilisation des électrodes à plaque, il n'est pas nécessaire que le Vacotron 460 / 560 soit en fonctionnement.
- Si le Vacotron 460 / 560 est en fonctionnement, le bouton de réglage de la succion doit être en position zéro. La lampe témoin 16 des câbles d'électrode s'allumera.
- Continuer le traitement comme décrit dans le mode d'emploi de l'appareil d'électrothérapie.

Remarque:

Durant le traitement avec des électrodes à plaque il n'est pas possible d'utiliser les électrodes à succion simultanément. Le bouton de réglage de la succion doit rester en position zéro pendant le traitement avec des électrodes à plaque.

CONTRA-INDICATIONS

La succion peut être utilisée comme thérapeutique complémentaire dans presque tous les cas où l'électrothérapie de basse fréquence est indiquée. Seulement en cas de procès inflammatoires ou si le risque d'hémorragies au niveau des électrodes ne peut être exclu, l'utilisation des électrodes à succion est contre-indiquée.

L'appareil

Débrancher l'appareil et enlever le câble d'alimentation. L'appareil peut être nettoyé avec un linge humide. Utiliser de l'eau tiède et éventuellement un détergent ménager (non abrasif).

Electrodes et éponges

Les électrodes à succion et les éponges doivent être nettoyées à l'eau tiède. En cas de souillure persistante et pour la désinfection on peut recourir à l'alcool à 70 degrés.

Les éponges doivent être remplacées régulièrement. Nous conseillons d'avoir toujours des éponges et une électrode en réserve.

Sur la surface métallique des électrodes il peut se produire des dépôts calcaires avec un effet isolant. Pour maintenir la conductivité optimale des électrodes, nous conseillons de frotter/polir ces parties régulièrement.

Câbles d'électrodes

Vérifiez régulièrement si les câbles sont endommagés et/ou ont des contacts défectueux. Nous conseillons d'avoir également en réserve un câble d'électrode à succion.

Réservoir d'eau

Le Vacotron 460 / 560 est muni d'un réservoir d'eau, conçu pour protéger la pompe contre l'éventuelle entrée d'eau. Il sert également à recueillir l'eau superflue des éponges. Après chaque traitement le réservoir d'eau doit être vérifié et, si nécessaire, vidé et nettoyé. S'il se produit une calcification, celle-ci peut être enlevée à l'aide d'un produit anti-calcaire domestique.

Pour désinfecter le réservoir d'eau vous pouvez utiliser un des produits enregistrés suivants:

BAKTOLAN jusqu'à 5%
CHINOSOL jusqu'à 1%
Solution de CHOLORAMIN
ELMOCID GAMMA jusqu'à 2%
MEFAROL jusqu'à 1%
MERCKOJOD jusqu'à 1%
MERFEN
PERHYDROL
PERODIN
SAGROTAN jusqu'à 2%
ZEPHIROL jusqu'à 5%

Les lampes ne s'allument pas

Vérifier le câble du réseau et les fusibles.

Le remplacement d'un fusible

Dans l'entrée du réseau il se trouve deux coupe-circuit à fusible. Enlever le câble secteur et ouvrir ensuite le porte-fusibles. Glisser le porte-fusibles vers l'extérieur et remplacer le fusible défectueux par un autre du même type (T1.6H250V). Rentrer le porte-fusible et connecter le câble secteur.

De l'eau dans la pompe

Un son de «crachotement» indique qu'il y a de l'eau dans le système. Si l'eau est entrée dans la pompe (par exemple parce que le réservoir n'a pas été vidé à temps), nous recommandons de procéder comme suit:

- Enlever le réservoir et le vider;
- Enlever le filtre de sortie;
- Mettre en marche le Vacotron durant cinq minutes sans réservoir ni filtre connectés (mode continu, vacuum maximal);
- pompe éliminera les gouttes d'eau du système en soufflant;
- Ensuite replacer le filtre et le réservoir.

Pas de courant vers le patient

Vérifier si la sélection des électrodes est correcte. Si le régulateur de succion est à zéro, les électrodes à plaque en caoutchouc ont été sélectionnées. S'il y a une force de succion ajustée, les électrodes à succion ont été sélectionnées. Vérifier le fonctionnement de l'appareil d'électrothérapie à l'aide du mode d'emploi en question (éventuellement sans que le Vacotron 460 / 560 soit connecté).

Vérifier les câbles de connexion entre l'appareil d'électrothérapie et le Vacotron 460 / 560. Par exemple, il est possible que les connexions des canaux 1 et 2 aient été faites à l'envers.

Courant patient trop faible

La résistance électrique des électrodes à succion est trop élevée.

Il est possible que les éponges ne soient pas assez humides ou qu'il y ait des dépôts calcaires ou de l'oxydation sur le métal des électrodes.

Succion	: 0-600 mbar, ajustable en continu
Succion pulsée	: durée de phase:intervalle de phase = 0,5:0,5 s, 1:1 s.
Nombre d'électrodes à succion	: max. 4
Voltage	: 220-240 V~ ± 10%, 50-60 Hz 115 V~ ± 15%, 50-60
Courant absorbé	: max. 0,13 A (≤ 230 V~) max. 0,26 A (≤ 115 V~)
Coupe-circuit à fusible	: 2 x T1.6H250V
Courant de fuite patient	: < 10 µA (exigence IEC: ≤ 100 µA)
Idem, dans les conditions de premier défaut	: < 10 µA (exigence IEC: ≤ 500 µA)
Courant de fuite à la terre	: typiquement 30 µA (exigence IEC: ≤ 500 µA)
Idem, dans les conditions de premier défaut	: typiquement 50 µA (exigence IEC: ≤ 1000 µA)
Classe de sécurité	: I* Type BF**, selon IEC 601-1
Dimensions	: 35 x 36 x 11 cm
Poids	: 5,7 kg.
Approbations	: TÜV Rheinland
Cet produit est conforme avec la directive européenne 93/42/CEE	



*I : L'appareil est muni d'une connexion à la terre et doit être connecté à une prise de courant murale avec terre périphérique.

**BF: L'appareil possède un circuit patient flottant. Le Vacotron 460 / 560 est conforme aux normes de IEC 601-1 et de IEC 601-2-10.



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

DONNEES DE COMMANDE

Accessoires standard

3444.298	Câble de secteur (dépend du modèle).
1490.750	Mode d'emploi du Vacotron 460 / 560.
3444.090	Electrode à succion, diamètre 55 mm avec éponge (jeu de 2) 2x.
3444.100	Câble d'électrode noir, longueur 2 m (2x).
3444.096	Câble d'électrode rouge, longueur 2 m (2x).
3444.078	"Dummy plug".
3444.098	Réservoir d'eau.
3444.088	Câble patient (2x).
3444.077	Séparateur.

Accessoires complémentaires

3444.091	Electrode à succion, diamètre 80 mm (jeu de 2).
3444.092	Eponges, diamètre 55 mm (jeu de 20).
3444.093	Eponges, diamètre 80 mm (jeu de 20).
0493.841	Filtre de sortie.



Generalidades

La unidad de vacío pulsátil Vacotron 460 / 560 posibilita una colocación simple y rápida de los electrodos mediante electrodos de succión. Además se puede pasar fácilmente del tratamiento con electrodos de succión al tratamiento con electrodos de placa de goma. Gracias a estas características, el Vacotron 460 / 560 constituye una ayuda ideal en electroterapia.

Cuando se utilizan los electrodos de succión se aprovecha toda la superficie de los electrodos porque su contacto con la piel es óptimo. La succión crea un efecto de masaje, que aumenta la circulación en la piel bajo los electrodos. Por consecuencia, la resistencia cutánea disminuye, la efectividad de la corriente aplicada aumenta y el tiempo de tratamiento se reduce.

Succión continua o pulsátil

En succión continua, la bomba se desconecta al obtenerse el grado de vacío ajustado. Por lo tanto, el Vacotron 460 / 560 es un aparato silencioso. Un sistema de regulación mantiene el vacío a un nivel constante. La bomba funciona brevemente para mantener el vacío durante el tratamiento.

En succión pulsátil, la bomba se conecta y desconecta en alternancia. El ritmo de los impulsos para el masaje mediante succión puede ajustarse continuamente o pulsátil (2 posiciones). La succión pulsátil es muy adecuada para el uso con pacientes sensibles a la estimulación eléctrica, ya que suplanta más o menos la sensación de la corriente.

Los electrodos

Se puede elegir entre electrodos grandes y pequeños. Las superficies de los electrodos igualan las de los electrodos de placa de goma de 4 x 6 cm y 6 x 8 cm. Los electrodos son flexibles para garantizar un contacto óptimo con la piel, pero suficientemente rígidos para evitar su deformación. Así el efecto de masaje del vacío pulsátil no se pierde.

Operación fácil con acoplamiento cómodo

El Vacotron 460 / 560 fue desarrollado para la comodidad del usuario. Como resultado, el Vacotron 460 / 560 lleva no solo electrodos de succión, sino también conexiones para electrodos de placa de goma. Así el usuario siempre puede elegir entre dos tipos de electrodos sin necesidad de cambiar los cables. La selección de los electrodos de succión es automática y se hace tan pronto como se ajuste la fuerza de succión.

Nota final

Los métodos de desarrollo y de producción de este equipo garantizan su seguridad. El Vacotron 460 / 560 cumple los requisitos de las estrictas normativas IEC 601-1. Le deseamos que utilice el Vacotron 460 / 560 durante muchos años. Para cualquier pregunta o sugerencia, puede dirigirse al proveedor.

Generalidades

Es importante leer cuidadosamente estas instrucciones antes de utilizar el aparato Vacotron 460 / 560. Ante todo, procure que las instrucciones se encuentren siempre a disposición de todas las personas que utilicen el aparato.

Para aplicaciones del aparato fijarse en lo siguiente:

1. Usted tiene que informarse de las contraindicaciones (vea la página 42).
2. No se puede utilizar el aparato en las proximidades (es decir, a menos de 2 metros de distancia) de aparatos de onda corta y de microondas.

El fabricante no asume la responsabilidad por los daños que pudieran producirse en caso de que el aparato no se utilizara conforme a las presentes instrucciones.

Instalación

- No instale el aparato en un lugar cercano a fuentes de calor tales como estufas.
- Evite la exposición a la luz solar directa, la lluvia, el polvo, la humedad o las vibraciones y choques excesivos.
- Este aparato no está destinado al uso en las llamadas "habitaciones húmedas" (salas de hidroterapia).

Si entra en la caja algún líquido u objeto pequeño, desconecte inmediatamente el aparato, desenchúfelo y llame a un técnico autorizado para que lo revise.

Conexión

- La conexión a la red debe cumplir las normas locales sobre salas de uso médico.
- En primer lugar, compruebe si el voltaje y la frecuencia especificados en la placa de identificaciones se corresponden con los de la red.
- 220-240 V modelo es para países con tensión de 220, 230 o 240 voltaje.
- 115 V modelo es para países con tensión de 110 o 120 voltaje.
- Este aparato sólo puede conectarse a un enchufe de pared con toma de tierra.
- Utilice únicamente el cable suministrado con el aparato.
- Es posible conectar al aparato un cable de compensación del potencial si así lo prescriben las instancias locales.

Mantenimiento técnico

Aconsejamos un control anual del aparato por vuestro proveedor u otra instancia autorizada por el fabricante. Recomendamos igualmente llevar un registro de todas las actividades relacionadas con el mantenimiento. En algunos países esto es obligatorio.

No intente abrir el aparato. El mantenimiento y las reparaciones deben ser realizadas por una empresa autorizada.

El fabricante no asume la responsabilidad de las consecuencias de reparaciones o mantenimientos efectuados por personas no autorizadas.

Efectos electrolíticos

En caso de corrientes con un componente de corriente continua se produce electrólisis debajo de los electrodos. Para absorber los productos electrolíticos producidos debajo de los electrodos y limitar sus efectos en lo posible, recomendamos utilizar las esponjas corres-pondientes. Procure que las esponjas estén muy húmedas.

Densidad de corriente

De acuerdo con la norma IEC 601-2-10, la corriente recomendada no puede sobrepasar una densidad de 2 mA efectiva por cm².

Para cualquier electrodo la corriente máxima efectiva puede calcularse multiplicando la superficie de contacto (en centímetros cuadrados) por 2. Nótese que los electrodos deben ser colocados de tal manera, que toda la superficie esté en contacto con la piel.

N.B. El uso de electrodos pequeños en combinación con intensidades altas puede causar irritaciones cutáneas e incluso quemaduras.

Interferencia electromagnética

La conexión simultánea de un paciente al equipo quirúrgico de alta frecuencia puede producir quemaduras en el lugar de los electrodos estimuladores. El uso en proximidad inmediata (2 metros o menos) a un equipo de onda corta o de microondas en funcionamiento, puede producir inestabilidad en la señal de salida del Vacotron 460 / 560.

Para prevenir interferencias electromagnéticas aconsejamos usar grupos de corriente de red separados para el Vacotron 460 / 560 y el equipo de onda corta o de microondas. Tener cuidado de que el cable de conexión a la red de las unidades de onda corta/ microondas no se encuentre cerca del Vacotron 460 / 560 ni del paciente. Si persisten los problemas de interferencias, ponerse en contacto con el proveedor.

La responsabilidad de productos

Esta ley de responsabilidad sobre productos implica entre otras cosas que una vez transcurridos 10 años desde que el producto ha sido puesto en circulación, el fabricante no puede seguir siendo responsable de posibles faltas en el mismo.

Norma de seguridad internacional IEC 601-1

Este aparato cumple las normas establecidas por la norma de seguridad internacional IEC 601-1 sobre aparatos eléctricos para uso médico. A continuación se relacionan algunos de los países que aplican esta norma y el código nacional de IEC 601-1 correspondiente:

Francia	: CEI 601-1
Alemania	: DIN VDE 0750 Teil 1
Italia	: CEI 62-5
Países Bajos	: NEN 10601-1
España	: UNE 20613
Suiza	: ASE 1084-1.
Reino Unido	: BS 5724 part 1

(ver la página desplegada al principio)

Instalación del recogedor de agua (parte posterior)

La instalación del recogedor de agua resultará más fácil si se aplica una capa fina de vaselina sobre la conexión 7. El recogedor sirve también de tanque de compresión, por lo cual no debe tener ninguna fuga de aire.

Conexión de un equipo de electroterapia (parte posterior)

Se puede conectar un equipo de electroterapia con 1 o 2 canales de cualquier tipo o marca al Vacotron 460 / 560. Sin embargo, el aparato por conectar debe cumplir los requisitos de la norma IEC 601-1 para aparatos de tipo BF. Todos los equipos de ENRAF-NONIUS cumplen estos requisitos.

Conectar la unidad de terapia a los receptáculos 5 y 6 en la parte posterior del Vacotron. Deben conectarse los cables paciente del equipo de electroterapia. Las conexiones se sitúan próximas entre sí, y se identifican como Canal 1 y Canal 2. Para corrientes con un componente DC (por ejem. corrientes diadinámicas) conectar el polo positivo (rojo) al enchufe de la izquierda y el polo negativo (negro) al enchufe de la derecha.

Si se utilizan corrientes alternas, la conexión es facultativa. Consultar las instrucciones de manejo del equipo de electroterapia para más información al respecto.

Conexión de los tubos de vacío (parte delantera)

Canal 1

Conectar el tubo rojo al enchufe de la izquierda 8 (+).

Conectar el tubo negro al enchufe de la derecha 8 (-).

Canal 2

Conectar el tubo rojo al enchufe de la izquierda 10 (+).

Conectar el tubo negro al enchufe de la derecha 10 (-).

Cables paciente (electrodos de goma) (parte delantera)

Conectar los cables suministrados al receptáculo 15 para el canal 1 y al receptáculo 17 para el canal 2.

Cable de alimentación

Conectar el cable de alimentación. Ahora el Vacotron 460 / 560 está preparado para el uso.

1 Pegatina de identificación/de aviso

Proporciona información sobre el equipo, como tipo y número de serie. Se mencionan también el voltaje de la red y la corriente consumida.

2 Conexiones para equipo de electroterapia, canal 1

Para conectar un canal del equipo de electroterapia al Vacotron 460 / 560. Utilizar el cable del paciente del equipo de electroterapia (ver el capítulo "Instalación").

3 Conexiones para equipo de electroterapia, canal 2

Para conectar el segundo canal del equipo de electroterapia al Vacotron 460 / 560. Utilizar el cable del paciente del equipo de electroterapia (ver el capítulo "Instalación").



Conectar sólo equipos del tipo BF. Las mínimas corrientes de fuga de dichos aparatos garantizan una terapéutica absolutamente segura.

Todos los equipos de electroterapia de ENRAF-NONIUS son del tipo BF.

4 Conexión para recogedor de agua

Aquí se conecta el recogedor de agua, indispensable para la creación de la fuerza de succión por el Vacotron. El recogedor sirve de depósito para el agua superflua de las esponjas. Así el agua no es expulsada por la bomba. Recomendamos vaciar el recogedor diariamente. Ver también el capítulo "Mantenimiento".

5 Salida de aire

La salida de aire está dotada de un filtro silencioso, que debe ser sustituido cada año (ver el capítulo "Mantenimiento").

6 Conexión para cable de igualación del potencial

Se puede suministrar un cable de igualación con enchufe macho para el uso en locales, donde las autoridades locales prescriban tal cable.

7 Conmutador de conexión/desconexión, entrada de la red y fusibles

Mediante el conmutador se puede conectar/desconectar el Vacotron 460 / 560. Aquí se conecta el cable de alimentación y también se encuentran dos fusibles. El equipo debe estar conectado sólo cuando se utilizan los electrodos de succión. Si el Vacotron 460 / 560 está desconectado, hay selección automática de los electrodos de placa de goma.

8 Canal de vacío 1

Conexión izquierda el tubo de vacío rojo (+).
Conexión derecha: el tubo de vacío negro (-).

El canal de succión 1 está conectado con un canal del equipo de electroterapia mediante la conexión 2.

9 Lámpara indicadora de los electrodos de succión

Si la lámpara está encendida, los electrodos de succión son los electrodos activos.

10 Canal de vacío 2

Conexión izquierda : el tubo de vacío rojo (+).
Conexión derecha : el tubo de vacío negro (-).

El canal de succión 2 está conectado con un canal del equipo de electroterapia mediante la conexión 3.



La conexión de otros cables diferentes de los de succión puede afectar a la seguridad del paciente y al buen funcionamiento del aparato, y en consecuencia no se permite.

11 Control de la succión

Para la conexión/desconexión del sistema de succión.

Succión desconectada:

Girar el control completamente hacia la izquierda (posición cero). Los electrodos de succión no funcionan.

La lámpara indicadora 9 está apagada.

Los cables paciente conectados a los receptáculos 15 y 17 están funcionando.

Succión conectada:

Girar el control hacia la derecha. La lámpara indicadora de los electrodos de succión está encendida para indicar su funcionamiento. Se puede aumentar la fuerza de succión girando el control más hacia la derecha.

12 Tecla de vacío constante

Después de pulsar esta tecla el Vacotron suministrará vacío constante (se enciende una luz indicadora).

13 Tecla de vacío pulsátil 0,5:0,5

Después de pulsar esta tecla el Vacotron suministrará vacío pulsátil con un pulso fijo: ratio pausa de 0,5:0,5 segundos.

14 Tecla de vacío pulsátil 1:1

Después de pulsar esta tecla el Vacotron suministrará vacío pulsátil con un pulso fijo:ratio pausa de 1:1 segundos.

15 Conexión para cable paciente, canal 1

Conectar el cable paciente suministrado con el aparato para el uso con electrodos de placa de goma. Está conexión queda seleccionada si no se ha ajustado la fuerza de succión. El canal 1 está conectado con un canal del equipo de electroterapia mediante la conexión 2.

16 Lámpara indicadora de los electrodos de goma

Si la lámpara está encendida, los electrodos de placa de goma son los electrodos activos.

17 Conexión para cable paciente, canal 2

Conectar el cable paciente suministrado con el aparato para el uso con electrodos de placa de goma. Está conexión queda seleccionada si no se ha ajustado la fuerza de succión. El canal 2 está conectado con un canal del equipo de electroterapia mediante la conexión 3.



La conexión de otros cables diferentes de los cables del paciente de ENRAF-NONIUS puede afectar a la seguridad del paciente y al buen funcionamiento del aparato, y en consecuencia no se permite.

ELECTRODOS DE SUCCION**Puesta en funcionamiento**

Poner en marcha el Vacotron 460 / 560 y la unidad de electroterapia.

Aplicación de los electrodos

- Elegir el tamaño de los electrodos, según la parte del cuerpo por tratar.
- Mojar las esponjas, exprimirlas ligeramente y colocarlas en los electrodos de succión.
- Seleccione vacío constante, esto facilitará el posicionamiento de los electrodos.
- Colocar los electrodos de succión a una superficie lisa (p.ej. una mesa).
- Girar el control de succión un poco para crear una fuerza de succión en los electrodos.
- Trasladar los electrodos de succión uno por uno de la superficie lisa al cuerpo del paciente.
- Ajustar la intensidad de succión al valor deseado.
- Ajustar el reloj.

El tratamiento comienza.

Corrección del vacío

- Si es necesario, corregir la fuerza de succión ajustada 11. Un nivel muy bajo es suficiente.
- Si es necesario, seleccione el vacío pulsátil con las teclas 13 y 14.

Ajustar la corriente

- Seleccionar una forma de corriente y aumentar la amplitud despacio. Consultar las instrucciones de manejo del equipo de electroterapia.

Terminar el tratamiento

- Reducir a cero la corriente del equipo de electroterapia.
- Girar el control de succión a la posición 2 y quitar los electrodos de succión de la piel.
- Girar el control de succión hacia cero.

- Para utilizar los electrodos de placa de goma, no es necesario que el Vacotron 460 / 560 esté conectado.
- Si el Vacotron 460 / 560 está conectado, el control de succión debe estar a cero. La lámpara indicadora de los electrodos de goma 16 se enciende.
- Continuar el tratamiento como indicado en las instrucciones de manejo del equipo de electroterapia.

Observación:

No es posible utilizar simultáneamente los electrodos de placa de goma y los electrodos de succión. El control de succión debe estar en posición cero durante el tratamiento con electrodos de placa de goma.

CONTRAINDICACIONES

La terapia por succión pulsátil puede ser utilizado como complemento de la terapia por corrientes de baja frecuencia en casi todas sus aplicaciones. Los procesos inflamatorios y los casos donde no se puede excluir el riesgo de hemorragia debajo de los electrodos constituyen las únicas contraindicaciones para el uso de electrodos de succión.

Aparato

Primero, desconectar el aparato y quitar el cable de alimentación. El aparato puede limpiarse con un paño húmedo, utilizando agua templada y eventualmente un detergente doméstico (no abrasivo).

Electrodos y esponjas

Limpiar los electrodos de goma y las esponjas con agua templada. En caso de suciedad persistente y para desinfectar puede usarse alcohol al 70%.

Las esponjas deben renovarse con regularidad. Aconsejamos mantener en reserva un conjunto de electrodos y esponjas originales.

En la parte metálica de los electrodos puede producirse un depósito de cal con efecto aislante. Para mantener la buena conductividad de estas partes metálicas se recomienda frotar/pulirlas con regularidad.

Cables de electrodos

Comprobar estos cables con regularidad para daños y/o contactos en mal estado. Aconsejamos mantener en reserva un cable de electrodo extra.

Recogedor de agua

El Vacotron 460 / 560 contiene un recogedor de agua, que fue diseñado para proteger la bomba contra la entrada de agua. También recoge el agua superflua de las esponjas. El recogedor debe ser verificado después de cada tratamiento y, si es necesario, se debe vaciar y limpiar. Al ocurrir una calcificación, ésta puede eliminarse con un producto anti-calcáreo doméstico.

Para la desinfección del recogedor de agua pueden usarse los siguientes productos registrados:

BAKTOLAN hasta el 5%
 CHINOSOL hasta el 1%
 Solución de CHOLORAMIN
 ELMOCID GAMMA hasta el 2%
 MEFAROL hasta el 1%
 MERCKOJOD hasta el 1%
 MERFEN
 PERHYDROL
 PERODIN
 SAGROTAN hasta el 2%
 ZEPHIROL hasta el 5%

Las lámparas no se encienden

Verificar el cable de alimentación y los fusibles de la red.

Cambio de un fusible de la red

En la entrada de la red se encuentran dos fusibles. Quitar el cable de conexión a la red y luego abrir el portafusible. Sacar el portafusible y sustituir el fusible defectuoso por uno del mismo tipo (T1.6H250V). Volver a colocar el portafusible y volver a conectar el cable de conexión a la red.

Entrada de agua en la bomba

Un sonido de “burbujeo” indica que hay agua dentro del sistema.

Si hubo entrada de agua en la bomba (por ejemplo porque no se ha vaciado el recogedor a tiempo), aconsejamos proceder como sigue:

- Quitar el recogedor y vaciarlo;
- Quitar el filtro de salida 8;
- Poner en marcha el Vacotron durante unos cinco minutos con recogedor y filtro desconectados (modo continuo, succión al máximo);
- La bomba expulsará las gotas de agua del sistema;
- Luego, volver a colocar el filtro y el recogedor de agua.

Falta de corriente hacia el paciente

Verificar si la selección de los electrodos es correcta. Si el control de succión está en posición cero, están seleccionados los electrodos de placa de goma. Si se ajusta un nivel de succión, los electrodos de succión quedan seleccionados.

Comprobar el buen funcionamiento del equipo de electroterapia consultando las instrucciones de manejo del mismo (si es necesario, sin que esté conectado el Vacotron 460 / 560).

Comprobar los cables de conexión entre el equipo de electroterapia y el Vacotron 460 / 560. Puede ser que la conexión de los canales 1 y 2 está hecha al revés.

Falta de corriente suficiente hacia el paciente

La resistencia eléctrica de los electrodos de succión es demasiado grande.

Es posible que las esponjas no están suficientemente húmedas o que hubo calcificación u oxidación del metal de los electrodos.

Succión	: 0-600 mbar, continuo ajustable
Succión pulsátil	: duración de fase:intervalo de fase = 0,5:0,5 seg., 1:1 seg.
Número de electrodos de succión	: máx. 4
Voltaje	: 220-240 V~ ± 10%, 50 /60 Hz 115 V~ ± 15 %, 50/60 Hz
Consumo de corriente	: máx. 0,13 A (a 230 V~) max. 1,26 A (a 115 V~)
Fusibles de la red	: 2 x T1.6H250V
Corriente de fuga al paciente	: < 10 µA (exigencia IEC ≤ 100 µA)
Idem, en condiciones de fallo único	: < 10 µA (exigencia IEC ≤ 500 µA)
Corriente de fuga a la tierra	: típicamente 30 µA (exigencia IEC ≤ 500 µA)
Idem, en condiciones de fallo único	: típicamente 50 µA (exigencia IEC ≤ 1000 µA)
Clase de seguridad	: I* tipo BF**, según IEC 601-1
Dimensiones	: 35 x 36 x 11 cm
Peso	: 5,7 kg.
Aprobaciones	: TÜV Rheinland
Este producto es conforme con la Directiva Europea 93/42/CEE	



*I : El aparato tiene conexión a la tierra y debe ser conectado a un enchufe de pared con toma de tierra.

**BF : El aparato tiene un circuito de paciente flotante. El Vacotron 460 / 560 cumple las normas de IEC 601-1 y de IEC 601-2-10.



Bajo petición recibirá una copia del informe sobre el test.
Nos reservamos el derecho de modificaciones técnicas.

DATOS DE ENCARGO

Accesorios standard

3444.298	Cable de alimentación (según el tipo).
1490.750	Instrucciones de manejo Vacotron 460 / 560.
3444.090	Electrodo de vacío, diám. 55 mm con esponja (juego de 2) 2x.
3444.100	Cable de electrodo negro, longitud 2 m (2x).
3344.096	Cable de electrodo rojo, longitud 2 m (2x).
3444.078	"Dummy plug".
3444.098	Recogedor de agua.
3444.088	Cable de paciente (2x).
3444.077	Separador.

Accesorios adicionales

3444.091	Electrodo de succión, diám. 80 mm (juego de 2).
3444.092	Esponjas, diám. 55 mm (juego de 20).
3444.093	Esponjas, diám. 80 mm (juego de 20).
0493.841	Filtro de salida.

