



## **PierenPlus basic**

Gebrauchsanweisung  
Operating instructions  
Mode d'emploi  
Gebruiksaanwijzing  
Használati utasítás



## PierenPlus basic

<b>D</b>	Gebrauchsanweisung.....	4
<b>GB</b>	Operating instructions.....	42
<b>F</b>	Mode d'emploi .....	68
<b>NL</b>	Gebruiksaanwijzing.....	94
<b>H</b>	Használati utasítás .....	120





## Inhaltsverzeichnis

Funktionen des PierenPlus basic.....	5
Zweckbestimmung und Sicherheitshinweise .....	6
Bedienelemente.....	8
Die Wirkungsweise einer TENS-Therapie .....	9
Vorbereitung der Behandlung .....	9
Behandlung.....	12
Übersicht: Programme.....	14
Programmparameter .....	20
Behandlungsbeispiele .....	22
Editier-Modus.....	30
Speichern und Abrufen der Betriebsparameter.....	31
Weitere Funktionen des PierenPlus basic.....	32
Pflege und Reinigung .....	34
Problembhebung.....	35
Klassifizierung.....	36
Neueinstellungen, Änderungen und Reparaturen.....	36
Sicherheitstechnische Kontrollen.....	36
Garantie.....	37
Lieferumfang .....	38
Zubehör.....	38
Technische Daten.....	39
Beschreibung der Bildzeichen.....	40

## Liebe Kundin, lieber Kunde!

Wir freuen uns, dass Sie sich zum Kauf eines PierenPlus basic entschlossen haben. Wir werden Sie mit Hilfe dieser Gebrauchsanweisung durch die Anwendung führen und geben Ihnen zahlreiche Hinweise zur Therapie – bitte lesen Sie daher vor der Benutzung des Gerätes diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch!

### Achtung

Schmerzen können auf ernstzunehmende Störungen im Körper hinweisen und müssen vom Arzt untersucht werden. Auch wenn die Anwendung des PierenPlus basic guten Erfolg hat und zu einer deutlichen Schmerzlinderung führt, ist dies nicht mit einer Heilung der Schmerzursache gleichzusetzen.

## Funktionen des PierenPlus basic

- 15 unterschiedliche Programme
- Großes LCD-Display zur übersichtlichen Darstellung aller Funktionen und Parameter (aktuelles Programm, Therapiezeit, Intensität der beiden Kanäle, Frequenz und Impulsbreite)
- Automatische Abschaltung, wenn das PierenPlus basic nicht benutzt wird.
- Einfaches Einstellen der Intensität über die Tastatur, ohne Gefahr die Intensität versehentlich sehr stark zu verstellen
- Batteriekontrolle
- Elektrodenerkennung
- Sperren des aktuellen Programms
- Erfassen und Auslesen verschiedener Betriebsparameter



## Zweckbestimmung und Sicherheitshinweise

TENS (transkutane elektrische Nervenstimulation) ist ein seit vielen Jahren bewährtes und nebenwirkungsarmes Verfahren in der Schmerztherapie. Das PierenPlus basic ist als TENS-Gerät speziell für die Heimanwendung entwickelt worden. Bei richtiger Anwendung kann es akute und chronische Schmerzen lindern und die Durchblutung der behandelten Bereiche verbessern. Das PierenPlus basic dient der transkutanen elektrischen Muskel- und Nervenstimulation am Menschen. Bitte verwenden Sie dieses Produkt für keine anderen Zwecke.

### Zu Ihrer Sicherheit!

Bitte lesen Sie vor dem Gebrauch des Gerätes diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch und beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Verwenden Sie das PierenPlus basic nur mit dem Original-Zubehör.
- Halten Sie Wasser oder andere Flüssigkeiten von dem Gerät fern und benutzen Sie es nicht bei einer Luftfeuchtigkeit über 90 %.
- Lassen Sie das PierenPlus basic nicht fallen, handhaben Sie es nicht unsachgemäß und setzen Sie es keinen extremen Temperaturen aus. Benutzen Sie das Gerät nur bei Temperaturen zwischen 10 °C und 40 °C.
- Benutzen Sie das PierenPlus basic nicht, wenn es fehlerhaft arbeitet oder beschädigt worden ist.
- Sorgfältige Aufsicht ist geboten, wenn das Gerät an oder in der Nähe von Kindern angewendet wird.
- Bewahren Sie das PierenPlus basic an einem für Kinder und Unbefugte unzugänglichen Ort sowie vor Beschädigung und Verunreinigung geschützt auf.

## Vorsichtsmaßnahmen

- Bitte verwenden Sie das PierenPlus basic bei Patienten mit einem implantierten elektronischen Gerät (z. B. Herzschrittmacher) nur nach Rücksprache mit einem Arzt.
- Schwangere sollten das Gerät nur nach Rücksprache mit ihrem Arzte anwenden.
- Bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen oder Anfallsleiden sollte eine TENS-Behandlung mit dem Arzt abgesprochen werden.
- Verwenden Sie das Produkt nicht zusammen mit anderen medizinischen Geräten.
- Verwenden Sie ausschließlich die Original-Elektroden und verändern Sie diese nicht. Die Fläche der Elektroden sollte 2 cm<sup>2</sup> nicht unterschreiten.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, während Sie Maschinen bedienen (z. B. Autofahren) oder schlafen.

### Achtung

- Verwenden Sie das PierenPlus basic nicht in der Nähe von Mikrowellen- oder Kurzwellengeräten. Diese können Schwankungen der Ausgangswerte des PierenPlus basic bewirken. Auch tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte (z. B. Mobiltelefone) können das PierenPlus basic beeinflussen. Bewahren Sie Ihr Mobiltelefon darum während der Behandlung in mindestens 5 Metern Abstand auf und telefonieren Sie nicht damit.
- Der gleichzeitige Anschluss des Patienten an ein Hochfrequenz-Chirurgiegerät kann Verbrennungen unter den Elektroden zur Folge haben.

## Bedienelemente

Das PierenPlus basic wurde zur Stimulation von Nerven und Muskeln am Menschen konzipiert. Über die Tasten lassen sich alle Einstellungen vornehmen. In der Anzeige werden die unterschiedlichen Betriebsparameter dargestellt.

- 1 Anzeige
- 2 Menüasten
- 3 Modifikationstasten
- 4 Ein-/Aus-Taste
- 5 Batteriefach
- 6 Ausgangsbuchsen



## Die Wirkungsweise einer TENS-Therapie

Bei der TENS-Therapie wird schwacher Strom über zwei oder vier Elektroden durch die Haut in das Gewebe geleitet. Damit lassen sich effektiv akute und chronische Schmerzen behandeln. Das Verfahren ist seit über 40 Jahren in der Medizin anerkannt und bewährt. Man unterscheidet generell nieder- und hochfrequente Behandlungsprogramme.

Ein niederfrequentes Programm ist beim PierenPlus basic z. B. das Programm 3 (2 Hz). Bei dieser Behandlung beruht die Schmerzlinderung hauptsächlich auf der Ausschüttung schmerzstillender, körpereigener Substanzen. Die Anwendung ist vor allem zur Behandlung chronischer Schmerzen geeignet, da die ausgeschütteten Substanzen auch über die Dauer der Behandlung hinaus wirken können.

Hochfrequente Programme (z. B. Programm 1 mit 100 Hz) eignen sich besonders gut zur Behandlung akuter Schmerzen. Ihre Wirkungsweise basiert in erster Linie darauf, dass die Schmerzübertragung in den Nerven durch den Reizstrom blockiert wird. Der schmerzende Bereich kann bei Bedarf mehrfach am Tag behandelt werden. Eine Anwendung sollte mindestens 30 Minuten betragen.

## Vorbereitung der Behandlung

### Batterie einlegen / Batteriewechsel

Vor der ersten Benutzung müssen Sie zunächst die Batterien einlegen. Benötigt werden vier 1,5 V Batterien (AAA, z. B. LR03).

- Bei Batteriewechsel: Stellen Sie sicher, dass das PierenPlus basic ausgeschaltet ist.
- Öffnen Sie den Batteriefachdeckel (auf der Rückseite unten), indem Sie ihn in Pfeilrichtung verschieben.



- Entnehmen Sie die verbrauchten Batterien aus dem Batteriefach
- Legen Sie vier neue Batterien ins Batteriefach ein. Beachten Sie bitte den Aufdruck im Batteriefach als Orientierungshilfe.
- Verschließen Sie das Gerät wieder mit dem Batteriefachdeckel.

Sie können statt Batterien auch wiederaufladbare Akkus verwenden. Beachten Sie zum Aufladen bitte die Gebrauchsanweisung des Ladegerätes. Mit dem PierenPlus basic können die Akkus nicht wieder aufgeladen werden. Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, nehmen Sie bitte stets die Batterien heraus.

Bitte werfen Sie verbrauchte Batterien oder Akkus nicht in den Hausmüll! Die Batterieverordnung schreibt vor, verbrauchte Batterien und Akkus bei Händlern oder kommunalen Sammelstellen zurückzugeben.

### Anschluss von Kabeln und Elektroden

Das PierenPlus basic verfügt über zwei Kanäle, die Sie unabhängig voneinander einstellen können. Wahlweise können Sie auch nur einen der beiden Kanäle nutzen.

- Schließen Sie zunächst pro Kanal jeweils eines der mitgelieferten Kabel an zwei Elektroden an. Dabei ist es egal, an welche Elektrode Sie den roten bzw. weißen Stecker anschließen.
- Stecken Sie das andere Ende des Kabels in eine der beiden Ausgangsbuchsen am oberen Ende des PierenPlus basic.
- Nun platzieren Sie die Elektroden auf Ihrer Haut. Im Kapitel „Behandlungsvorschläge“ finden Sie beispielhaft einige Zeichnungen, wo die Elektroden auf die Haut aufgebracht werden können. In der Regel werden die Elektroden direkt über dem schmerzenden Bereich oder in dessen unmittelbarer Umgebung angebracht.

Das PierenPlus basic erkennt automatisch, wenn die Elektroden nicht richtig auf der Haut aufgeklebt sind und lässt sich dann aus Sicherheitsgründen nicht auf eine hohe Intensität einstellen; es schaltet automatisch ab. Dennoch sollten Sie immer darauf achten, das Gerät erst einzuschalten, wenn Sie die Elektroden korrekt platziert haben.



### Tipp

Säubern Sie die Hautstelle, auf der die Elektroden kleben sollen, von Schweiß, Feuchtigkeit oder Verschmutzung und tragen Sie vor der Behandlung keine Salben oder Cremes auf.

**Wichtig:** Kleben Sie die Elektroden nicht auf gereizte oder erkrankte Hautpartien.

**Wichtig:** Wenn Sie die Lage einer Elektrode verändern wollen, schalten Sie das Gerät dazu kurz ab.



## Behandlung

Wählen sie zunächst aus, welche Behandlung Sie durchführen möchten. In der Übersicht ab Seite 22 in dieser Gebrauchsanweisung finden Sie häufig genutzte Programme und die dazu passenden Elektrodenanlagepunkte.

Kleben Sie die Elektroden entsprechend der Abbildung auf. Lassen Sie sich dabei eventuell von einer zweiten Person helfen.

Schalten Sie das PierenPlus basic mit der Ein/Aus-Taste [●] ein. Es ertönt ein Signalton und das PierenPlus basic befindet sich im „Bereit-Modus“.


Wählen Sie anschließend am Gerät das gewünschte Programm aus. Drücken Sie dazu so oft die Taste [P], bis in der Anzeige links oben die richtige Programmnummer angezeigt wird (P-01 bis P-15).



### Tipp

Jedes Mal, wenn Sie das Produkt einschalten, ist automatisch das zuletzt verwendete Programm eingestellt – sogar, wenn Sie zwischendurch die Batterien gewechselt haben!

Mit den [▲]- und [▼]-Tasten starten Sie die Behandlung und stellen die Intensität ein. Das linke Tastenpaar steuert den Kanal 1, das rechte Tastenpaar den zweiten Kanal. Drücken Sie nun auf die [▲]-Taste. Die Behandlung startet mit einer Intensität von 1 mA. Es ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich, beide Kanäle gleichzeitig zu verändern.



Stellen Sie die Intensität mit den [▲]- und [▼]-Tasten so ein, dass Sie die Stimulation deutlich spüren. Je nachdem, wo die Elektroden aufgeklebt wurden, können die darunter liegenden Muskeln während der Behandlung mehr oder weniger stark zucken bzw. sich anspannen. Dies ist eine ganz normale Begleiterscheinung der Behandlung.

Die Stimulation darf nicht schmerzhaft sein. Nötigenfalls verringern Sie die Intensität oder verändern Sie die Platzierung der Elektroden leicht.


Je nach Lage der Elektroden kann die Stimulation bei gleich eingestellter Intensität auf Kanal 1 und 2 unterschiedlich stark empfunden werden. Darum können Sie, wenn Sie beide Kanäle gleichzeitig benutzen, die Intensität getrennt einstellen.

Die Behandlungsdauer ist standardmäßig auf 30 Minuten eingestellt. Brechen Sie die Behandlung möglichst nicht vorher ab, da erst nach mindestens 20 Minuten Behandlungsdauer langfristig schmerzlindernde Effekte zustande kommen. Nach diesen 30 Minuten schaltet das PierenPlus basic die Intensität automatisch auf 0 zurück und geht in den Bereit-Modus. Sie können die Therapie bei Bedarf mehrmals am Tag je 30 Minuten lang durchführen, solange Sie sich dabei wohlfühlen und keine Hautreizungen o. ä. auftreten.

Über die [ P ] Taste kann die Behandlung jederzeit gestoppt werden.



### Tipp



Bei manchen Programmen stellt sich während der Behandlung ein gewisser „Gewöhnungseffekt“ ein. Das Stromgefühl lässt dabei spürbar nach. In diesem Fall können Sie einfach während der Behandlung die Intensität steigern. Die Stimulation darf dabei aber nicht schmerzhaft werden.



## Übersicht: Programme

### Programm 1

Die so genannte hochfrequente Stimulation mit 100 Hz (Hz = Impulse pro Sekunde) dient der schnellen Schmerzlinderung vor allem bei akuten, also noch nicht länger bestehenden Schmerzen.

Die Anwendung kann mehrmals am Tag wiederholt werden. Während der Behandlung ist der schmerzlindernde Effekt am stärksten. Die Stimulation selbst sollte keine Schmerzen bereiten, auch nicht nach der Behandlung; ggf. muss die Stromstärke bzw. die Behandlungshäufigkeit reduziert werden oder auf Programm 2 gewechselt werden. Das Programm 1 kann auch als Behandlungsalternative zur niederfrequenten Stimulation mit 2 Hz (Programm 3) verwendet werden, falls diese nicht den gewünschten Erfolg bringt.

### Geeignet z. B. für die Behandlung von

- Spannungskopfschmerzen
- Hüftschmerzen
- Schulterschmerzen
- Kniegelenksbeschwerden
- Schulter-Arm-Schmerzen
- Trigeminusneuralgie
- Schmerzen des Ellenbogens
- Schmerzen nach einer Gürtelroseninfektion
- Schmerzen der Lendenwirbelsäule, (Postzosterneuralgie)  
Kreuzschmerzen, Ischiasschmerzen

### Programm 2

Dieses Programm dient der Behandlung des akuten Schmerzes, ist aber durch die etwas verminderte Frequenz (80 Hz) sanfter als Programm 1 und bietet sich an, wenn die Stimulation mit diesem als zu intensiv empfunden wird.

### Geeignet z. B. für die Behandlung von

- Spannungskopfschmerzen
- Migräne
- Schmerzen der Lendenwirbelsäule, Kreuzschmerzen, Ischiasschmerzen
- Hüftschmerzen
- Kniegelenksbeschwerden

### Programm 3

Hier wird mit einer so genannten niederfrequenten Stimulation (2 Hz) behandelt, die sich vor allem zur Behandlung chronischer, also schon länger bestehender Schmerzen eignet. Die Schmerzlinderung tritt etwas langsamer ein, hält aber länger an.

Die Stromstärke muss so gewählt werden, dass durch die Stimulation sichtbare Muskelzuckungen ausgelöst werden. In der Regel ist hierfür im Vergleich zur hochfrequenten Stimulation (Programm 1 oder 2) eine etwas höhere Stromstärke nötig. Diese Muskelzuckungen sind völlig ungefährlich und werden durch die Reizung der Nerven verursacht, die für die Muskelbewegung verantwortlich sind. In seltenen Fällen werden die Muskelzuckungen als unangenehm empfunden. Dann kann alternativ das Programm 6 verwendet werden. Das Programm 3 wird auch dann verwendet, wenn eine hochfrequente Stimulation (Programm 1 oder 2) nicht zum gewünschten Erfolg führt.

### Geeignet z. B. für die Behandlung von

- Schulterschmerzen
- Hüftschmerzen

und zur allgemeinen Durchblutungsförderung.



#### Programm 4

Programm 4 bietet die hochfrequente Stimulation auf Kanal 1 und die niederfrequente Stimulation auf Kanal 2. Damit können zwei verschiedene Schmerzareale mit unterschiedlichen Frequenzen gleichzeitig behandelt werden.

#### Programm 5

Hier wird in den ersten 10 Minuten mit 100 Hz hochfrequent stimuliert, in den folgenden 20 Minuten niederfrequent mit 2 Hz. Eine wichtige Anwendung sind schon länger bestehende chronische Schmerzen, die erneut verstärkt auftreten.

#### Geeignet z. B. für die Behandlung von

- Spannungskopfschmerzen
- Schmerzen der Halswirbelsäule
- Schmerzen der Lendenwirbelsäule, Kreuzschmerzen, Ischiasschmerzen

#### Programm 6

Diese Therapieform wurde 2001 von Prof. Han entwickelt. Sie ist besonders effektiv in der Schmerzbehandlung, da sie die Vorteile der niedrig- und der hochfrequenten Stimulation optimal miteinander verbindet. Abwechselnd werden dabei je 3 Sekunden lang Impulse mit 2 Hz und mit 100 Hz abgegeben.

Dieses Programm ist für die meisten Schmerzen die ideale Stimulationsform. Es ist geeignet für die Behandlung von Schmerzen aller Art.

#### Programm 7

Dieses sogenannte „Burst-Programm“ wird dann verwendet, wenn die niederfrequente Stimulation (Programm 3) mit den dazugehörigen Muskelzuckungen nicht vertragen wird. Auch bei der Burst-Stimulation sollten Muskelzuckungen entstehen, die sich aber etwas anders anfühlen.

### Geeignet z. B. für die Behandlung von

- Spannungskopfschmerzen
- Schmerzen der Halswirbelsäule
- Schulterschmerzen
- Schulter-Arm-Schmerzen
- Schmerzen des Ellenbogens
- Hüftschmerzen

### Programm 8

Bei diesem Programm wird innerhalb von 15 Sekunden der Bereich von 2 bis 80 Hz und zurück durchlaufen. Der Effekt entspricht im Wesentlichen dem der Programme 1 und 2. Falls die schmerzlindernde Wirkung dieser Programme nachlässt, wie es bei längerer oder häufiger Anwendung der Fall sein kann, stellt das Programm 8 eine Behandlungsalternative dar.

### Programm 9

Das Programm 9 dient der Muskelstimulation. Durch die elektrische Stimulation wird ein Muskel zur Anspannung gebracht. Diese „Muskelstimulation“ ist ein Behandlungsverfahren, um Muskulatur und Beweglichkeit zu erhalten. Durch die auf den Muskel geklebten Elektroden geht der Strom durch die Haut hindurch und trifft auf den Nerven, der den betreffenden Muskel versorgt. Dieser löst eine Muskelanspannung aus. Auf diese Weise kann der Muskel trainiert werden. Im Sport und in der Medizin nutzt man dieses Verfahren, um die Muskulatur zu erhalten und aufzubauen. Der Strom ist in der Regel deutlich zu spüren. Durch eine für Sie passende und genaue Einstellung des Gerätes ist er aber weder unangenehm noch schmerzhaft. Es ist ein zuerst eher ungewohntes Gefühl, wenn ein Muskel ohne eigenes Zutun arbeitet.

Um den Muskel nicht vorschnell zu ermüden, wird in der Anstiegszeit die Stromstärke automatisch langsam erhöht bis zur anfangs gewählten Einstellung.



Während der Arbeitszeit wird der Muskel zur Anspannung gebracht, während der Pausenzeit nicht, damit sich der Muskel regenerieren kann.

Dieser zeitliche Ablauf wird automatisch vom Gerät eingehalten. Zunächst werden die Elektroden angelegt, das Gerät eingeschaltet und dann die Stromstärke langsam hochreguliert, bis sich eine deutlich spürbare Muskelaktivität einstellt, ohne unangenehm oder schmerzhaft zu sein. Anschließend schaltet das Gerät auf die oben beschriebene zeitliche Abfolge um.

Prinzipiell können alle Muskeln, die relativ oberflächlich liegen, so trainiert werden. Sorgen Sie immer für einen sauberen und vollständigen Kontakt der Elektrode auf der Hautoberfläche, der auch unter den Muskelbewegungen erhalten bleiben muss. Die Elektroden dürfen sich nicht berühren. Ideal ist die Anlage, bei der mit minimal nötiger Stromstärke, eine möglichst komplette Muskelanspannung zustande kommt. Wenn die Elektroden nicht richtig angebracht werden, können Missempfindungen und eine evtl. unzureichende Muskelreaktion auftreten. Bei großen Muskeln kann die Verwendung beider Stimulationskanäle sinnvoll sein. Die Stimulation wird in der Regel im Sitzen oder Liegen vorgenommen. Zu Anfang einer Muskelstimulationstherapie den Muskel nicht länger als 10-15 Minuten stimulieren, da es sonst zu einem Muskelkater kommen kann. [Bitte schützen Sie sich auch im Interesse einer guten Muskularbeit vor Auskühlung!](#)

### **Programm 10 und 11**

Diese Programme dienen der Lockerung der Muskulatur. Sie erzeugen einen Massage-Effekt.



### **Programm 12**

Geeignet z. B. für die Behandlung von muskulär bedingten und/oder tief liegenden Schmerzursachen. Die Impulse dringen tiefer in den Körper ein als die der anderen Programme.

### **Programm 13 bis 15**

Die Programme 13 bis 15 bieten die Möglichkeit, Frequenz und Impulsdauer ganz individuell einzustellen (siehe Seite 30).



Prog.-Nr.	Bezeichnung	Indikationen	Beschreibung	Frequenz/ Hz	Impulsbreite/ µs	Timer/ min
1	Gate Control 1	Akute nozizeptive Schmerzen, akute und chronische neuropathische Schmerzen	Beide Kanäle gleich	100	200	30
2	Gate Control 2	Alternative zu Prog. 1	Beide Kanäle gleich	80	150	30
3	Niederfrequenz	Chron. nozizeptive Schmerzen, Durchblutungsverbesserung, zur Kaada-Anlage	Beide Kanäle gleich	2	250	30
4	Gate Control + Niederfrequenz	Kombinierte hoch- und niederfrequente Stimulation über spezielle Anlagepunkte	Kanal 1: 100 Hz Kanal 2: 2 Hz	Kanal 1: 100 Kanal 2: 2	200	30
5	Anpassung	Muskulär bedingte Schmerzen	Erst 10 min 100 Hz, dann 20 min 2 Hz	100/2	150/200	10 / 20
6	HAN	Ideal für fast alle Schmerzindikationen	3 sec lang 100 Hz, dann 3 sec 2 Hz usw.	100/2	150/200	30
7	Burst	Alternative zu Prog. 3 (angenehmer)	100 Hz für 0,25 sec, dann 0,25 s Pause (=>2 Hz)	100	150	30
8	Modulation	Alternative zu den anderen Programmen bei Therapieresistenz	Automatischer Frequenzverlauf: 2 -> 80 -> 2 Hz in 15 sec	2 - 80	200 - 100	30
9	Muskeltraining	Atrophieprophylaxe	Anstiegszeit 2 sec, Arbeitszeit 5 sec, Abstiegszeit 1 sec, Pausenzeit 12 sec; automatische Intensitätsanpassung	50	250	30

Progri-Nr.	Bezeichnung	Indikationen	Beschreibung	Frequenz/ HZ	Impulsbreite/ µs	Timer/ min
10	Gate Control dynamic 1	Lockerung der Muskulatur	Intensität in 1 sec auf Maximum, dann in 1 sec auf Null geregelt. Beide Kanäle im alternierenden Betrieb	80	150	30
11	Gate Control dynamic 2	Lockerung der Muskulatur	Intensität in 0,25 sec auf Maximum, dann in 0,25 sec auf Null geregelt. Beide Kanäle im alternierenden Betrieb	80	150	30
12	Tief-TENS	Muskulär bedingte Schmerzen, tiefelegene Schmerzursachen	Impulsblöcke mit 4 Impulsen, die einzelnen Impulse haben einen Abstand von 200 µs	100	75	30
<b>Modifizierbare Programme ab Serie C</b>						
13	Modifizierbare TENS-Stimulation	Schmerztherapie (siehe Programm 1-3)	Beide Kanäle gleich	1-120	75-300	10-90
14	Modifizierbare Muskelstimulation	Muskulär bedingte Schmerzen, tiefelegene Schmerzursachen	Anstiegszeit 2 sec, Arbeitszeit 5 sec, Abstiegszeit 1 sec, Pausenzeit 12 sec; automatische Intensitätsanpassung	1-120	75-300	10-90
15	Modifizierbare Muskellockerung	Lockerung der Muskulatur	Intensität in 1 sec auf Maximum, dann in 5 sec auf Null geregelt. Beide Kanäle im alternierenden Betrieb	1-120	75-300	10-90



## Behandlungsbeispiele

Alle gezeigten und besprochenen Elektrodenanlagen sind nur als Beispiel und zur ersten Orientierung gedacht. Die genaue Elektrodenanlage muss im Einzelfall ausgetestet werden.

### Spannungskopfschmerzen

Programm 1, 2, 5, 7

Spannungskopfschmerzen treten gerne beidseitig auf und werden häufig wie eine schmerzende Haube empfunden, die sich vom Nacken aus über den Kopf zieht. Hier empfiehlt es sich, die Elektroden wie in Abb. 1 gezeigt auf die Halswirbelsäulenmuskulatur anzulegen, bevorzugt an Stellen, die auf Druck schmerzhaft reagieren. Vorbeugend kann eine regelmäßige Behandlung der Schulter-Nacken-Muskulatur hilfreich sein. Die Elektrodenanlage dazu ist in Abb. 2 dargestellt.

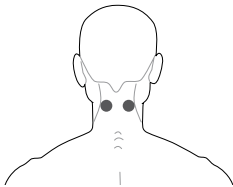


Abb. 1: Programm 1, 2, 7

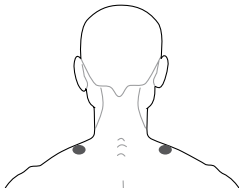


Abb. 2: Programm 5, 7

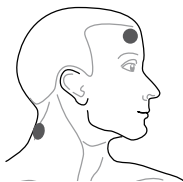


Abb. 3: Programm 2

### Migräne

Programm 2

Die Migräne ist eine meist halbseitig auftretende Kopfschmerzform, oft verbunden mit Übelkeit, Lichtempfindlichkeit u. ä. Häufig treten deutliche Schmerzpunkte z. B. im Augenbereich oder an der Schläfe auf. Bei der Stimulation wird die eine Elektrode unmittelbar auf die Schmerzstelle gelegt, im Augenbereich oberhalb der Augenbraue. Die 2. Elektrode kann auf einen zweiten Schmerzpunkt oder auf die gleichseitige Halswirbelsäulenmuskulatur geklebt werden (siehe Abb. 3).

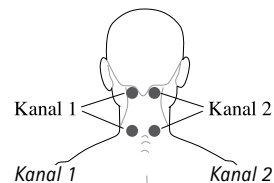


Abb. 4: Programm 5, 7

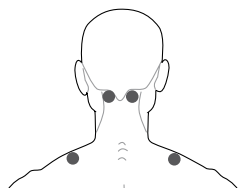


Abb. 5: Programm 5, 7

## Schmerzen der Halswirbelsäule

### Programm 5, 7

Schmerzen der Halswirbelsäule gehen häufig mit eingeschränkter Beweglichkeit des Kopfes und verspannter Muskulatur einher. Die Schmerzen strahlen meist in den Schulterbereich aus. Bei der Behandlung mit dem PierenPlus basic werden die Elektroden auf die Halswirbelsäulenmuskulatur geklebt (siehe Abb. 4). Ist die gesamte Halswirbelsäule schmerzhaft oder strahlt der Schmerz in die beiden Schultern aus, so kann mit beiden Kanälen des PierenPlus basic gleichzeitig behandelt werden, wie in Abb. 4 und 5 dargestellt.

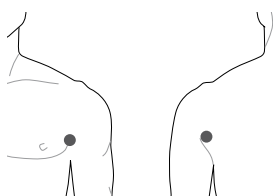


Abb. 6: Programm 1, 3, 7

## Schulterschmerzen

### Programm 1, 3, 7

Schulterschmerzen können vom Schultergelenk selbst ausgehen oder von den umgebenden Strukturen. Zur Behandlung wird eine Elektrode oberhalb der vorderen, die andere oberhalb der hinteren Achselfalte aufgeklebt (siehe Abb. 6)

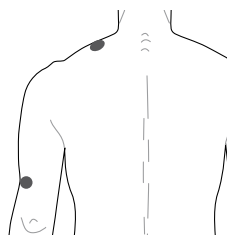


Abb. 7: Programm 1, 7

## Schulter-Arm Schmerzen

### Programm 1, 7

Falls die Schmerzen von der Schulter bis in den Arm ausstrahlen, so wird eine Elektrode auf den Hauptschmerzpunkt der Schulter und die andere auf den schmerzhaftesten Punkt bzw. den Endpunkt der Schmerzausstrahlung im Bereich des Armes aufgebracht (siehe Abb. 7).

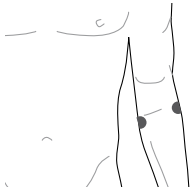


Abb. 8: Programm 1, 7

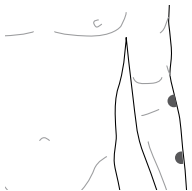


Abb. 9: Programm 1, 7

## Schmerzen des Ellenbogens

### Programm 1, 7

Sie sind häufig Folge eines Überlastungssyndroms. Betroffen ist der äußere oder innere Ellenbogen. Bei der Behandlung werden die Elektroden an das innere und äußere Ende der Ellenbogenfalte geklebt (siehe Abb. 8) oder, falls der Schmerz in den Unterarm ausstrahlt, eine Elektrode auf den Hauptschmerzpunkt des Ellenbogens und eine zweite in den ausstrahlenden Bereich des Unterarmes (siehe Abb. 9).

## Schmerzen der Lendenwirbelsäule, Kreuzschmerzen, Ischiasschmerzen

### Programm 1, 2, 5

Die Schmerzen der unteren Wirbelsäule beruhen häufig auf Verschleiß von Wirbelkörpern und Bandscheiben. Hierbei kann es zum Druck auf austretende Nerven kommen und zu ausstrahlenden Schmerzen, z. B. in ein Bein. Bei der Behandlung werden die Elektroden beiderseits der Wirbelsäule in das Schmerzareal auf den häufig druckschmerzhaften und verspannten Muskelstrang geklebt (siehe Abb. 10). Handelt es sich um einen ausgedehnten Schmerzbereich, so können auch beide Kanäle des PierenPlus basic verwendet werden (siehe Abb. 11). Besteht eine Schmerzausstrahlung in das Bein, so wird eine Elektrode auf den Hauptschmerzpunkt im Rückenbereich und die andere auf den Hauptschmerzpunkt der Schmerzausstrahlung oder an das Ende der Schmerzausstrahlung auf das Bein geklebt (siehe Abb. 12). Diese Elektrodenanlage hat sich besonders bei ischiasartigen Schmerzen bewährt.

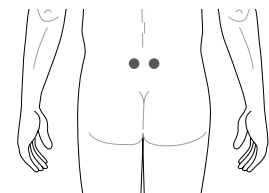


Abb. 10: Programm 5

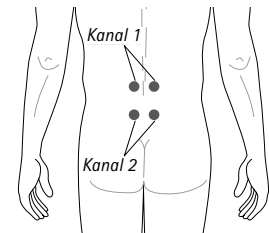


Abb. 11: Programm 1, 2, 5

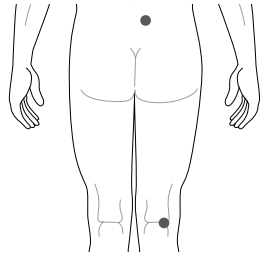


Abb. 12: Programm 1, 2

## Hüftschmerzen

### Programm 1, 2, 3, 7

Schmerzen im Bereich des Hüftgelenkes sind häufig auf eine Gelenkabnutzung (Arthrose) zurückzuführen. Die Schmerzen im Bereich des Hüftgelenkes können durch eine Elektrodenanlage oberhalb und unterhalb des Gelenkes behandelt werden (siehe Abb. 13). Daneben treten auch ausstrahlende Schmerzen, z. B. in Richtung der Leiste, auf. In diesem Falle wird eine Elektrode auf den Hauptschmerzpunkt im Bereich der Hüfte und die zweite in Richtung der Schmerzausstrahlung angebracht (siehe Abb. 14).

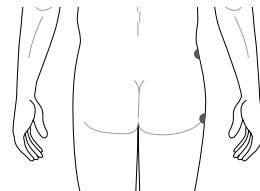


Abb. 13: Programm 1, 3

## Kniegelenksbeschwerden

### Programm 1, 2

Häufige Ursache der Kniegelenksbeschwerden sind Schäden eines Meniskus oder des Gelenkknorpels. Eine bewährte Elektrodenanlage besteht in dem Anbringen der Elektroden an der inneren und äußeren Seite des Knies (siehe Abb. 15). Besteht ein besonderer Schmerzpunkt, etwa in der hinteren Kniegelenksfalte, so kann auch dort eine der Elektroden angebracht werden. Sind beide Knie schmerzhaft, können sie aufgrund der zwei Kanäle des PierenPlus basic gleichzeitig behandelt werden.

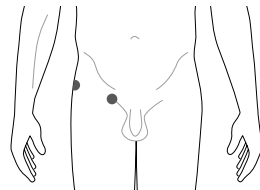


Abb. 14: Programm 2, 7

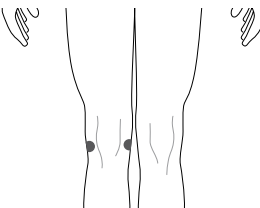


Abb. 15: Programm 1, 2

## Trigeminusneuralgie

### Programm 1

Die Trigeminusneuralgie tritt anfallsweise mit äußerst unangenehmen, einschießenden Schmerzen auf. Meist ist nur einer der drei Trigeminusäste betroffen. Eine Elektro-

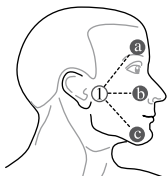


Abb. 16: Programm 1

de wird unmittelbar vor das Ohr geklebt, die zweite je nach befallenen Ast oberhalb des Auges (1. Ast), unterhalb des Auges in Höhe des Wangenknochens (2. Ast) oder ebenfalls in Augenhöhe auf den Unterkiefer (3. Ast) (siehe Abb. 16). Falls das Anbringen der Elektroden oder die Stimulation selbst sehr unangenehm ist, wird zunächst die gesunde Gesichtsseite mit der gleichen Elektrodenanlage wie eigentlich auf der erkrankten Seite vorgesehen behandelt. Die TENS-spezifischen Wirkungen ermöglichen auch einen schmerzstillenden Effekt auf der erkrankten, nicht direkt behandelten Seite!

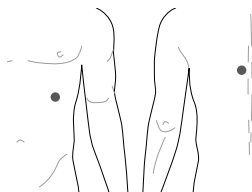


Abb. 17: Programm 1

## Schmerzen nach einer Gürtelroseninfektion (Postzosterneuralgie)

### Programm 1

Nach überstandener Gürtelrose im Oberkörper wie auch im Gesichtsbereich können heftige Schmerzen zurückbleiben. Durch eine hochfrequente TENS-Behandlung kann hier eine deutliche Schmerzerleichterung erzielt werden. Dabei wird eine Elektrode unmittelbar neben der Wirbelsäule in das betroffene Schmerzareal geklebt und die andere Elektrode am Ende der Schmerzausstrahlung in das betroffene Segment, oft auf der Bauchseite (siehe Abb. 17). Falls durch das Aufkleben der Elektroden und durch die Stimulation zu starke Schmerzen erzeugt werden, wird zunächst nur auf der gesunden Seite mit der gleichen Elektrodenanlage behandelt. Die TENS-spezifische Wirkung ermöglicht auch einen schmerzstillenden Effekt auf der erkrankten, nicht direkt behandelten Seite!

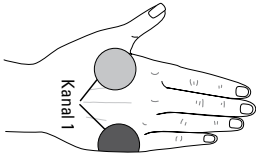


Abb. 18: Programm 1

## Durchblutungsförderung

### Programm 3

Diese Reizstromanwendung an der Hand (siehe Abb. 18) wirkt sich auf den gesamten Körper durchblutungsfördernd aus! Eine mindestens 20 min dauernde Stimulation ist nötig. Man kann gefahrlos bis zu 60 min stimulieren.

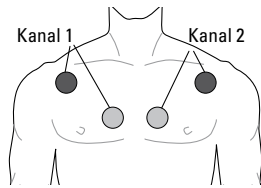


Abb. 19: Programm 9

## Muskelstimulation allgemein

### Programm 9

Das Programm 9 beinhaltet vier verschiedene Modulationsphasen (siehe Programmübersicht und Abb. 19-26). Unter Modulation versteht man den zeitlichen Ablauf eines Stimulationsimpulses über die Zeit. Man unterscheidet:

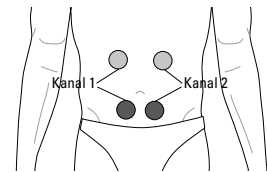


Abb. 20: Programm 9

- Anstiegszeit (Zeitdauer bis zum Erreichen des maximalen Stromflusses)
- Arbeitszeit (hierbei liegt der maximale Stromfluss vor)
- Abstiegszeit (Zeitdauer bis kein Strom mehr fließt)
- und die Pausenzeit (kein Stromfluss).

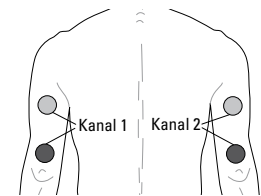


Abb. 21: Programm 9

Mit dieser zeitlichen Einteilung erreicht man eine größtmögliche Anpassung an die körperlichen Gegebenheiten, stimuliert also die natürlichen Abläufe im Muskel. Die Anstiegszeit dient der Vorbereitung der Muskulatur im Sinne einer Vorspannung. Während der Arbeitszeit wird die Spannung des Muskels konstant gehalten. Der Pausenzeit ist besondere Beachtung zu schenken. Jeder weiß, wie wichtig Erholungszeiten für angestrengte Muskulatur sind.

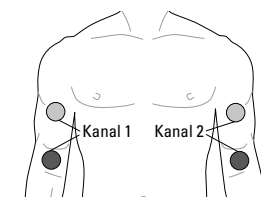


Abb. 22: Programm 9

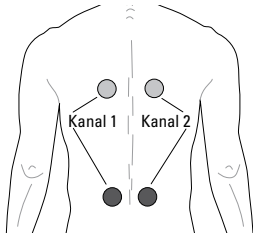


Abb. 23: Programm 9

Auch bei der Elektrostimulation muss das berücksichtigt werden. Nach dem Anlegen der Elektroden wird das Gerät eingeschaltet und dann die Stromstärke langsam so heraufreguliert, dass sich eine deutlich spürbare Muskelaktivität einstellt, ohne unangenehm oder schmerzhaft zu sein.

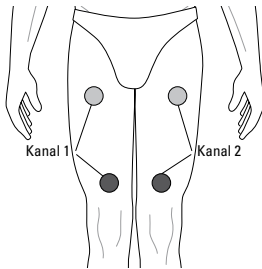


Abb. 24: Programm 9

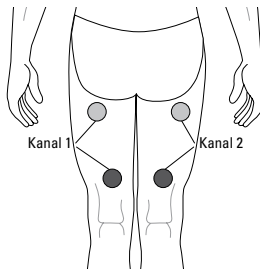


Abb. 25: Programm 9

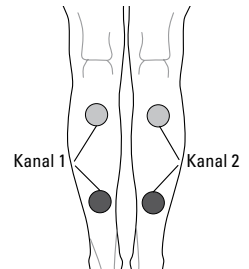


Abb. 26: Programm 9

## Muskelstimulation bei medizinischen Indikationen:

- Inaktivitätsatrophien nach längerer Ruhigstellung von Gliedmaßen oder anderen Körperteilen
- Muskelatrophien aufgrund von Myopathien
- Muskeldysbalancen und -insuffizienzen aus orthopädischer Ursache, z. B. bei myostatischer Lumbalgie, chronischer Chondropathia patellae
- postoperative Funktionsstörungen, z. B. nach Einsetzen einer Hüfttotalendoprothese
- traumatisch bedingte Funktionsstörungen
- Funktionsstörungen nach zerebralen Lähmungen
- Stimulation der Gesichtsmuskulatur bei Facialisparesie
- Präoperativer Muskelaufbau bei zu erwartenden Funktionsstörungen
- Intentionstraining bei Koordinationsstörungen nach peripheren Lähmungen oder anderen neurologischen Erkrankungen
- Aufbau noch innervierter Muskelfasern nach peripheren Lähmungen
- Harn- oder Stuhlinkontinenz bei Beckenbodeninsuffizienz und noch innervierter Muskulatur
- Skoliosen zur gezielten Stimulation der konvexseitigen Rückenmuskulatur

Dies sind sehr spezielle Anwendungen, die nur nach Absprache mit einem Arzt oder Physiotherapeuten durchgeführt werden sollten. Es kommt in besonderem Maße auf die korrekte Platzierung der Elektroden an. Auch die Stimulationsdauer muss individuell festgelegt werden.

### Allgemein gilt:

Zu Anfang einer Muskelstimulationstherapie nicht länger als 15 min arbeiten, da es zu Muskelkater kommen kann und damit einer Verschlimmerung der Beschwerden. Im Abstand von 3 bis 4 Tagen kann die Dauer dann allmählich bis zu 60 min verlängert werden.



## Editier-Modus

Durch Betätigen der [ E ] Taste gelangt man in den Editier-Modus.

In der LCD-Anzeige wird das Programm, die Frequenz, die Impulsbreite und die Intensität angezeigt. Die Therapiezeit blinkt. Durch Betätigen der linken oder rechten [▲] Taste erhöht sich die Therapiezeit um jeweils fünf Minuten (max. 90 Minuten). Durch Betätigen der linken oder rechten [▼] Taste verringert sich die Therapiezeit um jeweils fünf Minuten (min. 10 Minuten). Im Programm 1-12 wird durch Betätigen der [ E ] oder [•] Taste die eingestellte Zeit gespeichert und der Editier-Modus wieder verlassen.

Im Programm 13-15 gelangt man durch Betätigen der [ E ] Taste in den Einstellungsmodus für die Therapiefrequenz. Die Therapiefrequenz blinkt. Durch Betätigen der linken [▲] Taste erhöht sich die Therapiefrequenz um jeweils ein Hertz (max. 120 Hz). Durch Betätigen der linken [▼] Taste verringert sich die Therapiefrequenz um jeweils ein Hertz (min. 1 Hz).

Im Programm 13-15 gelangt man durch Betätigen der [ E ] Taste in den Einstellungsmodus für die Impulsbreite. Die Impulsbreite blinkt. Durch Betätigen der linken [▲] Taste erhöht sich die Impulsbreite um jeweils fünf Mikrosekunden (max. 300  $\mu$ s). Durch Betätigen der linken [▼] Taste verringert sich die Impulsbreite um jeweils fünf Mikrosekunden (min. 75  $\mu$ s). Durch Betätigen der [ E ] oder [•] Taste werden die eingestellten Parameter gespeichert und der Editier-Modus wieder verlassen. Das PierenPlus basic schaltet sich aus, wenn 2 Minuten keine Taste betätigt wurde, dabei werden keine Änderungen gespeichert.

## Speichern und Abrufen der Betriebsparameter

Durch Betätigen und Halten der [ E ] Taste für 3 Sekunden gelangt man in den Datum-/Uhrzeit-Modus. Durch Betätigen und Halten der linken [▼] Taste und der [ E ] Taste für 3 Sekunden gelangt man in den Speicherabfrage-Modus.

### Datums-/Uhrzeit-Modus

In der LCD-Anzeige werden zwei Zahlen angezeigt. Die linke Zahl steht für das Datum, die rechte Zahl für die Zeit. Durch Betätigen der linken [▲] Taste erhöht sich das Datum um jeweils einen Tag (max. 30). Durch Betätigen der linken [▼] Taste verringert sich das Datum um jeweils einen Tag (min. 1). Durch Betätigen der rechten [▲] Taste erhöht sich die Zeit um jeweils eine Stunde (max. 23). Durch Betätigen der rechten [▼] Taste verringert sich die Zeit um jeweils eine Stunde (min. 0). Durch Betätigen der [•] Taste werden die eingestellten Parameter gespeichert und der Datums-/Uhrzeit-Modus wieder verlassen. Das Datum und die Uhrzeit werden kontinuierlich weitergezählt. Das PierenPlus basic schaltet sich aus, wenn 2 Minuten keine Taste betätigt wurde, dabei werden keine Änderungen gespeichert.

### Speicherabfrage-Modus

Befinden sich keine Werte im Speicher des PierenPlus basic, erscheint für zwei Sekunden „NULL“ in der LCD-Anzeige und das PierenPlus basic kehrt in den „Bereit-Modus“ zurück. Ansonsten werden in der LCD-Anzeige die Betriebsparameter der letzten Therapiesitzung angezeigt (siehe Abb.):



- verwendetes Programm = P-01
- Frequenz = 100 Hz
- Impulsbreite = 200 µs
- Therapiedauer = 0 min 44 s
- Therapietag = 5.
- Therapiesitzung = 3.



Sie haben die Möglichkeit insgesamt 90 Parameter abzuspeichern, jeweils 3 Werte für 30 Tage. Durch Betätigen der linken [▼] Taste gelangt man zu den Betriebsparametern des vorherigen Therapietags (bis zum ersten). Durch Betätigen der linken [▲] Taste gelangt man zu den Betriebsparametern des nächsten Therapietags (bis zum aktuellen). Durch Betätigen der rechten [▼] Taste gelangt man zu den Betriebsparametern der vorherigen Therapiesitzung (bis zur ersten des jeweiligen Tages). Durch Betätigen der rechten [▲] Taste gelangt man zu den Betriebsparametern der nächsten Therapiesitzung (bis zur letzten des jeweiligen Tages). Durch Betätigen und Halten der [E] Taste für fünf Sekunden wird der Speicher gelöscht. In der LCD-Anzeige erscheint für zwei Sekunden „CLr“ und das PierenPlus basic kehrt in den „Bereit-Modus“ zurück. Das PierenPlus basic schaltet sich aus, wenn 2 Minuten keine Taste betätigt wurde.

## Weitere Funktionen des PierenPlus basic

- Ausschalten: Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste [•] einmal (wenn das Gerät im Bereitschaftsmodus ist) bzw. zweimal (wenn gerade ein Programm läuft).
- Programm sperren: Betätigen Sie die P-Taste und die linke [▼]-Taste gleichzeitig und halten Sie diese drei Sekunden lang gedrückt. Dadurch wird die P-Taste gesperrt, es kann kein anderes Programm mehr ausgewählt werden.
- Programm entsperren: Betätigen Sie die P-Taste und die linke [▼]-Taste erneut und halten Sie diese wiederum drei Sekunden lang gedrückt. Die P-Taste wird dabei wieder entsperrt, und es kann ein neues Programm ausgewählt werden.
- Automatische Abschaltung: Das Gerät schaltet sich automatisch aus, wenn 2 Minuten lang keine Taste betätigt und keine Stimulation gestartet wurde.
- Batteriekontrolle: Das Batterie-Symbol erscheint in der Anzeige, wenn die Batteriespannung unter 4,0 V abgesunken ist.

- **Elektrodenerkennung:** Die Intensität wird auf Null zurückgestellt, wenn die Intensität größer als 4 mA ist und keine Last erkannt wird. D. h. wenn die Elektroden nicht korrekt auf der Haut kleben, können Sie die Intensität nicht höher als 4 mA einstellen, denn sie springt automatisch auf 0 zurück. Dies passiert ebenfalls, wenn sich während der Behandlung versehentlich eine Elektrode oder das Kabel löst.
- **Automatisches Rücksetzen bei Programmwechsel:** Wenn Sie während der Behandlung das eingestellte Programm ändern, wird die Behandlung automatisch gestoppt und die Intensität auf 0 zurückgesetzt. Dies geschieht aus Sicherheitsgründen. Bei unterschiedlichen Programmen verträgt jeder Mensch unterschiedliche Intensitäten. Bei einem Wechsel des Programms im laufenden Betrieb könnte es sonst passieren, dass die Intensität für das neue Programm viel zu hoch und damit unangenehm oder gar schmerzhaft ist.
- **Reset aller editierbaren Parameter:** Halten Sie die [●]-Taste für drei Sekunden gedrückt, um alle editierbaren Parameter des Gerätes in den Auslieferungszustand zurück zu setzen. Die Ausführung der Funktion wird vom Gerät mit einem langen Signalton bestätigt. Die Therapiezeit aller Programme wird dabei auf 30 Minuten gesetzt. Den Parametern Frequenz und Impulsbreite der User-Programme werden folgende Standardwerte zugewiesen.
- **Signalgeber aus- und einschalten:** Drücken Sie gleichzeitig die E-Taste und die rechte [▼]Taste. Nach drei Sekunden wird der aktuelle Status des Signalgebers im Display angezeigt. „BEEP ON“ bedeutet der Signalgeber ist eingeschaltet. „BEEP OFF“ zeigt an, dass der Signalgeber aus ist. Mit der E-Taste kann der Signalgeber alternierend aus- und eingeschaltet werden. Durch Betätigen der [●]-Taste wird die neue Einstellung gespeichert. Man gelangt zurück in den „Bereit-Modus“.



## Pflege und Reinigung


Für das PierenPlus basic sind keine besonderen Pflege- oder Reinigungsmittel nötig. Sie können es bei Bedarf einfach mit einem weichen, fusselfreien Tuch reinigen.

Die Elektroden kleben Sie nach dem Gebrauch zur Aufbewahrung auf die Trägerfolie zurück und bewahren Sie sie am besten in der wiederverschließbaren Kunststoffverpackung auf. Die selbstklebenden Elektroden können viele Male verwendet werden. Wenn die Klebefähigkeit nachlässt, können Sie sie vorsichtig mit lauwarmem Wasser abspülen und lufttrocknen lassen, um ihre Lebensdauer zu verlängern.

Reiben Sie die Klebeflächen nie mit einer Bürste oder einem Tuch ab, reinigen Sie sie nur ganz kurz unter wenig fließendem Wasser mit den Fingerspitzen. Verwenden Sie bitte auch keine Reinigungsmittel. Kneten Sie die Elektroden nicht und weichen Sie sie auch nicht in Wasser ein. Schütteln Sie nach der Reinigung das Wasser ab und lassen Sie die Elektroden lufttrocknen. Trocknen Sie die Klebefläche keinesfalls mit einem Tuch oder Papiertaschentuch ab.



### Wichtig



Waschen Sie das PierenPlus basic niemals mit Wasser; reinigen Sie es auch nicht mit Benzin, Verdünner oder anderen Lösungsmitteln. Bitte achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Sollte dies dennoch passiert sein, darf das Gerät erst nach einer sicherheitstechnischen Kontrolle wieder verwendet werden.

## Problembehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Das PierenPlus basic lässt sich nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Batterien wurden nicht oder falsch eingelegt.</li> <li>■ Die Batterien sind schwach oder leer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Legen Sie die Batterien in der richtigen Richtung ein.</li> <li>■ Legen Sie neue Batterien oder Akkus ein.</li> </ul>
Die Intensität lässt sich nicht über 4 mA steigern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eine oder beide Elektroden kleben nicht richtig auf der Haut.</li> <li>■ Das Kabel ist nicht richtig am Gerät angeschlossen.</li> <li>■ Das Kabel ist nicht richtig an den Elektroden angeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrollieren Sie den korrekten Sitz der Elektroden und kleben Sie diese ggf. neu auf.</li> <li>■ Stecken Sie das Kabel fest in die Ausgangsbuchse am Gerät.</li> <li>■ Kontrollieren Sie, ob alle benutzten Elektroden fest am Kabel angeschlossen sind.</li> </ul>
Das Gerät schaltet sich plötzlich ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eine oder beide Elektroden sind verrutscht oder haben sich von der Haut abgelöst.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrollieren Sie den korrekten Sitz der Elektroden und kleben Sie diese ggf. neu auf.</li> </ul>
Die Stimulation ist kaum spürbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Elektroden kleben nicht richtig auf der Haut.</li> <li>■ Die Elektroden sind zu nah aneinander platziert oder berühren sich.</li> <li>■ Die eingestellte Intensität ist nicht hoch genug.</li> <li>■ Die Batterien sind zu schwach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrollieren Sie die Elektroden und kleben Sie diese gut fest.</li> <li>■ Platzieren Sie die Elektroden so, dass dazwischen mindestens 2 cm Platz ist.</li> <li>■ Erhöhen Sie die Intensität mit den [▲]-Tasten, bis Sie die Stimulation deutlich, aber nicht schmerzhaft spüren.</li> <li>■ Legen Sie neue Batterien oder Akkus ein.</li> </ul>



## Klassifizierung

Das PierenPlus basic wird nach Anhang IX der EG Richtlinie über Medizinprodukte in die Klasse IIa eingestuft.

## Neueinstellungen, Änderungen und Reparaturen


Verantwortlich für die Sicherheit und Leistung des PierenPlus basic betrachtet sich der Hersteller nur, wenn Neueinstellungen, Änderungen und Reparaturen durch von ihm ermächtigte Personen ausgeführt werden und das PierenPlus basic in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung betrieben wird.

## Sicherheitstechnische Kontrollen

Bei wirtschaftlicher oder gewerblicher Nutzung sind im Abstand von 24 Monaten sicherheitstechnische Kontrollen (nach § 6 MPBetreibV) für das PierenPlus basic durchzuführen.

### Die sicherheitstechnischen Kontrollen umfassen:

1. Prüfung der Begleitpapiere auf Vorhandensein der Gebrauchsanweisung und des Medizinproduktebuches
2. Prüfung der Ausstattung auf Vollständigkeit
3. Sichtprüfung
  - auf mechanische Beschädigung
  - aller Leitungen und Steckverbinder auf Beschädigung
4. Funktionelle Sicherheit
  - Prüfung der Ausgangssignale an einem Lastwiderstand von 1 k $\Omega$  (Strom und Spannung)
  - Prüfung der Frequenz
  - Prüfung der Impulsbreite



Die Bewertung der Sicherheit des PierenPlus basic muss durch eine Fachkraft mit elektrotechnischen und gerätebezogenen medizintechnischen Kenntnissen erfolgen. Im Medizinproduktebuch sind die Kontrollen mit Datum und Namen der ausführenden Person zu vermerken.

## Garantie

Auf das PierenPlus basic gewähren wir eine Garantie von einem Jahr, ausgenommen sind Verbrauchsmaterial wie z. B. Kabel, Elektroden etc.



## Lieferumfang

Menge	Artikel	REF
1	PierenPlus basic	462061
1	Kabel Typ 7 (VPE = 2 Stück)	104741
1	Selbstklebeelektrode 50 mm x 50 mm (VPE = 4 Stück)	281006
4	1,5 V Batterie LR03 Micro (AAA)	450780-0011
1	Gebrauchsanweisung	451600-0241

## Zubehör

Menge	Artikel	REF
1	Selbstklebeelektrode 32 mm rund (VPE = 4 Stück)	281004
1	Selbstklebeelektrode 50 mm rund (VPE = 4 Stück)	281005
1	Selbstklebeelektrode 50 mm x 50 mm (VPE = 4 Stück)	281006
1	Selbstklebeelektrode 50 mm x 90 mm (VPE = 4 Stück)	281007
1	Selbstklebeelektrode 50 mm x 130 mm (VPE = 4 Stück)	281008

## Technische Daten

2-Kanal-Reizstromgerät mit getrennten Ausgängen,  
12 integrierten und 3 editierbaren Programmen.

Spannungsversorgung:	6,0 V (4 x 1,5 V Batterie AAA Typ Mikro z. B. LR03) oder 4,8 V (4 x 1,2 V Akkumulator AAA)
Stromaufnahme:	max. 130 mA (Therapie) ca. 60 $\mu$ A (Power down)
Abmessungen:	ca. 140 mm x 64 mm x 28 mm
Gewicht:	ca. 96 g (ohne Batterien)
Ausgangsstrom:	0-60 mA (an 1 k $\Omega$ Last)
Impulsform:	positives Rechteck mit negativem Anteil
Frequenzbereich:	1-120 Hz
Impulsbreite:	75-300 $\mu$ s
Arbeitsbedingungen:	Temperaturbereich: 10 °C bis 40 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 90 %
Lagerbedingungen:	Temperaturbereich: -10 °C bis 55 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 90 %



## Beschreibung der Bildzeichen



Achtung, Begleitdokumente beachten!



Anwendungsteil vom Typ BF. Das Produkt gewährt bei einem zulässigen Ableitstrom Schutz gegen elektrischen Schlag.



Diesem Symbol folgt das Baujahr des Produktes.

**REF**

Diesem Symbol folgt die Artikel- bzw. Bestellnummer des Produktes.

**SN**

Diesem Symbol folgt die Seriennummer des Produktes und die Serie in Form eines Buchstabens.



Dieses Produkt trägt das Recycling-Symbol gemäß der EU-Richtlinie 2002/96/EG. Das bedeutet, dass das Produkt am Ende der Nutzungszeit unentgeltlich bei einer kommunalen Sammelstelle zum Recyceln abgegeben werden muss. Eine Entsorgung über den Haus-/Restmüll ist nicht gestattet. Dies ist ein aktiver Beitrag zum Umweltschutz.



**CE 0197**

Konformitätsnachweis in Bezug auf die Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte.







## Contents

Product features.....	43
Intended use.....	43
To ensure safe usage of the product.....	43
Operating elements.....	45
Keyboard.....	46
Replacing batteries.....	46
Operating device.....	47
Therapy mode.....	48
Programmes.....	49
Treatment examples.....	53
Therapy time mode.....	60
Date/time mode.....	61
Readout mode.....	62
Care and cleaning.....	62
Classification.....	63
New settings, alterations and repairs.....	63
Guarantee.....	63
Combination.....	63
Scope of supply.....	64
Accessories.....	64
Symbols.....	31
Technical data.....	31

## Product features

1. 15 programmes
2. Large LCD display for clear illustration of all functions and parameters:
  - Current programme
  - Duration of therapy
  - Intensity (two separate channels)
  - Frequency
  - Pulse width
3. Automatic switch-off when the PierenPlus basic is not in use.
4. Simple setting of intensity via keyboard.
5. Battery level recognition (the battery symbol appears where battery charging level is less than 3.7 V).
6. Electrode recognition  
(the intensity is reset to zero where no load is recognised).
7. Locking of current programme
8. Survey and readout of different operating parameters.

## Intended use

The PierenPlus basic serves the transcutaneous electrical stimulation of nerves and muscles in humans. Do not use the PierenPlus basic for any other purpose.

## To ensure safe usage of the product

Please read the instructions for use carefully prior to using the product!

- The PierenPlus basic may only be used with original accessories.
- Keep PierenPlus basic away from water and other liquids.



- Do not allow PierenPlus basic to be dropped, handled incorrectly, exposed to extreme temperatures or high humidity (only use at temperatures between 10 °C and 40 °C and a relative humidity of less than 90 %).
- Never use the PierenPlus basic if it functions incorrectly or has been damaged.
- Care must be taken when the PierenPlus basic is used on or in the proximity of children.
- Store the PierenPlus basic in the original packaging after use to protect it against damage and soiling.

### Precautionary measures

In the case of patients with an implanted electronic device (e. g. pacemaker) no stimulation should be carried out with the PierenPlus basic without the prior consultation of a doctor. The PierenPlus basic may only be connected to one patient for stimulation.

### Warning!

The simultaneous connection of the patient to a high-frequency surgical device may lead to burns beneath the electrodes. Operation in the vicinity of a short wave or microwave device may cause fluctuations in the output value of the PierenPlus basic. Portable and mobile RF communication devices may also influence the PierenPlus basic. The minimum surface of the electrodes should not be less than 2 cm<sup>2</sup>.

## Operating elements

The PierenPlus basic was designed for the stimulation of nerves and muscles in humans. All settings can be performed via the keys. The various operational status levels are illustrated in the display.





## Keyboard

The PierenPlus basic has seven keys:

- [ • ] Key for switching PierenPlus basic on and off
- [ P ] Key for programme selection
- [ E ] Key for recalling operating parameters
- [ ▲ ] Key for increasing intensity (left for Channel 1, right for Channel 2)
- [ ▼ ] Key for reducing intensity (left for Channel 1, right for Channel 2)

**Note: It is not possible to increase the intensity of both channels simultaneously.**

## Replacing batteries

The voltage of the batteries is monitored by the PierenPlus basic. If the voltage sinks below 3.7 V, then the battery symbol [ 🔋 ] appears in the display. It is now necessary to place four new 1.5 V batteries (AAA e.g. LR03) in the device.

- Switch off the PierenPlus basic.
- Open the cover of the battery compartment on the rear by sliding in the direction of the arrow.
- Remove the four used batteries.
- Insert four new batteries into the battery compartment.  
Please use the diagram in the battery compartment as orientation.
- Close the battery compartment again with the battery compartment cover.

Always remove the batteries if the device is not to be used for long periods. If rechargeable batteries are used, the instructions of the battery charger are to be followed.

Due to battery ordinance guidelines you are obliged to return used batteries or rechargeable batteries to your dealer or municipal collection point.

## Operating the device

### Start up

Prior to starting up the product the batteries supplied should be placed in the battery compartment (see also "Replacing batteries" section). All symbols appear briefly on the LCD display and a signal tone is heard.

### Switch on

Push the [●] key: You hear an acoustic signal and the PierenPlus basic is in standby mode.

### Ready mode

The LCD display shows the selected programme, the duration of therapy, the frequency, the pulse width and intensity.

1. Press the [ P ] key for programme selection.
2. Press the left [▲] key: the PierenPlus basic goes into therapy mode and the intensity for Channel 1 is increased by 1 mA (see Therapy-Mode).
3. Press the right [▲] key: the PierenPlus basic goes into therapy mode and the intensity for Channel 2 is increased by 1 mA.

### ATTENTION!

The device has a so called „electrode control". At an intensity of 10 mA, the intensity is put down to 0 if the electrodes are not connected properly.



4. Pushing and holding the left [▼] and the [ P ] button for three seconds:  
The [ P ] button is locked respectively unlocked. If the device is locked, the [ ] symbol appears in the display, an acoustic signal will sound up and no other programme can be selected.
5. Pushing the [ E ] button sets the device into therapy time mode (see therapy time mode). Pushing and holding the [ E ] button for three seconds leads to the date/time mode (see date/time mode).
6. Pushing and holding the left [▼] and [ E ] button for three seconds sets the device into readout mode (see readout mode).

**NOTE:** The removal of the battery resets the stimulation time to zero.

### Turn-off

Press [●] to turn-off the device: A single beep indicates that the PierenPlus basic turns-off. The PierenPlus basic turns-off automatically after 2 minutes if no key is pressed.

## Therapy mode

In therapy mode, the LCD display shows the selected programme, the remaining treatment time, the frequency, the pulse width and the intensity.

1. Push [●] or [ P ] to stop the therapy. The PierenPlus basic returns to standby-by mode
2. Push the left [▲] respectively the left [▼] button to adjust the intensity of channel 1 (from 0 to 60 mA).
3. Push the right [▲] respectively the right [▼] button to adjust the intensity of channel 2 (from 0 to 60 mA).
4. When the therapy time is over the therapy is interrupted and the device returns to ready mode.

## Programmes

The 12 fixed programmes possess the following parameters: Within this programme the therapy time can be adjusted from 10 to 90 minutes.

### Programme 1: Gate control 1

Both channels are operated simultaneously with the same frequency and pulse width.

- Frequency: 100 Hz
- Pulse width: 200  $\mu$ s
- Duration of therapy: 30 min

### Programme 1: Gate control 2

Both channels are operated simultaneously with the same frequency and pulse width.

- Frequency: 80 Hz
- Pulse width: 150  $\mu$ s
- Duration of therapy: 30 min

### Programme 3: Low frequency

Both channels are operated simultaneously with the same frequency and pulse width.

- Frequency: 2 Hz
- Pulse width: 250  $\mu$ s
- Duration of therapy: 30 min



#### Programme 4: Gate control + low frequency

The two channels work with different frequencies but the same pulse width (duration of therapy: 30 min).

##### Channel 1:

- Frequency: 100 Hz
- Pulse width: 200  $\mu$ s

##### Channel 2:

- Frequency: 2 Hz
- Pulse width: 200  $\mu$ s

#### Programme 5: Adaptation

Following completion of phase 1 there is an automatic transition to phase 2 (duration of therapy: 30 min).

##### Phase 1:

- Frequency: 100 Hz
- Pulse width: 150  $\mu$ s
- Working time: 10 min

##### Phase 2:

- Frequency: 2 Hz
- Pulse width: 200  $\mu$ s
- Working time: 20 min

#### Programme 6: Han

The device alternates continuously between phase 1 and phase 2 (duration of therapy: 30 min).

##### Phase 1:

- Frequency: 100 Hz
- Pulse width: 150  $\mu$ s
- Working time: 3 s

##### Phase 2:

- Frequency: 2 Hz
- Pulse width: 200  $\mu$ s
- Working time: 3 s

#### Programme 7: Burst

Pulse packages (bursts) are generated with the specified parameters.

- Frequency: 100 Hz
- Pulse width: 150  $\mu$ s
- Modulation: Burst 0.5 s (0.25 s + 0.25 s)
- Duration of therapy: 30 min

### Programme 8: Modulation

The frequency is changed continuously within the stated parameter borders.

The pulse width is adapted accordingly.

- Minimal frequency: 2 Hz  
→ Pulse width: 200  $\mu$ s
- Maximal frequency: 80 Hz  
→ Pulse width: 100  $\mu$ s
- Duration of modulation: 7.5 s
- Duration of therapy: 30 min

### Programme 9: Muscle training

The intensity is altered continuously in accordance with the stated parameters.

- Frequency: 50 Hz
- Pulse width: 250  $\mu$ s
- Intensity modulation:  
2 s rise → 5 s working → 1 s fall → 12 s pause
- Duration of therapy: 30 min

### Programme 10: Gate control dynamic 1

The intensity is altered continuously in accordance with the stated parameter, whereby both channels operate at delayed times to one another (massage).

- Frequency: 80 Hz
- Pulse width: 150  $\mu$ s
- Intensity modulation: 1 s rise → 1 s fall
- Duration of therapy: 30 min



### Programme 11: Gate control dynamic 2

The intensity is altered continuously in accordance with the stated parameter, whereby both channels operate at delayed times to one another (massage).

- Frequency: 80 Hz
- Pulse width: 150  $\mu$ s
- Intensity modulation: 0.25 s rise  $\rightarrow$  0.25 s fall
- Duration of therapy: 30 min

### Programme 12: Deep TENS

The programme works as in Programme 1. However, instead of one pulse there are four short pulses generated with the stated parameters.

- Frequency: 100 Hz
- Pulse width: 75  $\mu$ s
- Modulation: four pulses in a group, pulse width 75  $\mu$ s, duration of periods 275  $\mu$ s
- Duration of therapy: 30 min

## Programmes 13-15 are individually editable ("User-Programmes")

### Programme 13: User-Programme "Gate Control 1"

Both channels have continuously the same frequency and pulse width.

- Frequency from 1-120 Hz
- Pulse width from 75-300  $\mu$ s
- Therapy time from 10-90 minutes

### Programme 14: User-Programme "Muscle Training"

The intensity continuously changes according to the indicated parameters.

- Frequency from 1-120 Hz
- Pulse width from 75-300  $\mu$ s
- Intensity modulation:  
2 s rise  $\rightarrow$  5 s working phase  $\rightarrow$  1 s fall  $\rightarrow$  12 s pause
- Therapy time from 10-90 minutes

### Programme 15:

User-Programme "Gate Control dynamic 1" The intensity continuously changes according to the indicated parameters. The two channels work delayed (massage effect).

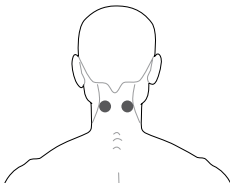
- Frequency from 1-120 Hz
- Pulse width from 75-300  $\mu$ s
- Intensity modulation: 1 s rise  $\rightarrow$  1 s fall
- Therapy time from 10-90 minutes

## Treatment examples

All electrode applications displayed and described are examples only and intended for initial orientation. The precise electrode application must be tested on a case-by-case basis.

### Tension headaches

Fig. 1: Programme 1, 2, 7



### Programme 1, 2, 5, 7

Tension headaches often occur on both sides and are often perceived as a painful hood, extending over the head from the nape of the neck. Here it is advisable to apply the electrodes to the cervical vertebrae muscle as shown



Fig. 2: Programme 5, 7

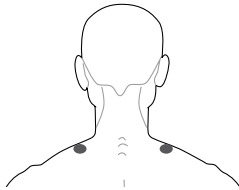


Fig. 3: Programme 2

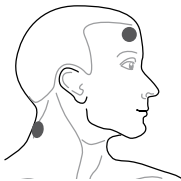


Fig. 4: Programme 5, 7

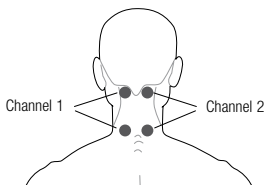
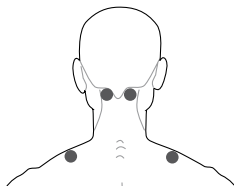


Fig. 5: Programme 5, 7



in fig.1, preferably at points that react painfully to pressure. As a preventative measure, regular treatment of the shoulder-neck area may be helpful. The electrode application for this is illustrated in fig. 2.

## Migraine

### Programme 2

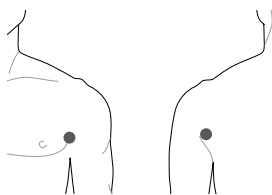
The migraine is a headache form usually occurring on one side, often accompanied by nausea, sensitivity to light and other symptoms. Clear points of pain often occur, such as in the region of the eyes or on the temples. During stimulation one electrode is applied directly onto the point of pain, above the eyebrow for pain in the vicinity of the eye. The second electrode can be placed on a second pain point or attached to the cervical vertebrae muscle on the same side (see fig. 3).

## Pain in the cervical vertebrae

### Programme 5, 7

Pain in the cervical vertebrae is often accompanied by limited mobility of the head and tense muscles. The pain tends to radiate from the shoulder area. During treatment with the PierenPlus basic the electrodes are attached to the cervical vertebrae musculature (see fig. 4). If the entire cervical vertebrae are inflamed or if pain radiates from both shoulders, then the two channels of the PierenPlus basic can be used to treat simultaneously, as illustrated in fig. 4 and 5.

Fig. 6: Programme 1, 3, 7

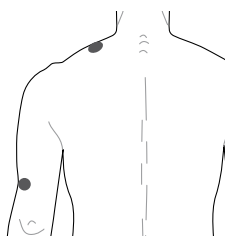


## Shoulder pain

Programme 1, 3, 7

Shoulder pain may emanate from the shoulder joint itself or from the surrounding structure. Treatment involves placing one electrode above the front armpit crease, the other above the rear armpit crease (see fig. 6).

Fig. 7: Programme 1, 7

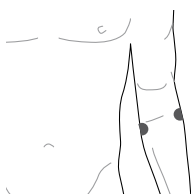


## Shoulder/arm pain

Programme 1, 7

If the pain radiates from the shoulder down into the arm, then one electrode is applied to the main pain point on the shoulder and the other to the most painful point on the arm or the point on the arm where the pain ceases (see fig. 7).

Fig. 8: Programme 1, 7



## Elbow pain

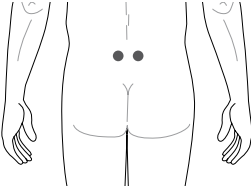
Programme 1, 7

This is often the result of overloading syndrome. The outer or inner elbow is affected. During the treatment the electrodes are applied to the inner and outer ends of the elbow crease (see fig. 8) or, where the pain radiates into the forearm, one electrode on the main pain point of the elbow and a second on the radiating point of the forearm (see fig. 9).

Fig. 9: Programme 1, 7



Fig. 10: Programme 5

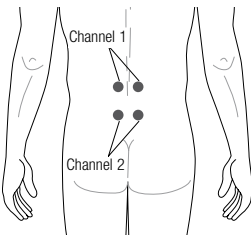


## Pain in the lumbar region, small of the back, sciatica

### Programme 1, 2, 5

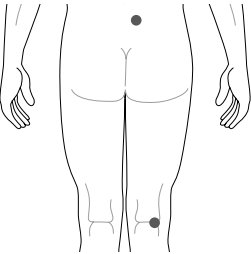
Pain in the lumbar region is often the result of wear on vertebrae and spinal discs. This may lead to pressure on protruding nerves and radiating pain, e.g. in a leg. In the treatment the electrodes are attached to both sides of the vertebrae, onto the painful and tense muscle (see fig. 10). If the area of pain is extended, then both channels of the PierenPlus basic may be used (see fig. 11). If pain is radiated into the leg, then one electrode is applied to the main pain point in the back and the other to the main point of radiated pain or to the point on the leg where the radiated pain ends (see fig. 12).

Fig. 11: Programme 1, 2, 5



This electrode placement is particularly effective for sciatic pain.

Fig. 12: Programme 1, 2



## Hip pain

### Programme 1, 2, 3, 7

Pain in the hip area is often the result of wearing of the joints (arthrosis). Pain in the hip region may be treated with the application of electrodes above and below the joint (see fig. 13). In addition, pain is also radiated outwards, e.g. towards the groin. In this case an electrode is applied to the main point of pain on the hip and a second in the direction that the pain is radiated (see fig. 14).

Fig. 13: Programme 1, 3

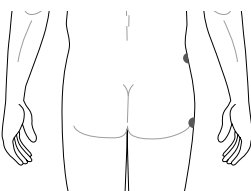


Fig. 14: Programme 2, 7

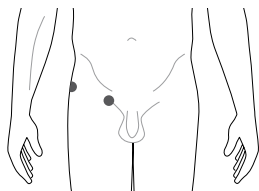


Fig. 15: Programme 1, 2

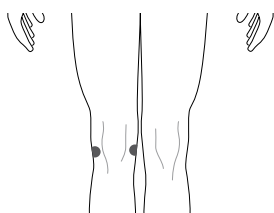


Fig. 16: Programme 1

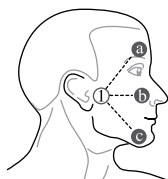
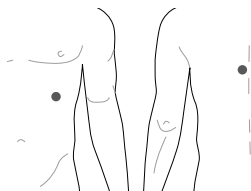


Fig. 17: Programme 1



## Knee joint problems

### Programme 1, 2

Common causes of problems in the knee joints are damage to the meniscus or the articular cartilage. One proven electrode application is to place the electrodes on the interior and exterior sides of the knee (see fig. 15). If there is a particular point of pain, such as the rear knee joint crease, then one of the electrodes may also be applied there. If both knees are painful, they may be treated simultaneously using the two channels of the PierenPlus basic.

## Trigeminal neuralgia

### Programme 1

Trigeminal neuralgia occurs in bursts of extremely unpleasant, shooting pain. Usually only one of the three trigeminal branches is affected. One electrode is applied directly in front of the ear, the second (depending on which branch is affected) above the eye (1st branch), beneath the eye at cheekbone height (2nd branch) or, also on the line of the eye, on the lower jaw (3rd branch) (see fig. 16). If the application of the electrodes or the stimulation itself is highly unpleasant, the healthy side of the patient is first treated with the same electrode application position as that foreseen for the side with the disorder. The TENS-specific effects also generate a pain-relieving effect on the side affected, even though this is not being directly treated!



Fig. 18: Programme 1

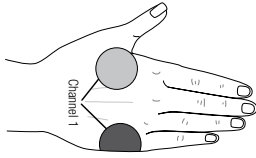


Fig. 19: Programme 9

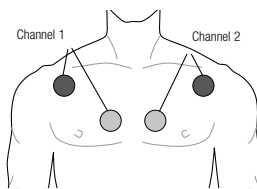


Fig. 20: Programme 9

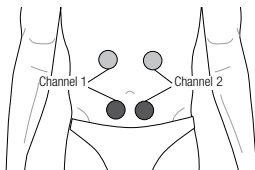
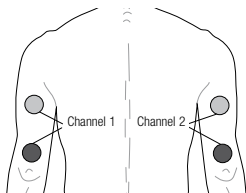


Fig. 21: Programme 9



## Pain following a shingles infection (post-zoster neuralgia)

### Programme 1

Significant pain may remain in the upper body and facial area following recovery from shingles. A high-frequency TENS treatment may have a significant effect on reducing this pain. One electrode is placed directly alongside the spinal column in the area affected, with the other electrode positioned at the limit of the pain radiation in the segment concerned, often on the stomach side (see fig. 17). If the application of the electrodes or the stimulation itself is highly unpleasant, the healthy side of the patient is first treated with the same electrode application position as that foreseen for the side with the disorder. The TENS-specific effects also generate a pain-relieving effect on the side affected, even though this is not being directly treated!

## Encouraging blood circulation

### Programme 3

This stimulation current application on the hand (see fig. 18) has a positive effect on blood circulation around the whole body! A stimulation of at least 20 minutes is required. It is possible to stimulate for up to 60 minutes without risk.

## Muscle stimulation in general

### Programme 9

Programme 9 contains four different modulation

Fig. 22: Programme 9

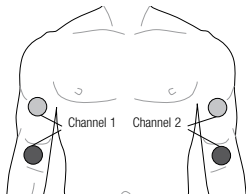


Fig. 23: Programme 9

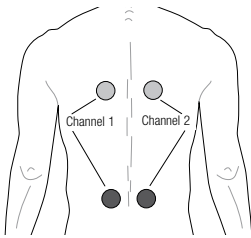


Fig. 24: Programme 9

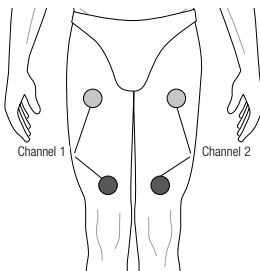
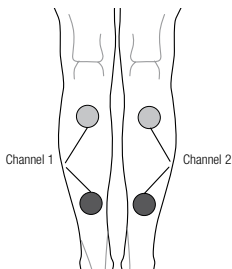


Fig. 25: Programme 9



phases (see programme overview). Modulation is the course of a stimulation pulse over a period of time.

A distinction is made between:

- rise time  
(duration until maximum current flow is achieved)
- working time (maximum current flow is available)
- fall time (duration until no more current flows)
- and pause time (no current flow).

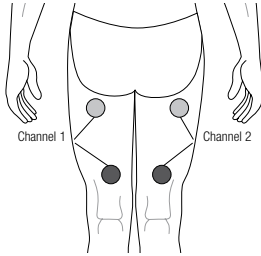
With this breakdown into different times it is possible to adapt optimally to different physical conditions, that is, the natural processes in the muscle are stimulated. The rise time serves as a preparation for the musculature in the sense of a pre-tensing. During the working time the tension of the muscle is maintained at a constant level. The pause time is particularly important. It is common knowledge that muscles need time to recover from strenuous use. This must also be taken into consideration during electro stimulation. Following application of the electrodes the device is switched on and the current strength slowly regulated upwards, with a tangible muscular response, without this being uncomfortable or painful.

Muscle stimulation under medical conditions:

- Inactivity atrophy following long periods of immobility of limbs or other parts of the body
- Muscular atrophy due to myopathy



Abb. 26: Programme 9



- Muscular imbalance and insufficiency due to orthopaedic reasons, e.g. myostatic insufficiency, chronic chondropathia patellae
  - Postoperative functional dysfunction, e.g. following the fitting of an artificial hip
  - Trauma-related functional dysfunction
  - Functional dysfunction following cerebral paralysis
  - Stimulation of facial musculature with facial paresis
- Preoperative muscle training in anticipation of dysfunction
  - Intention training in the case of co-ordination dysfunction following peripheral palsy or other neurological disorders
  - Build-up of innervated muscle fibre following peripheral paralysis
  - Urinary or stool incontinence in the case of pelvic floor insufficiency and innervated musculature
  - Scoliosis for the targeted stimulation of convex back musculature These are highly specific applications which should only be performed following consultation with a doctor or physiotherapist. The correct placement of the electrodes is of particular importance here. The stimulation duration must also be individually specified.

### General rules are:

When beginning muscle stimulation therapy do not work longer than 15 minutes, as this may lead to muscle ache and a deterioration in the complaint. Over a period of 3 to 4 days the period can be gradually increased to up to 60 minutes.

## Therapy time mode

In therapy time mode, the LCD display shows the selected programme, the frequency, the pulse width and the intensity. The therapy time flashes. Pushing the

left or right [▲] button increases the therapy time by 5 minutes (max. 90 minutes). Pushing the left or right [▼] button decreases the therapy time by 5 minutes (min. 10 minutes). If the [ E ] or [●] button is pushed in the programme 1-12, the set time is stored and the therapy time mode is left.

Pushing the [ E ] or [●] button in programme 13-15 puts the device in set-up mode for the therapy frequency. The therapy frequency flashes. Pushing the left [▲] button increases the frequency by one Hertz (max. 120 Hz). Pushing the left [▼] button decreases the frequency by one Hertz (min. 1 Hz).

Pushing the [ E ] button in programme 13-15 puts the device in set-up mode for the pulse width. The pulse width flashed. Pushing the left [▲] button increases the pulse width by five microseconds (max. 300  $\mu$ s). Pushing the left [▼] button decreases the pulse width by five microseconds (min. 75  $\mu$ s). Pushing the [ E ] or [●] button will store the set parameters and the therapy time mode is left.

The PierenPlus basic turns-off automatically after two minutes if no key is pressed. In this case no parameters will be stored.

## Date/time mode

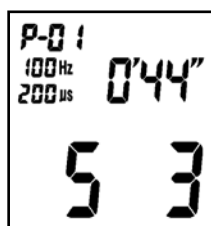
The LCD display shows two figures. The left figure indicates the date, the right figure indicates the time. Pushing the left [▲] button increases the date by one day (max. 30). Pushing the left [▼] button decreases the date by one day (min. 1). Pushing the right [▲] button increases the time by one hour (max. 23). Pushing the right [▼] button decreases the time by one hour (min. 0). By pushing the [●] button all parameters are stored and the date/time mode is left.

The PierenPlus basic turns-off automatically after two minutes if no key is pressed. In this case no parameters will be stored.



## Readout mode

If no values have been stored at the data memory of the PierenPlus basic, the LCD display will show „NULL“ for two seconds and return to standby mode. Otherwise the LCD display shows the parameters used during the last therapy session (see fig.).




- Selected programme = P-01
- Frequency = 100 Hz
- Pulse width = 200 µs
- Therapy time = 0 min 44 s
- Therapy day = 5.
- Therapy session = 3.

You have the possibility to store 90 parameters, 30 days and 3 parameters each day. Pushing the left [▼] button shows the operating parameters of the last therapy day (until the first). Pushing the left [▲] button shows the operating parameters of the next day (up to the latest). Pushing the right [▼] button shows the operating parameters of the last therapy session (until the first of the respective day). Pushing the right [▲] button shows the operating parameters of the next therapy session (until the last of the respective day). Pushing and holding the [E] for five minutes deletes the data memory. The LCD display shows „CLr“ for two seconds and the PierenPlus basic returns to standby mode.

The PierenPlus basic turns-off automatically after two minutes if no key is pressed.

## Care and cleaning

No special care and cleaning materials are required for the PierenPlus basic. The PierenPlus basic can be cleaned with a soft, lint-free cloth. It is vital to ensure



that no moisture enters into the interior of the device. Should moisture penetrate despite this, the device must be subjected to a technical inspection prior to being used.

## **Classification**

The PierenPlus basic is assessed as Class IIa in accordance with Appendix IX of the EU directive on medical products.

## **New settings, alterations and repairs**

The manufacturer only holds itself responsible for the safety and performance of the PierenPlus basic when new settings, alterations and repairs are carried out by a person authorised by the manufacturer and the PierenPlus basic is operated in accordance with the operating instructions.

## **Guarantee**

We issue a guarantee of one year on the PierenPlus basic, with the exception of expendable items such as cable, electrodes etc.

## **Combination**

The PierenPlus basic may be combined with all articles included in the scope of supply and accessories.



## Scope of supply

Quantity	Article	REF
1	PierenPlus basic	462061
1	Cable Type 7 (VPE = 2 units)	104741
1	Self-adhesive electrode 50 mm x 50 mm (VPE = 4 units)	281006
4	1.5 V battery LR03 micro (AAA)	450780-0011
1	Operating instructions	451600-0241

## Accessories

Quantity	Article	REF
1	Self-adhesive electrode 32 mm round (VPE = 4 units)	281004
1	Self-adhesive electrode 50 mm round (VPE = 4 units)	281005
1	Self-adhesive electrode 50 mm x 50 mm (VPE = 4 units)	281006
1	Self-adhesive electrode 50 mm x 90 mm (VPE = 4 units)	281007
1	Self-adhesive electrode 50 mm x 130 mm (VPE = 4 units)	281008

## Symbols



Attention: Read Operating instructions!



BF type application part. Protection against electric shock.



The year of construction of the product follows this symbol.

**REF**

The article or order number of the product follows this symbol.

**SN**

This symbol is followed by the serial number of the device as well as the production run indicated by a letter.



This equipment is marked with the recycling symbol. It means that at the end of the life of the equipment you must dispose of it separately at an appropriate collection point and not place it in the normal domestic unsorted waste stream. This will benefit the environment for all.

**CE 0197**

Conform with Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices.



## Technical data

2-channel electro stimulator with separated outputs,  
12 integrated and 3 editable programmes.

Power supply:	6.0 V (4 x 1.5 V battery AAA type micro e. g. LR03) or 4.8 V (4 x 1.2 V rechargeable battery AAA)
Current consumption:	Max. 100 mA (therapy) Approx. 30 $\mu$ A (power down)
Dimensions:	Approx. 140 mm x 64 mm x 28 mm
Weight:	Approx. 96 g (without batteries)
Output current:	0-60 mA (with 1 k $\Omega$ load)
Pulse form:	Positive rectangle with negative component
Frequency range:	1-120 Hz
Pulse width:	75-300 $\mu$ s
Operating conditions:	Temperature range: 10 °C to 40 °C Relative humidity: 30 % to 90 %
Storage conditions:	Temperature range: -10 °C to 55 °C Relative humidity: 10 % to 90 %







## Sommaire

Caractéristiques de l'appareil .....	69
Domaine d'utilisation .....	69
Pour une utilisation du produit en toute sécurité.....	69
Éléments de commande.....	71
Clavier.....	72
Changement des piles.....	72
Utilisation de l'appareil.....	73
Mode de stimulation.....	74
Programmes.....	75
Exemples de traitement .....	80
Mode de programmation de la durée de stimulation.....	87
Mode de programmation de la date et de l'heure.....	87
Mode de lecture des programmes utilisés .....	88
Entretien et nettoyage .....	89
Classification.....	89
Paramétrage, modifications et réparations.....	89
Nouveaux réglages, modifications et réparations.....	90
Garantie.....	90
Compatibilité.....	90
Livraison .....	91
Accessoires.....	91
Symboles.....	92
Données techniques.....	93

## Caractéristiques de l'appareil

1. 15 programmes
2. Grand écran LCD pour une présentation claire de l'ensemble des fonctions et des paramètres:
  - Programme utilisé
  - Durée de stimulation
  - Intensité (deux canaux séparés)
  - Fréquence
  - Largeur d'impulsion
3. Mise à l'arrêt automatique lorsque l'appareil PierenPlus basic n'est pas utilisé.
4. Réglage simple de l'intensité pas le clavier.
5. Signalement de la tension de la pile (le symbole pile apparaît lorsque la tension de la pile est inférieure à 3,7 V).
6. Reconnaissance des électrodes (l'intensité est remise à zéro lorsqu'aucune charge n'est identifiée).
7. Verrouillage du programme utilisé.
8. Modification et visualisation de certains paramètres

## Domaine d'utilisation

L'appareil PierenPlus basic sert à la stimulation électrique transcutanée des nerfs et des muscles de l'homme. Ne pas utiliser l'appareil PierenPlus basic à d'autres fins.

## Pour une utilisation de l'appareil en toute sécurité

Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'appareil!



- Utiliser l'appareil PierenPlus basic exclusivement avec les accessoires d'origine.
- Maintenir l'appareil PierenPlus basic à l'écart de l'eau ou d'autres liquides.
- Ne pas laisser tomber l'appareil PierenPlus basic, ne pas procéder à une manipulation non conforme et ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes ou une humidité trop élevée (utiliser seulement par des températures entre 10 °C et 40 °C et une humidité relative de moins de 90 %).
- Ne jamais utiliser l'appareil PierenPlus basic lorsqu'il présente un dysfonctionnement ou lorsqu'il a été endommagé.
- Une surveillance particulière s'impose lorsque l'appareil PierenPlus basic est utilisé sur la proximité d'enfants.
- Replacer l'appareil PierenPlus basic après toute utilisation dans son emballage d'origine afin de le protéger de tout dommage.

### Mesures de précaution

Les personnes équipées d'un appareil électronique implanté ne doivent pas utiliser l'appareil PierenPlus basic sans auparavant consulter un médecin. L'appareil PierenPlus basic ne doit être utilisé que sur une personne à la fois.

### Mises en gardes!

L'utilisation simultanée du PierenPlus basic avec un appareil de chirurgie à haute fréquence peut provoquer des brûlures sous les électrodes.

L'utilisation de l'appareil à proximité d'un appareil à ondes courtes ou micro-ondes peut provoquer des variations des paramètres de sorties de courant. Les appareils de communication mobile à haute fréquence peuvent également influencer le fonctionnement du PierenPlus basic. La surface minimale des électrodes ne doit pas être inférieure à 2 cm<sup>2</sup>.

## Éléments de commande

L'appareil PierenPlus basic a été conçu pour la stimulation des nerfs et des muscles de l'homme. Les différentes touches du clavier permettent de procéder à tous les réglages. Les différents modes de fonctionnements sont affichés sur l'écran.



- 1 Ecran d'affichage
- 2 Touches de menu
- 3 Touches de modification des paramètres et réglage de l'intensité
- 4 Touche marche/arrêt
- 5 Compartiment des piles
- 6 Prises de sortie pour le branchement des câbles



## Clavier

L'appareil PierenPlus basic possède sept touches:

- [ • ] Touche marche / arrêt du PierenPlus basic
- [ P ] Touche de sélection des programmes
- [ E ] Touche de visualisation des paramètres de fonctionnement
- [▲] Touche pour augmenter l'intensité  
(gauche pour canal 1, droite pour canal 2)
- [▼] Touche pour réduire l'intensité  
(gauche pour canal 1, droite pour canal 2)

**Remarque: Il n'est pas possible d'augmenter simultanément l'intensité des deux canaux.**

## Changement des piles

La tension des piles est mesurée par l'appareil PierenPlus basic. Lorsque celle-ci descend en dessous de 3,7 V, le symbole des piles [ 🔋 ] s'affiche sur l'écran. Il est alors nécessaire d'insérer quatre nouvelles piles de 1,5 V (par exemple AAA LR03) dans l'appareil.

- Eteignez l'appareil PierenPlus basic.
- Ouvrez le couvercle du compartiment des piles à l'arrière en le poussant dans le sens des flèches.
- Retirez les quatre piles usagées.
- Insérez quatre nouvelles piles en respectant la polarité indiquées dans le compartiment.
- Fermez le compartiment des piles en remettant le couvercle.

Veuillez toujours retirer les piles lorsque vous n'utilisez pas l'appareil pendant un

certain temps.

Lorsque vous utilisez des piles rechargeables, veuillez respecter le manuel d'utilisation de l'appareil de chargement. En raison des directives applicables aux piles, veuillez SVP remettre les piles et accumulateurs usagés au revendeur ou à un centre de recyclage.

## Utilisation de l'appareil

### Mise en service

Avant la mise en service de l'appareil, il convient d'insérer les piles fournies dans le compartiment prévu à cet effet (cfr. Chapitre "Changement des piles"). L'ensemble des symboles apparaissent brièvement sur l'écran et un signal sonore retentit.

### Mise en marche

Appuyez sur la touche [ • ]: un signal sonore indique que l'appareil est prêt pour l'utilisation.

### Utilisation/stimulation

L'écran LCD affiche le programme sélectionné, le temps de thérapie, la fréquence, la largeur d'impulsion et l'intensité.

1. Appuyez sur la touche [ P ] pour sélectionner le programme.
2. Appuyez sur la touche gauche [ ▲ ]: L'appareil PierenPlus basic passe en mode thérapie et l'intensité pour le canal 1 augmente de 1 mA.
3. Appuyez sur la touche droite [ ▲ ]: L'appareil PierenPlus basic passe en mode thérapie et l'intensité du canal 2 augmente de 1 mA.

### Attention!

Si les électrodes ne sont pas correctement reliées à l'appareil PierenPlus basic et si elles ne sont pas appliquées sur la peau, l'intensité ne dépassera pas 10 mA et retournera à 0.



4. Appuyez 3 secondes sur la touche [▼] du canal de gauche et simultanément sur la touche [ P ]: le programme est bloqué ou débloqué sur un programme. Le symbole [ □ ] apparaît sur l'écran et un signal sonore retentit. Lorsque la touche [ P ] est verrouillée, vous ne pouvez pas changer de programme. Pour déverrouiller l'appareil appuyez à nouveau simultanément pendant 3 secondes les touches [▼] du canal de gauche et [ P ].
5. En appuyant sur la touche [ E ] vous parvenez aux paramètres réglant la durée de stimulation (voir mode temps de stimulation). En appuyant durant 3 secondes sur la touche [ E ] vous pouvez modifier la date et l'heure. (Voir mode date/heure)
6. En appuyant simultanément durant 3 secondes sur les touches [▼] de gauche et [ E ] vous accédez au mode de lecture des paramètres programmés (voir Mode de lecture des paramètres programmés).

#### Remarque:

Le fait d'enlever la pile remet la durée de stimulation à zéro.

#### Éteindre l'appareil

Appuyez sur la touche [ • ]: un simple signal sonore retentit et l'appareil PierenPlus basic s'éteint.

### Mode de stimulation

L'écran affiche le programme, le temps de stimulation restant, la fréquence, la largeur de l'impulsion et l'intensité.

1. Appuyer sur les touches [ • ] ou [ P ] pour stopper la stimulation. L'appareil PierenPlus basic est prêt pour une nouvelle stimulation.
2. Appuyer sur les touches [▲] ou [▼] de gauche pour régler l'intensité du canal 1 (de 0 à 60 mA).

3. Appuyer sur les touches [▲] ou [▼] de droite pour régler l'intensité du canal 2 (de 0 à 60 mA).
4. Lorsque le temps de stimulation est écoulé, l'appareil s'arrête et est prêt pour une nouvelle utilisation.

## Programmes

Les 12 programmes de l'appareil ont les paramètres suivant: Vous pouvez modifier la durée de stimulation entre 10 et 90 minutes dans chacun des programmes.

### Programme 1 : Gate Control 1

Les deux canaux sont utilisés de manière continue avec la même fréquence et la même largeur d'impulsion.

- Fréquence: 100 Hz
- Largeur d'impulsion: 200  $\mu$ s
- Durée de stimulation: 30 min.

### Programme 2: Gate Control 2

Les deux canaux sont utilisés de manière continue avec la même fréquence et la même largeur d'impulsion.

- Fréquence: 80 Hz
- Largeur d'impulsion: 150  $\mu$ s
- Durée de stimulation: 30 min.

### Programme 3: Basse fréquence

Les deux canaux sont utilisés de manière continue avec la même fréquence et la même largeur d'impulsion.

- Fréquence: 2 Hz
- Largeur d'impulsion: 250  $\mu$ s
- Durée de stimulation: 30 min.



#### Programme 4: Gate Control + basse fréquence

Les deux canaux utilisent différentes fréquences mais avec la même largeur d'impulsion (temps de stimulation: 30 min.).

##### Canal 1:

- Fréquence: 100 Hz
- Largeur d'impulsion: 200  $\mu$ s

##### Canal 2:

- Fréquence: 2 Hz
- Largeur d'impulsion: 200  $\mu$ s

#### Programme 5: Gate control + endorphinique

A l'issue de la phase 1 l'appareil passe automatiquement à la phase 2 (temps de stimulation: 30 min.).

##### Phase 1:

- Fréquence: 100 Hz
- Largeur d'impulsion: 150  $\mu$ s
- Durée de stimulation: 10 min.

##### Phase 2:

- Fréquence: 2 Hz
- Largeur d'impulsion: 200  $\mu$ s
- Durée de stimulation: 20 min.

La durée des phases 1 et 2 s'adaptent proportionnellement sous le rapport 3/8, 5/8 si le temps de stimulation totale est modifiée.

#### Programme 6: Han

L'appareil alterne de manière continue toutes les 3 secondes entre la phase 1 et la phase 2

(Temps de stimulation: 30 min.).

##### Phase 1:

- Fréquence: 100 Hz
- Largeur d'impulsion: 150  $\mu$ s
- Temps de stimulation: 3 s

##### Phase 2:

- Fréquence: 2 Hz
- Largeur d'impulsion: 200  $\mu$ s
- Temps de stimulation: 3 s

### Programme 7: Burst

Des paquets d'impulsions sont générés avec les paramètres suivants.

- Fréquence: 100 Hz
- Largeur d'impulsion: 150  $\mu$ s
- Modulation: sursaut 0,5 s (0,25 s + 0,25 s)
- Temps de stimulation: 30 min.

### Programme 8: Modulation

La fréquence est modifiée de manière continue dans la limite des paramètres indiqués.

La largeur d'impulsion est adaptée en conséquence.

- Fréquence minimale: 2 Hz  
→ Largeur d'impulsion: 200  $\mu$ s
- Fréquence maximale: 80 Hz  
→ Largeur d'impulsion: 100  $\mu$ s
- Durée de modulation: 7,5 s
- Temps de stimulation: 30 min.

### Programme 9: Stimulation musculaire

L'intensité est continuellement modifiée en fonction des différents paramètres.

- Fréquence: 50 Hz
- Largeur d'impulsion: 250  $\mu$ s
- Modulation de l'intensité:  
2 s rampe de montée → 5 s temps de travail → 1 s rampe de descente → 12 s pause
- Temps de stimulation: 30 min.

### Programme 10: Massage lent par Gate Control dynamique 1

L'intensité varie de manière continue conformément aux paramètres indiqués, sachant que les deux canaux travaillent de manière décalée l'un par rapport à



l'autre (massage).

- Fréquence: 80 Hz
- Largeur d'impulsion: 150  $\mu$ s
- Modulation de l'intensité:  
1 s augmentation  $\rightarrow$  1 s diminution
- Temps de stimulation: 30 min.

### **Programme 11: Massage rapide par Gate Control dynamique 2**

L'intensité varie de manière continue conformément aux paramètres indiqués, sachant que les deux canaux travaillent de manière décalée l'un par rapport à l'autre (massage).

- Fréquence: 80 Hz
- Largeur d'impulsion: 150  $\mu$ s
- Modulation de l'intensité:  
0,25 s augmentation  $\rightarrow$  0,25 s diminution
- Temps de stimulation: 30 min.

### **Programme 12: TENS haute fréquence**

Idem programme 1 mais avec quatre brèves impulsions générées avec les paramètres suivant.

- Fréquence: 100 Hz
- Largeur d'impulsion: 75  $\mu$ s
- Modulation: Quatre impulsions en un seul groupe,  
Largeur d'impulsion 75  $\mu$ s, Périodicité 275  $\mu$ s
- Temps de stimulation: 30 min.

## Créez des programmes personnalisés en éditant les paramètres de chacun des programmes 13, 14 et 15 (« Programmes-USER »).

### Programme 13 : Programme personnalisé avec possibilité de changement des paramètres « Gate control 1 »

Les 2 canaux sont utilisés de manière continue avec la même fréquence et la même largeur d'impulsion.

- Réglage de la fréquence de 1 à 120 Hz
- Réglage de la largeur de l'impulsion de 75 à 300  $\mu$ s
- Réglage de la durée de stimulation de 10 à 90 minutes

### Programme 14 : Programme personnalisé avec possibilité de changement des paramètres « stimulation musculaire»

L'intensité est automatiquement modifiée en fonction des paramètres choisis.

- Réglage de la fréquence de 1 à 120 Hz
- Réglage de la largeur de l'impulsion de 75 à 300  $\mu$ s
- Modulation de l'intensité :  
2 s rampe de montée → 5 s temps de travail → 1 s rampe de descente → 12 s temps de pause
- Réglage de la durée de stimulation de 10 à 90 minutes

### Programme 15 : Programme personnalisé avec possibilité de changement des paramètres « gate control dynamic 1»

L'intensité est automatiquement modifiée en fonction des paramètres choisis.

Les 2 canaux fonctionnent de manière décalée dans le temps (massage).

- Réglage de la fréquence de 1 à 120 Hz
- Réglage de la largeur de l'impulsion de 75 à 300  $\mu$ s
- Modulation de l'intensité :  
1 s rampe de montée → 1 s rampe de descente
- Réglage de la durée de stimulation de 10 à 90 minutes

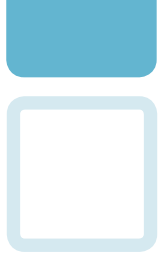


Fig. 1: Programmes 1, 2, 7

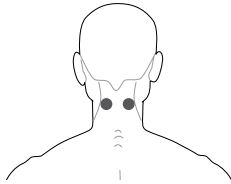


Fig. 2: Programmes 5, 7

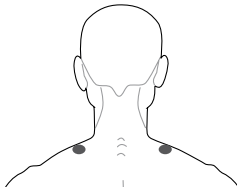


Fig. 3: Programmes 2

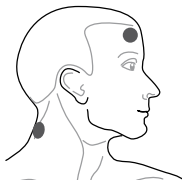
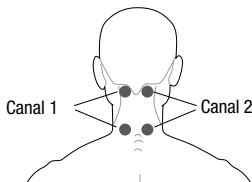


Fig. 4: Programmes 5, 7



## Exemples de traitement

Toutes les positions des électrodes présentées ne sont que des exemples servant à une première orientation. La position précise des électrodes doit être testée au cas par cas.

### Céphalées de tension

#### Programmes 1, 2, 5, 7

Les céphalées de tension apparaissent souvent des deux côtés et sont souvent perçues comme une chape douloureuse qui part de la nuque et s'étend sur toute la tête. Dans ce cas, nous conseillons de placer les électrodes (fig. 1) sur les muscles des vertèbres cervicales, de préférence à des endroits sensibles à la pression. En guise de prévention, un traitement régulier des muscles de l'épaule et de la nuque peut être utile (fig. 2).

### Migraine

#### Programme 2

La migraine est une forme de mal de tête qui apparaît la plupart du temps d'un côté, souvent associée à des nausées, de la photosensibilité etc. Souvent des points identifiables de douleurs existent, comme dans la partie des yeux ou aux tempes. Lors de la stimulation, l'une des électrodes est immédiatement positionnée sur le point douloureux, dans la partie de yeux au dessus de la paupière. La 2ème électrode peut être collée sur un deuxième point douloureux ou, du même côté, sur les muscles des vertèbres cervicales (fig. 3).

Fig. 5: Programmes 5, 7

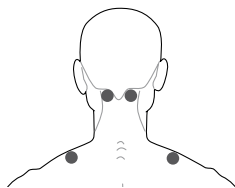


Fig. 6: Programmes 1, 3, 7

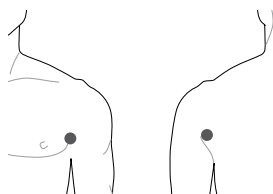


Fig. 7: Programmes 1, 7

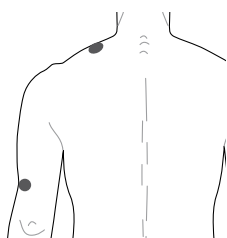
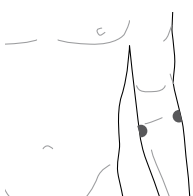


Fig. 8: Programmes 1, 7



## Douleurs cervicales

### Programmes 5, 7

Les douleurs cervicales sont souvent associées à une mobilité réduite de la tête et s'accompagnent de tensions des muscles. Les douleurs rayonnent souvent dans la partie des épaules. Lors du traitement avec l'appareil PierenPlus basic, les électrodes sont collées sur les muscles des vertèbres cervicales (fig. 4). Lorsque l'ensemble des vertèbres cervicales est douloureux ou lorsque la douleur rayonne dans les deux épaules, on peut traiter le patient avec les deux canaux de PierenPlus basic en même temps (fig. 4 et 5).

## Douleurs à l'épaules

### Programmes 1, 3, 7

Les douleurs aux épaules peuvent provenir des articulations des épaules elles-mêmes ou des structures adjacentes. Lors du traitement, on colle l'une des électrodes au dessus du pli avant de l'aisselle et l'autre au dessus du pli arrière de l'aisselle (fig. 6).

## Douleurs à l'épaules et au bras

### Programmes 1, 7

Lorsque les douleurs de l'épaule diffusent jusque dans les bras, on place l'une des électrodes sur le point principal de la douleur sur l'épaule et l'autre sur le point le plus douloureux ou le point final de la diffusion de la douleur dans la partie du bras (fig. 7).



Fig. 9: Programmes 1, 7

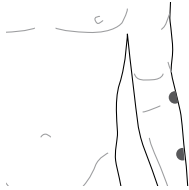


Fig. 10: Programme 5

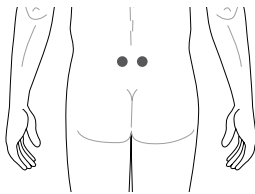


Fig. 11: Programmes 1, 2, 5

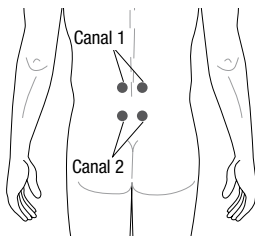
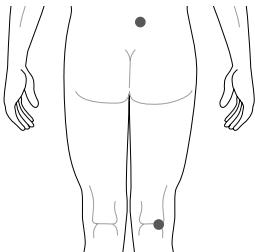


Fig. 12: Programmes 1, 2



## Douleurs du coude

### Programmes 1, 7

Elles sont souvent la conséquence d'un syndrome de surcharge. Ces douleurs concernent l'intérieur et l'extérieur du coude. Lors du traitement, on colle les électrodes aux extrémités intérieure et extérieure du pli du coude (fig. 8) ou, si la douleur diffuse dans l'avant bras, une électrode sur le point douloureux principal du coude et une deuxième dans la partie dans laquelle la douleur est diffusée sur l'avant bras (fig. 9).

## Douleurs lombaires, douleurs sciatiques

### Programmes 1, 2, 5

Les douleurs de la partie inférieure de la colonne vertébrale reposent souvent sur l'usure des corps vertébraux et des disques intervertébraux. Ceci peut provoquer une pression sur les nerfs sortants et provoquer ainsi des douleurs diffuses, p. ex. dans une jambe. Lors du traitement, on colle les électrodes des deux côtés de la colonne vertébrale dans la zone douloureuse sur le muscle tendu et souvent sensible à la pression (fig. 10). Lorsque la zone douloureuse est étendue, il est possible d'utiliser les deux canaux de PierenPlus basic (fig. 11). En présence d'une diffusion de la douleur dans la jambe, on colle une électrode sur le point principal de la douleur dans la partie dorsale et l'autre sur le point principal de la douleur diffusée ou à l'extrémité de la diffusion de la douleur sur la jambe (fig. 12). Cette position des électrodes a fait ses preuves notamment en cas de douleurs sciatiques.

Fig. 13: Programmes 1, 3

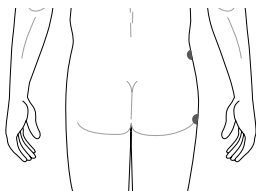


Fig. 14: Programmes 2, 7

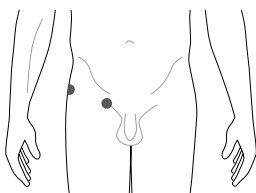


Fig. 15: Programmes 1, 2

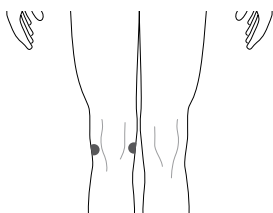
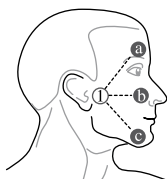


Fig. 16: Programme 1



## Douleurs de la hanche

### Programmes 1, 2, 3, 7

Les douleurs dans la zone de la hanche sont souvent dues à une usure de l'articulation (arthrose). Les douleurs dans la hanche peuvent être traitées par un positionnement des électrodes au dessus et en dessous de l'articulation (fig. 13). Parallèlement des douleurs diffuses apparaissent, p. ex. en direction de l'aîne. Dans ce cas; on positionne une électrode sur le principal point douloureux dans la partie de la hanche et la seconde en direction de la diffusion de la douleur (fig. 14).

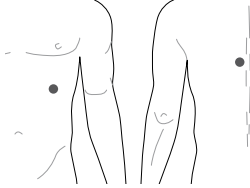
## Douleurs du genou

### Programmes 1, 2

Une cause fréquente des douleurs dans les genoux est l'endommagement d'un ménisque ou d'un cartilage. L'une des positions des électrodes ayant fait ses preuves consiste à positionner les électrodes côté intérieur d'une part et côté extérieur d'autre part du genou (fig. 15). En présence d'un point particulièrement douloureux, par exemple dans le pli arrière du genou, il est également possible d'y placer l'une des électrodes. Lorsque les deux genoux sont douloureux, il est possible de les traiter simultanément grâce aux deux canaux du PierenPlus basic.



Fig. 17: Programme 1



## Névrалgie faciale

### Programme 1

La névralgie faciale apparaît par crises et s'accompagne de douleurs extrêmement désagréables et poignantes. La plupart du temps, seule une branche du trijumeau est concernée. L'une des électrodes est alors collée immédiatement devant l'oreille, la deuxième selon la branche touchée au dessus de l'oeil (1ère branche), en dessous de l'oeil à hauteur de la joue (2ème branche) ou également dans l'alignement de l'oeil sur la mâchoire inférieure (3ème branche) (fig. 16). Si le positionnement des électrodes ou la stimulation elle-même est très désagréable, on traite d'abord le côté sain du visage avec la même position des électrodes que celle prévue côté touché. L'effet spécifique de la stimulation transcutanée électrique des nerfs permet également de réduire la douleur du côté touché non directement traité!

## Douleurs suite à un zona (névralgie post zona)

### Programme 1

Suite à un herpès zoster guéri dans le haut du corps comme dans la région du visage, de fortes douleurs peuvent apparaître. Un traitement par stimulation électrique transcutané des nerfs à haute fréquence permet de réduire considérablement les douleurs. Dans ce cas on colle une électrode immédiatement à côté de la colonne vertébrale dans la zone douloureuse concernée et l'autre à l'extrémité de la diffusion de la douleur dans le segment concerné, souvent sur le ventre (fig. 17). Si le fait de coller les électrodes et la stimulation provoque des douleurs trop importantes, on traite d'abord le côté sain en utilisant la même position des électrodes. L'effet spécifique de la stimulation transcutanée électrique des nerfs permet également de réduire la douleur du côté touché non directement traité!

## Amélioration de la circulation sanguine

### Programme 3

Cette application par courant de stimulation à la main (fig. 18) permet d'améliorer la circulation sanguine dans l'ensemble du corps! Une stimulation d'au moins 20 min. est nécessaire. On peut stimuler sans danger pendant 60 min.

## Stimulation générale des muscles

### Programme 9

Le programme 9 contient quatre phases de modulation différentes (Voir l'aperçu des programmes). On entend par modulation la séquence d'une impulsion de stimulation dans le temps.

On distingue:

- Le temps d'augmentation (durée jusqu'à l'atteinte du courant maximal)
- Le temps de travail (avec le courant maximal)
- Le temps de diminution (durée jusqu'à ce qu'il n'y ai plus aucun courant)
- Et le temps de pause (pas de courant).

Cet agencement dans le temps permet d'obtenir une adaptation maximale aux conditions corporelles, et donc de stimuler de cette manière les mouvement naturels du muscle. Le temps d'augmentation sert à la préparation de la musculature au sens d'une pré-tension. Pendant la phase de travail, la tension du muscle est maintenue constante. La phase de pause est particulièrement importante. Tout le monde sait à quel point les temps de repos sont importants pour les muscles sollicités. Ceci doit être pris en compte également lors de l'électro-stimulation.

Après le positionnement des électrodes, l'appareil est mis en marche et l'intensité est augmentée doucement de manière à ce qu'une activité musculaire clairement identifiable se produise, sans être toutefois désagréable ou douloureuse.



## Stimulation des muscles sur indication médicale:

- Atrophie par inactivité suite à une mise au repos prolongée de membres ou de parties du corps
- Atrophies musculaires dues à une myopathie
- Insuffisances musculaires de causes orthopédiques, comme un lumbago myostatique, chondropathie patellaire chronique
- Dysfonctionnements postopératoires, comme après la pose d'une prothèse de hanche
- Dysfonctionnement d'origine traumatique
- Dysfonctionnements suite à une paralysie cérébrale
- Stimulation des muscles du visage en cas de paralysie faciale
- Entraînement musculaire préopératoire en cas de dysfonctionnements attendus
- Entraînement d'intention en cas de problèmes de coordination suite à des paralysies périphériques ou d'autres affections neurologiques
- Entraînement musculaire suite à une paralysie périphérique avec maintien d'une innervation
- Incontinence périnéale avec maintien d'une innervation.
- Stimulation musculaire ciblée au cours d'une scoliose

Il s'agit là d'applications très spécifiques qui doivent être mises en œuvre seulement après consultation d'un médecin ou d'un physiothérapeute. Dans ces cas, le positionnement correct des électrodes est particulièrement important. La durée de stimulation doit être également définie au cas par cas.

### Règle général:

En début de stimulation musculaire, veillez à ne pas dépasser 15 min. de stimulation, faute de quoi des courbatures peuvent apparaître ce qui peut aggraver les douleurs. Augmentez la durée de stimulation progressivement tous les 3 ou 4 jours jusqu'à atteindre 60 min. environ.

## Mode de programmation de la durée de stimulation

L'écran affiche le programme, le temps de stimulation restant, la fréquence, la largeur de l'impulsion et l'intensité. La durée de stimulation clignote. Appuyez sur la touche [▲] de gauche ou de droite pour augmenter le temps de stimulation de 5 minutes (90 minutes maximum). Appuyez sur la touche [▼] de gauche ou de droite pour diminuer le temps de stimulation de 5 minutes (10 minutes minimum). Pour les programmes 1 à 12: Appuyez sur les touches [ E ] ou [ • ] pour mémoriser la durée de stimulation choisie. Vous quittez le mode de programmation de la durée de stimulation automatiquement de cette manière.

Pour les programmes 13 à 15: Appuyer sur la touche [ E ] pour régler la fréquence. La fréquence utilisée clignote. Appuyez sur la touche [▲] de gauche pour augmenter la fréquence d'un Hertz (120 Hertz maximum). Appuyez sur la touche [▼] de gauche pour diminuer la fréquence d'un Hertz (10 Hertz minimum).

Pour les programmes 13 à 15: Appuyer sur la touche [ E ] pour régler la largeur de l'impulsion. La largeur de l'impulsion utilisée clignote. Appuyez sur la touche [▲] de gauche pour augmenter la largeur de l'impulsion de 5  $\mu$ s (300  $\mu$ s maximum). Appuyez sur la touche [▼] de gauche pour diminuer la largeur de l'impulsion 5  $\mu$ s (75  $\mu$ s minimum). L'appareil s'éteint automatiquement si aucune touche n'est activée durant 2 minutes. Les changements de paramètres ne sont alors pas mémorisés.

## Mode de programmation de la date et de l'heure

L'écran affiche 2 chiffres. Le chiffre de gauche indique la date et le chiffre de droite l'heure. Appuyez sur la touche [▲] de gauche pour augmenter la date d'un jour (30 jours maximum). Appuyez sur la touche [▼] de gauche pour diminuer la date d'un jour (1 jour minimum). Appuyez sur la touche [▲] de droite pour augmenter l'heure

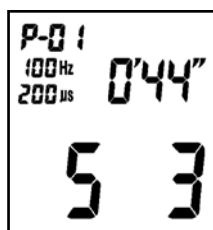


d'une heure (23 h maximum). Appuyez sur la touche [▼] de droite pour diminuer l'heure d'une heure (0 h minimum). Appuyez sur la touche [•] pour mémoriser la date et l'heure choisie et pour quitter le mode de programmation de la date.

L'appareil s'éteint automatiquement si aucune touche n'est activée durant 2 minutes. Les changements de paramètres ne sont alors pas mémorisés.


## Mode de lecture des programmes utilisés

Si l'appareil PierenPlus basic n'a pas été utilisé ou si les stimulations réalisées ont été effacé de la mémoire, l'écran affiche "NULL" durant 2 secondes puis l'appareil est à nouveau prêt pour l'utilisation. Si l'appareil a été en service les paramètres de stimulation utilisés lors des cessions précédentes s'affichent sur l'écran (voir figure).



- Programme utilisée: P-01
- Fréquence = 100 Hz
- Largeur de l'impulsion = 200 µs
- Durée totale de stimulation = 0 min 44 s
- Jour de la stimulation = 5
- Nombre de cycles de stimulation = 3

Vous avez la possibilité de lire au total 90 programmes utilisés à raison des 3 premiers programmes de chaque jour durant les 30 derniers jours. Appuyez sur la touche [▼] de gauche pour accéder aux paramètres utilisés lors de la cession de stimulation du jour précédent (jusqu'au premier jour). Appuyez sur la touche [▲] de gauche pour accéder aux paramètres utilisés lors de la cession de stimulation du jour suivant (jusqu'au dernier jour). Appuyez sur la touche [▼] de droite pour accéder aux paramètres de la cession de stimulation précédente du jour choisi par



la touche de gauche (jusqu'à la première du jour choisi). Appuyez sur la touche [▲] de droite pour accéder aux paramètres de la session de stimulation suivante du jour choisi (jusqu'à la dernière du jour choisi). Tenez la touche [ E ] appuyer pendant plus de 5 secondes pour vider la mémoire des programmes utilisés. L'écran affiche durant 2 secondes « CLr » et l'appareil PierenPlus basic est à nouveau prêt pour l'utilisation. L'appareil s'éteint automatiquement si aucune touche n'est activée durant 2 minutes.

## Entretien et nettoyage

L'appareil PierenPlus basic ne requiert pas de produits d'entretien ou de nettoyage particuliers. L'appareil PierenPlus basic peut être nettoyé avec un chiffon doux. Il est impératif de veiller à ce que l'humidité ne pénètre dans l'appareil. Si tel en était le cas, il convient de procéder à un contrôle technique de l'appareil avant toute nouvelle utilisation.

## Classification

Selon l'annexe IX de la directive européenne sur les équipements médicaux, l'appareil PierenPlus basic est classé en catégorie IIa.

## Paramétrage, modifications et réparations

Le constructeur assume la responsabilité en terme de sécurité et de performance de l'appareil PierenPlus basic seulement lorsque les paramétrages, les modifications et les travaux de réparation sont effectués par du personnel autorisé et que l'appareil PierenPlus basic est exploité conformément aux indications figurant dans ce manuel d'utilisation.



## Nouveaux réglages, modifications et réparations

Afin de pouvoir garantir une sécurité et un fonctionnement conforme, les nouveaux réglages, modifications ou réparations du PierenPlus basic ne peuvent être effectués que par un technicien agréé à cet effet par le fabricant, et ceci conformément à la notice d'utilisation.

## Garantie

L'appareil PierenPlus basic bénéficie d'une garantie d'un an, à l'exception des accessoires comme les câbles, les piles, les électrodes etc..

## Compatibilité

L'appareil PierenPlus basic ne peut être utilisé qu'avec les articles figurant ci-dessous.

## Livraison

Quantité	Article	REF
1	PierenPlus basic	462061
1	Câble type 7 (VPE = 2 pce)	104741
1	Electrode autocollante 50 mm x 50 mm (VPE = 4 pce)	281006
4	1,5 V piles LR03 Micro (AAA)	450780-0011
1	Manuel d'utilisation	451600-0241

## Accessoires

Quantité	Article	REF
1	Electrode autocollante 32 mm ronde (VPE = 4 pce)	281004
1	Electrode autocollante 50 mm ronde (VPE = 4 pce)	281005
1	Electrode autocollante 50 mm x 50 mm (VPE = 4 pce)	281006
1	Electrode autocollante 50 mm x 90 mm (VPE = 4 pce)	281007
1	Electrode autocollante 50 mm x 130 mm (VPE = 4 pce)	281008



## Symboles



Attention, consultez les documents d'accompagnement!



Composant de type BF. En présence d'un courant de fuite autorisé, le produit assure une protection contre les décharges électriques.



Ce symbole est suivi de l'année de fabrication du produit.

**REF**

Ce symbole est suivi du numéro d'article ou du numéro de commande du produit.

**SN**

Ce symbole est suivi du numéro de série du produit.  
La série est signalée par une lettre.



Ce produit porte le symbole de recyclage conformément à la directive européenne 2002/96/CEE. Ceci signifie que le produit doit être remis gratuitement à un point de collecte communal pour y être recyclé à la fin de sa durée d'exploitation. Une élimination par la voie des déchets ménagers traditionnels n'est pas autorisée. Ceci constitue une contribution active à la protection de l'environnement.

**CE**<sub>0197</sub>

Justificatif de conformité à la directive 93/42/CEE du conseil du 14 juin 1993 sur les équipements médicaux.

## Données techniques

Appareil de stimulation à 2 canaux séparés et 12 programmes fixes et 3 programmes avec paramètres modifiables.

Alimentation électrique:	6,0 V (4 x 1,5 V piles AAA Type Micro p. ex. LR03) ou 4,8 V (4 x 1,2 V accumulateurs AAA)
Courant absorbée:	max. 130 mA (stimulation) Environ 60 $\mu$ A (Power down)
Dimensions:	Environ 140 mm x 64 mm x 28 mm
Poids:	Environ 96 g (sans piles)
Courant de sortie:	0-60 mA (sur une charge de 1 k $\Omega$ )
Forme d'impulsions:	Rectangle positif avec partie négative
Gamme de fréquence:	1-120 Hz
Largeur d'impulsion:	75-300 $\mu$ s
Conditions d'utilisation:	Températures: 10 °C à 40 °C Humidité relative: 30 % à 90 %
Conditions de stockage:	Températures: - 10 °C bis 55 °C Humidité relative: 10 % bis 90 %





## Inhoudsopgave

Eigenschappen van het apparaat .....	95
Doelmatig gebruik .....	95
Voor een veilig gebruik van het product .....	95
Bedieningselementen .....	97
Toetsenbord .....	98
Batterijen vervangen.....	98
Bediening van het product.....	99
Therapie-modus .....	101
Programma's.....	101
Voorbeelden van behandelingen.....	106
Therapietijd-modus .....	113
Datum/tijd-modus .....	114
Gebruiksparemeter-modus .....	114
Onderhoud en reiniging .....	115
Rangschikking .....	115
Nieuwe instellingen, veranderingen en reparaties.....	116
Garantie.....	116
Combinatie.....	116
Leveringsomvang .....	117
Toebehoor.....	117
Technische gegevens.....	118
Symbolen.....	119

## Eigenschappen van het apparaat

1. 15 Programma's
2. Groot LCD-display voor een duidelijke weergave van alle functies en parameters:
  - Actueel programma
  - Duur van de therapie
  - Intensiteit (twee gescheiden kanalen)
  - Frequentie
  - Pulsbreedte
3. Automatische uitschakeling wanneer de PierenPlus basic niet gebruikt wordt.
4. Eenvoudige instelling van de intensiteit via toetsenbord.
5. Herkenning batterijspanning (het batterijsymbool verschijnt wanneer de batterijspanning tot onder 3,7 V gedaald is).
6. Elektrodeherkenning  
(de intensiteit wordt terug op nul gezet wanneer geen last herkend wordt).
7. Het actuele programma blokkeren.
8. Registreren en uitlezen van meerdere gebruiksparameters.

## Doelmatig gebruik

De PierenPlus basic dient voor de transcutane elektrische zenuwen- en spierstimulatie op de mens. De PierenPlus basic niet voor andere doeleinden gebruiken.

## Voor een veilig gebruik van het product

Vooraleer het product te gebruiken de gebruiksaanwijzing aandachtig lezen!

- De PierenPlus basic mag uitsluitend met origineel toebehoor gebruikt worden.
- Water of andere vloeistoffen van de PierenPlus basic verwijderd houden.
- De PierenPlus basic niet laten vallen, onvakkundig gebruiken, aan extreme



temperaturen of hoge luchtvochtigheid blootstellen (alleen gebruiken bij temperaturen tussen 10 °C en 40 °C en een relatieve luchtvochtigheid lager dan 90 %).

- De PierenPlus basic nooit gebruiken wanneer hij slecht werkt of beschadigd werd.
- Zeer voorzichtig zijn wanneer de PierenPlus basic op of in de buurt van kinderen gebruikt wordt.
- De PierenPlus basic na gebruik in de originele verpakking bewaren om het toestel tegen beschadiging en verontreiniging te beschermen.

### Voorzorgsmaatregelen

Bij patiënten met een elektronisch implantaat (bv. Pacemaker) mag geen stimulatie met de PierenPlus basic uitgevoerd worden zonder vooraf een arts geraadpleegd te hebben. De PierenPlus basic mag voor stimulatie slechts op één patiënt aangesloten worden.

### Waarschuwing!

De gelijktijdige aansluiting van de patiënt op een chirurgisch toestel met hoge frequentie kan brandletsels onder de elektroden veroorzaken. Het gebruik in de buurt van een korte golf of microgolf toestel kan schommelingen van de uitgangswaarden van de PierenPlus basic veroorzaken. Ook draagbare en mobiele HF-communicatietoestellen kunnen de PierenPlus basic beïnvloeden. Het minimum oppervlak van de elektroden mag niet kleiner zijn dan 2 cm<sup>2</sup>.

## Bedieningselementen

De PierenPlus basic werd ontwikkeld voor het stimuleren van zenuwen en spieren op de mens. Door middel van de toetsen kunnen alle instellingen uitgevoerd worden. In het display worden de verschillende bedrijfsstatussen weergegeven.



- 1 Display
- 2 Menu-toetsen
- 3 Wijzigingstoetsen
- 4 Aan-/Uit-toets
- 5 Batterijvak
- 6 Uitgangconnectoren



## Toetsenbord


De PierenPlus basic heeft zeven toetsen:

- [ • ] Toets om de PierenPlus basic in of uit te schakelen
- [ P ] Toets om de programma's te selecteren
- [ E ] Toets om de bedrijfsparameters op te roepen
- [ ▲ ] Toets om de intensiteit te verhogen (links voor kanaal 1, rechts voor kanaal 2)
- [ ▼ ] Toets om de intensiteit te verlagen (links voor kanaal 1, rechts voor kanaal 2)

### Opmerking:

Het is niet mogelijk om de intensiteit van beide kanalen gelijktijdig te verhogen.

## Batterijen vervangen

De spanning van de batterijen wordt door de PierenPlus basic gecontroleerd. Wanneer deze tot onder 3,7 V daalt dan verschijnt het batterijsymbool [  ] in het display. Nu is het noodzakelijk om vier nieuwe 1,5 V batterijen (AAA bv. LR03) in het toestel te plaatsen.

- De PierenPlus basic uitschakelen.
- Het deksel van het batterijvak aan de achterkant openen door in de richting van de pijl te schuiven.
- De vier lege batterijen uitnemen.
- De vier nieuwe batterijen in het batterijvak leggen.  
Gebruik de opgedrukte tekst als oriëntatiehulp.
- Het batterijvak opnieuw met het deksel sluiten.

Wanneer het toestel langere tijd niet gebruikt wordt, altijd de batterijen uitnemen. Worden in plaats van batterijen herlaadbare accumulators gebruikt dan moet de gebruikershandleiding van de lader nageleefd worden.

Wegens de voorschriften van de verordening op batterijen bent u verplicht lege batterijen en accumulators bij handelaars of gemeentelijke instanties terug te geven.

## Bediening van het product

### Inbedrijfstelling

Voor de inbedrijfstelling van het product moeten de meegeleverde batterijen in het batterijvak gelegd worden (zie ook het deel „Batterijen vervangen”). Er verschijnen kortstondig alle symbolen van het LCD-display en er weerklinkt een signaaltoon.

### Inschakelen

Bedienen van de [ • ]-toets: de signaaltoon geeft aan, dat de PierenPlus basic is ingeschakeld (begin-modus).

### Klaar-modus

In het LCD display wordt het geselecteerde programma, de duur van de therapie, de frequentie, de pulsbreedte en de intensiteit weergegeven.

1. De [ P ] toets indrukken om de programma's te selecteren.
2. De linker [ ▲ ] toets indrukken: de PierenPlus basic gaat naar de therapiemodus en de intensiteit voor kanaal 1 wordt met 1 mA verhoogd.
3. De rechter [ ▲ ] toets indrukken: de PierenPlus basic gaat naar de therapiemodus en de intensiteit voor kanaal 2 wordt met 1 mA verhoogd.



### Attentie!

Als de elektroden niet op de huid zijn aangebracht en/of niet met de PierenPlus basic zijn verbonden, dan wordt de stroom vanaf 10 mA weer op nul gezet.

4. Gelijktijdig 3 seconden lang ingedrukt houden van de linker [▼]- en [ P ]-toets: de [ P ]-toets wordt vrijgegeven resp. geblokkeerd. Het blokkeringsymbool [ □ ] verschijnt in de display en er klinkt een signaaltoon. Als de [ P ]-toets geblokkeerd is, is het niet mogelijk een ander programma te kiezen. Het opnieuw 3 seconden lang ingedrukt houden van de linker [▼]- en de [ P ]-toets, heft de blokkering op.
5. Door de [ E ]-toets in te drukken, komt men in de therapietijd-modus (zie ook therapietijd-modus). Door de [ E ]-toets 3 seconden lang in te drukken, komt men in de datum/tijd-modus (zie ook datum/tijd-modus).
6. Door het gelijktijdig 3 seconden lang indrukken van zowel linker [▼]- als de [ E ]-toets, komt men in de gebruiksparameter-modus (zie ook gebruiksparameter-modus).

### Opmerking:

Door de batterijen uit te nemen wordt de duur van de stimulatie op-nieuw op nul gezet.

### Uitschakelen

Door het indrukken van de [ • ]-toets geeft de PierenPlus basic een korte signaaltoon en schakelt zich daarna uit. De PierenPlus basic schakelt zich automatisch uit, als twee minuten lang geen knop wordt ingedrukt.

## Therapie-modus

In de display wordt aangegeven het gebruikte programma, de resterende therapietijd, de frequentie, de pulsbreedte en de intensiteit.

1. Door het indrukken van de [ • ]- of de [ P ]-toets stopt de therapie en de PierenPlus basic keert terug naar de begin-modus.
2. Met het indrukken van de linker [▲]- resp. linker [▼]-toets wordt de hoogte van de intensiteit ingesteld van kanaal 1 (van 0 tot 60 mA).
3. Met het indrukken van de rechter [▲]- resp. rechter [▼]-toets wordt de hoogte van de intensiteit ingesteld van kanaal 2 (van 0 tot 60 mA).
4. Is de therapietijd afgelopen dan wordt de therapie gestopt en keert het toestel naar de klaar-modus terug.

## Programma's

De 12 programma's hebben de volgende parameters:

In deze programma's is de therapietijd in te stellen tussen 10 en 90 minuten.

### Programma 1: Gate Control 1

Beide kanalen worden constant met dezelfde frequentie en pulsbreedte bedreven.

- Frequentie: 100 Hz
- Pulsbreedte: 200  $\mu$ s
- Duur van de therapie: 30 min

### Programma 2: Gate Control 2

Beide kanalen worden constant met dezelfde frequentie en pulsbreedte bedreven.

- Frequentie: 80 Hz
- Pulsbreedte: 150  $\mu$ s
- Duur van de therapie: 30 min



### Programma 3: Lage frequentie

Beide kanalen worden constant met dezelfde frequentie en pulsbreedte bedreven.

- Frequentie: 2 Hz
- Pulsbreedte: 250  $\mu$ s
- Duur van de therapie: 30 min

### Programma 4: Gate Control + Lage frequentie

De twee kanalen werken met verschillende frequenties, maar met dezelfde pulsbreedte (duur van de therapie: 30 min).

#### Kanaal 1:

- Frequentie: 100 Hz
- Pulsbreedte: 200  $\mu$ s

#### Kanaal 2:

- Frequentie: 2 Hz
- Pulsbreedte: 200  $\mu$ s

### Programma 5: Aanpassing

Na afloop van fase 1 wordt automatisch naar fase 2 omgeschakeld (duur van de therapie: 30 min).

#### Fase 1:

- Frequentie: 100 Hz
- Pulsbreedte: 150  $\mu$ s
- Werktijd: 10 min

#### Fase 2:

- Frequentie: 2 Hz
- Pulsbreedte: 200  $\mu$ s
- Werktijd: 20 min

### Programma 6: Han

Het toestel werkt constant tussen fase 1 en fase 2 (duur van de therapie: 30 min).

#### Fase 1:

- Frequentie: 100 Hz
- Pulsbreedte: 150  $\mu$ s
- Werktijd: 3 s

#### Fase 2:

- Frequentie: 2 Hz
- Pulsbreedte: 200  $\mu$ s
- Werktijd: 3 s

### Programma 7: Burst

Er worden impuls pakketten (burst- met de aangegeven parameters gegenereerd.

- Frequentie: 100 Hz
- Pulsbreedte: 150  $\mu$ s
- Modulatie: Burst 0,5 s (0,25 s + 0,25 s)
- Duur van de therapie: 30 min

### Programma 8: Modulatie

De frequentie wordt constant tussen de aangegeven parametergrenzen veranderd.

De pulsbreedte wordt dienovereenkomstig aangepast.

- Minimale frequentie: 2 Hz  
→ Pulsbreedte: 200  $\mu$ s
- Maximale frequentie: 80 Hz  
→ Pulsbreedte: 100  $\mu$ s
- Modulatie: 7,5 s
- Duur van de therapie: 30 min

### Programma 9: Spiertraining

De intensiteit wordt constant in overeenstemming met de aangegeven parameters veranderd.

- Frequentie: 50 Hz
- Pulsbreedte: 250  $\mu$ s
- Intensiteitsmodulatie:  
2 s stijging → 5 s werk → 1 s daling → 12 s pauze
- Duur van de therapie: 30 min



### Programma 10: Gate Control dynamic 1

De intensiteit wordt constant in overeenstemming met de aangegeven parameters veranderd, waarbij de twee kanalen tijdvertraagd ten opzichte van elkaar werken (massage).

- Frequentie: 80 Hz
- Pulsbreedte: 150  $\mu$ s
- Intensiteitsmodulatie:  
1 s stijging  $\rightarrow$  1 s daling
- Duur van de therapie: 30 min

### Programma 11: Gate Control dynamic 2

De intensiteit wordt constant in overeenstemming met de aangegeven parameters veranderd, waarbij de twee kanalen tijdvertraagd ten opzichte van elkaar werken (massage).

- Frequentie: 80 Hz.
- Pulsbreedte: 150  $\mu$ s
- Intensiteitsmodulatie: 0,25 s stijging  $\rightarrow$  0,25 s daling
- Duur van de therapie: 30 min

### Programma 12: Diep-TENS

Het programma werkt zoals programma 1. Er worden echter in plaats van een impuls telkens vier korte impulsen met de aangegeven parameters gegenereerd.

- Frequentie: 100 Hz
- Pulsbreedte: 75  $\mu$ s
- Modulatie: Vier impulsen in een groep, pulsbreedte 75  $\mu$ s, duur periode 275  $\mu$ s
- Duur van de therapie: 30 min

## Programma 13-15 is door de gebruiker individueel aan te passen ("user-programma")

### Programma 13: user-programma "Gate Control 1"

Beide kanalen geven doorlopend dezelfde frequentie en pulsbreedte.

- Frequentie instelbaar van 1-120 Hz
- Impulsbreedte instelbaar van 75-300  $\mu$ s
- Therapietijd instelbaar van 10-90 min

### Programma 14: User-Programma "Spiertraining"

De intensiteit verandert doorlopend zoals de parameters aangeven.

- Frequentie instelbaar van 1-120 Hz
- Impulsbreedte instelbaar van 75-300  $\mu$ s
- Intensiteitmodulatie:
  - 2 sec oplooptijd → 5 sec arbeidstijd → 1 sec aflooptijd →  
12 sec pauze
- Therapietijd instelbaar van 10-90 min

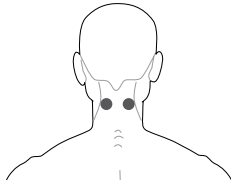
### Programma 15: User-Programma "Gate Control dynamic 1"

De intensiteit verandert doorlopend zoals aangegeven in de parameters, waarbij de beide kanalen tegengesteld aan elkaar werken (massage).

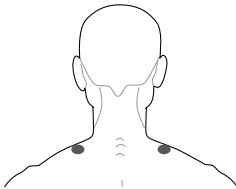
- Frequentie instelbaar van 1-120 Hz
- Impulsbreedte instelbaar van 75-300  $\mu$ s
- Intensiteitmodulatie: 1 sec oplooptijd → 1 sec aflooptijd
- Therapietijd instelbaar van 10-90 min



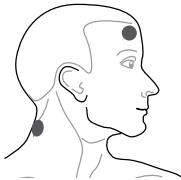
Afb. 1: Programma 1, 2, 7



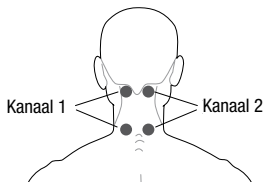
Afb. 2: Programma 5, 7



Afb. 3: Programma 2



Afb. 4: Programma 5, 7



## Voorbeelden van behandelingen

Alle getoonde en besproken aangebrachte elektroden zijn alleen bedoeld als voorbeeld en oriëntatie. De precieze aanbrenging van de elektroden moet voor elk geval apart getest worden.

## Spanningshoofdpijn

### Programma 1, 2, 5, 7

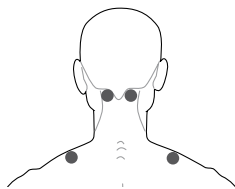
Spanningshoofdpijn treedt meestal aan beide kanten op en wordt dikwijls als een pijnlijke kap ondervonden die vanaf de nek over het hoofd trekt. Hier is het aangera- den de elektroden, zoals in Afb. 1 getoond, precies op de spieren van de halswervelkolom, die op druk pijnlijk reageren, te leggen. Preventief kan een regelmatige be- handeling van de spieren van de schouders-nek behulp- zaam zijn. Hoe de elektroden in dit geval aangebracht moeten worden, ziet u in Afb. 2.

## Migraine

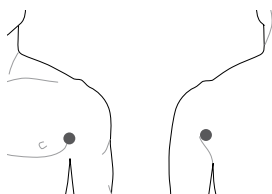
### Programma 2

Migraine is een van de meest aan één kant optredende vorm van hoofdpijn, dikwijls verbonden met misseli- jkheid, lichtschuwheid, e.d. Dikwijls treden duidelijke pijnpunten op, bijvoorbeeld in de buurt van de ogen of aan de slapen. Bij de stimulering wordt de ene elektrode direct op de pijnplaats gelegd, in de zone van de ogen boven de wenkbrauw. De 2de elektrode kan dan op een tweede pijnpunt of, aan dezelfde kant, op de spieren van de halswervelkolom gekleefd worden (zie Afb. 3).

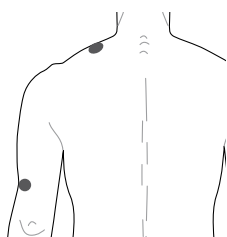
Afb. 5: Programma 5, 7



Afb. 6: Programma 1, 3, 7



Afb. 7: Programma 1, 7



Afb. 8: Programma 1, 7



## Pijn aan de halswervelkolom

### Programm 5, 7

Pijn van de halswervelkolom wordt dikwijls veroorzaakt door een beperkte beweeglijkheid van het hoofd en gespannen spieren. De pijn straalt meestal naar de schouders uit. Bij de behandeling met de PierenPlus basic worden de elektroden op de spieren van de halswervelkolom gekleefd (zie Afb. 4). Wanneer de hele halswervelkolom pijn doet of wanneer de pijn naar beide schouders uitstraalt dan kan met de twee kanalen van de PierenPlus basic gelijktijdig behandeld worden, zoals in Afb. 4 en 5 weergegeven.

## Schouderpijn

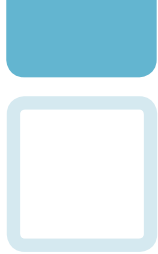
### Programma 1, 3, 7

Schouderpijn kan van het schoudergewricht zelf uitgaan of van de omliggende structuren. Voor de behandeling wordt een elektrode boven de voorste, en de andere elektrode boven de achterste vouw van de oksel gekleefd (zie Afb. 6).

## Schouder-arm pijn

### Programma 1, 7

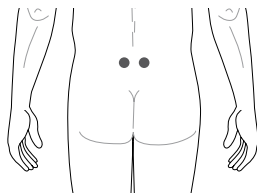
Indien de pijn van de schouder tot in de arm uitstraalt dan wordt een elektrode op het pijnlijkste punt van de schouders en de andere op het pijnlijkste punt resp. het eindpunt van de pijnuitstraling in de buurt van de arm aangebracht (zie Afb. 7).



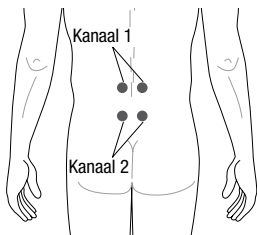
Afb. 9: Programma 1, 7



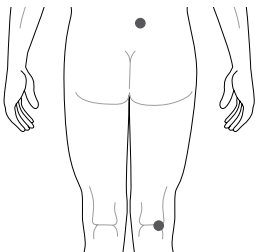
Afb. 10: Programma 5



Afb. 11: Programma 1, 2, 5



Afb. 12: Programma 1, 2



## Pijn aan de elleboog

### Programma 1, 7

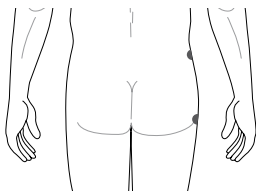
Deze pijn is dikwijls te wijten aan een overbelastingsyndroom. Getroffen wordt de buitenste of binnenste elleboog. Bij de behandeling worden de elektroden aan het binnenste of buitenste uiteinden van de vouw van de elleboog gekleefd (zie Afb. 8) of, wanneer de pijn naar de onderarm uitstraalt, wordt een elektrode op het pijnlijkste punt van de elleboog en een tweede elektrode in de uitstralende zone van de onderarm aangebracht (zie Afb. 9).

## Pijn in de lendenwervelkolom, kruispunt, ischiaspijn

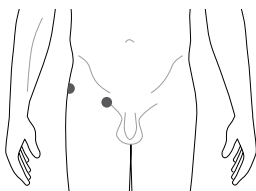
### Programma 1, 2, 5

De pijn in de onderste wervelkolom is dikwijls te wijten aan slijtage van wervellichamen en ligamenten. Hierbij kan het tot druk op uitkomende zenuwen komen en tot uitstralende pijn, bijvoorbeeld naar een been. Bij de behandeling worden de elektroden aan beide kanten van de pijnlijke zone op de dikwijls pijnlijke en gespannen spieren gekleefd (zie Afb. 10). Wanneer het om een verspreide pijn gaat dan kunnen ook beide kanalen van de PierenPlus basic gebruikt worden (zie Afb. 11). Wanneer de pijn naar het been uitstraalt dan wordt een elektrode op het pijnlijkste punt op de rug en de andere elektrode op de pijnlijkste plaats op het been gekleefd (zie Afb. 12). Deze methode heeft vooral zijn waarde bij ischiaspijn bewezen.

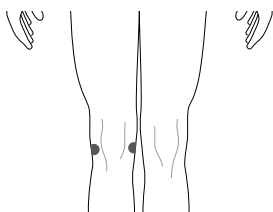
Afb. 13: Programma 1, 3



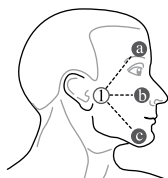
Afb. 14: Programma 2, 7



Afb. 15: Programma 1, 2



Afb. 16: Programma 1



## Heuppijn

### Programma 1, 2, 3, 7

Pijn in de buurt van het heupgewricht is dikwijls te wijten aan slijtage van het gewricht (artrose). De pijn aan het heupgewricht kan door een elektrode boven en onder het gewricht behandeld worden (zie Afb. 13). Daarnaast treedt ook nog uitstralende pijn in de richting van de lies op. In dit geval wordt een elektrode op het pijnlijkste punt van de heupen en de tweede elektrode in de richting van de pijnuitstraling aangebracht (zie Afb. 14).

## Kniegewrichtsklachten

### Programma 1, 2

Een frequente oorzaak van kniegewrichtsklachten is schade aan een meniscus of aan het kraakbeen van het gewricht. Een beproefde methode bestaat erin de elektroden aan de binnen- en buitenkant van de knie aan te brengen (zie Afb. 15). Wanneer er een bijzonder pijnlijk punt is, bijvoorbeeld in de achterste vouw van het kniegewricht, dan kan ook daar een van de elektroden aangebracht worden. Wanneer beide knieën pijn doen dan kunnen zij met de twee kanalen van de PierenPlus basic gelijktijdig behandeld worden.

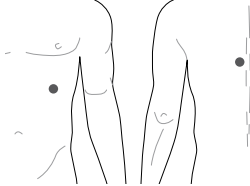
## Trigeminusneuralgie

### Programma 1

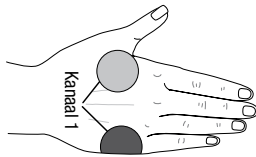
De trigeminusneuralgie treedt meestal met een zeer onaangename plotselinge pijn op. Meestal is slechts een van de drie trigeminusasten getroffen. Een elek-



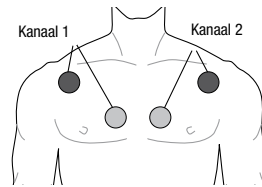
Afb. 17: Programma 1



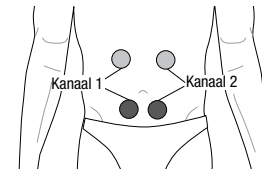
Afb. 18: Programma 1



Afb. 19: Programma 9



Afb. 20: Programma 9



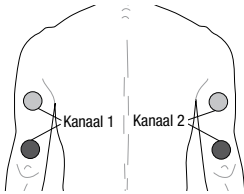
trode wordt rechtstreeks voor het oor gekleefd, de tweede, afhankelijk van de tak, boven het oog (1ste tak), onder het oog ter hoogte van het jukbeen (2de tak) of eveneens in ooglijn op de onderkaak (3de tak) (zie Afb. 16). Wanneer het aanbrengen van de elektroden of de stimulatie zelf zeer onaangenaam is, dan wordt eerst de gezonde kant van het gezicht met op dezelfde wijze aangebrachte elektroden behandeld, zoals eigenlijk aan de zieke kant voorzien. De TENS-specifieke effecten maken een pijnstillend effect aan de zieke, niet direct behandelde kant mogelijk!

## Pijn na een gordelroosinfectie (postzoster-neuralgie)

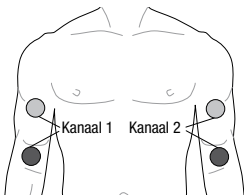
### Programma 1

Na een overwonnen gordelroos in het bovenlichaam evenals in het gezicht kunnen hevige pijnen achterblijven. Door een hoogfrequentie TENS-behandeling kan hier een duidelijke vermindering van de pijn bereikt worden. Daarbij wordt een elektrode direct naast de wervelzuil in de pijnlijke zone gekleefd en wordt de ander elektrode aan het uiteinde van de pijnuitstraling in het betroffen segment, dikwijls aan de kant van de buik aangebracht (zie Afb. 17). Wanneer door het kleven van de elektroden en door de stimulatie te sterke pijnen gegenereerd worden, dan wordt eerst alleen aan de gezonde kant met op dezelfde wijze aangebrachte elektroden behandeld. De TENS-specifieke effecten maken ook een pijnstillende werking aan de zieke, niet direct behandelde kant mogelijk!

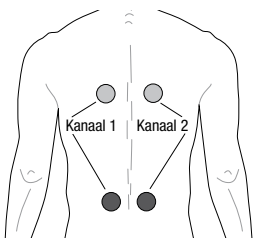
Afb. 21: Programma 9



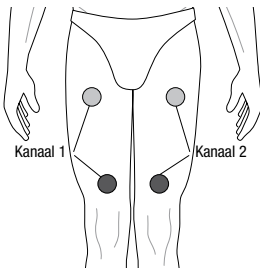
Afb. 22: Programma 9



Afb. 23: Programma 9



Afb. 24: Programma 9



## Doorbloedingstimulatie

### Programma 3

Het gebruik van deze prikkelende stroom aan de hand (zie Afb. 18) heeft een doorbloedingstimulerend effect op het hele lichaam! Een minstens 20 min. durende stimulatie is nodig. Man kan zonder gevaar tot max. 60 min. stimuleren.

## Spierenstimulatie algemeen

### Programma 9

Programma 9 bevat vier verschillende modulatiefasen (zie programmaoverzicht). Onder modulatie verstaat men de sequentie van een stimulatie-impuls.

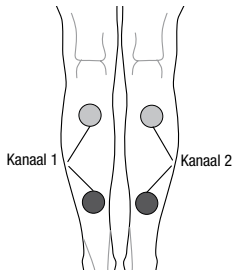
Men maakt onderscheid tussen:

- de aanlooptijd (duur tot de maximum stroom bereikt wordt)
- de werktijd (hierbij is er sprake van de maximale stroom)
- de dalingstijd (duur tot er geen stroom meer is)
- en de pauzetijd (geen stroom)

Met deze indeling bereikt men de grootst mogelijke aanpassing aan de lichaamsvoorwaarden, en worden dus de natuurlijke sequenties in de spieren gestimuleerd. De aanlooptijd dient als voorbereiding voor de spieren, zoals een voorspanning. Tijdens de werktijd wordt de spanning van de spier constant gehouden.

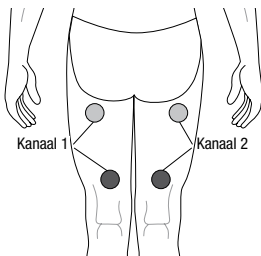


Afb. 25: Programma 9



De pauzetijd is zeer belangrijk. Iedereen weet hoe belangrijk rusttijden voor vermoeide spieren zijn. Hiermee moet ook bij de elektrische stimulatie rekening gehouden worden. Na het aanbrengen van de elektroden wordt het toestel ingeschakeld en daarna wordt de stroomsterkte langzaam verhoogd tot er sprake is van een duidelijk voelbare spierenactiviteit, zonder onaangenaam of pijnlijk te zijn.

Afb. 26: Programma 9



## Spiesterstimulatie bij geneeskundige indicaties:

- Inactiviteitsatrofie na een langere rustpositie van ledematen of andere lichaamsdelen
- Spieratrofie wegens myopathieën
  
- Spierdysbalansen en -insufficiënties wegens een orthopedische oorzaak, bijvoorbeeld bij myostatische lumbalgie, chronische chondropathia patellae
- postoperatieve functiestoringen, bijvoorbeeld bij het inzetten van een totale heupeindprothese
- Traumatisch veroorzaakte functiestoringen
- Functiestoringen na hersenverlammingen
- Stimulatie van de gezichtsspieren bij facialisparsie
- Pre-operatieve spiertraining bij te verwachten functiestoringen
- Intentietraining bij coördinatiestoringen naar perifereke verlammingen of andere neurologische ziekten
- Trainen van nog geïnnerveerde spiervezels na perifereke verlammingen
- Urine- en stoelgangincontinentie bij bekkeninsufficiëntie en nog geïnnerveerde spieren
- Skoliosen voor de doelgerichte stimulatie van de rugspieren aan convexkant

Dit zijn zeer specifieke toepassingen, die uitsluitend na overleg met een arts of een fysiotherapeut uitgevoerd mogen worden. Het komt vooral op de correcte plaatsing van de elektroden aan. Ook de duur van de stimulatie moet individueel vastgelegd worden.

### In het algemeen geldt:

in het begin van een spierenstimulatietherapie niet langer dan 15 min werken, omdat het tot spierpijn kan komen en bijgevolg tot een verslechtering van de klachten. In een interval van 3 tot 4 dagen kan de duur kan geleidelijk aan tot max. 60 min. verlengd worden.

## Therapietijd-modus

In de display wordt aangegeven het gebruikte programma, de frequentie, de pulsbreedte en de intensiteit. De terapietijd knippert. Door het indrukken van de linker of rechter [▲]-toets wordt de terapietijd verhoogd in stappen van 5 minuten (max. 90 minuten). Door het indrukken van de linker of rechte [▼]-toets wordt de terapietijd verkort in stappen van 5 minuten (min. 10 minuten). In programma 1-12 wordt door het indrukken van de [ E ]- of de [ • ]-toets de ingestelde tijd vastgezet en verlaat men de terapietijd-modus. In programma 13-15 komt men door het indrukken van de [ E ]-toets in de instelmodus voor de frequentie. Deze frequentie knippert dan. Door het indrukken van de linker [▲]-toets wordt de frequentie verhoogd in stappen van 1 Hz (max. 120 Hz). Door het indrukken van de linker [▼]-toets wordt de frequentie juist verlaagd in stappen van 1 Hz (min. 1 Hz). In programma 13-15 komt men door het indrukken van de [ E ]-toets in de instelmodus voor de pulsbreedte. Deze pulsbreedte knippert dan. Door het indrukken van de linker [▲]-toets wordt de pulsbreedte verhoogd in stappen van 5 microseconden (max. 300  $\mu$ s). Door het indrukken van de linker [▼]-toets wordt de pulsbreedte juist verlaagd in stappen van 5 microseconden (min. 75  $\mu$ s). Door het indrukken van



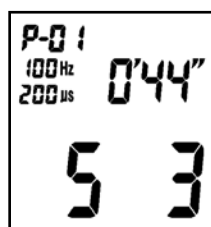
de [ E ]- of de [ • ]-toets wordt de ingestelde pulsbreedte vastgezet en de therapie-tijd-modus verlaten. De PierenPlus basic schakelt zich automatisch uit, als twee minuten lang geen knop wordt ingedrukt. Daarbij worden de veranderingen niet vastgezet.

## Datum/tijd-modus


In de display worden twee getallen aangegeven. Het linker staat voor de datum, de rechter voor de tijd. Door het indrukken van de linker [▲]-toets gaat de datum steeds één dag vooruit (max. 30). door het indrukken van de linker [▼]-toets gaat de datum steeds één dag achteruit (min. 1). Door het indrukken van de rechter [▲]-toets gaat de tijd met één uur vooruit (max. 23), door het indrukken van de rechter [▼]-toets gaat de tijd één uur achteruit (min. 0). Door het indrukken van de [ • ]-toets worden de ingestelde parameters vastgezet en de datum/tijd-modus verlaten. De datum en de tijd worden doorlopend verder geteld. De PierenPlus basic schakelt zich automatisch uit, als twee minuten lang geen knop wordt ingedrukt. Daarbij worden de veranderingen niet vastgezet.

## Gebruiksparemeter-modus

Als er geen gebruiksparemeters in de Pierenplus Basic zijn vastgelegd, dan verschijnt voor twee seconden „nul” in de display, waarna het apparaat keert terug in de begin-modus. Anders wordt in de display de gebruiksparemeters van de laatste sessie aangegeven (zie afbeelding):



- Toegepast programma = P-01
- Frequentie = 100 Hz
- Pulsbreedte = 200 µs
- Therapieduur = 0 min 44 s
- Therapiedag = 5.
- Therapiesessie = 3.



Door het indrukken van de linker [▼]-toets komt men bij de gebruiksparemeters van de voorafgaande therapiedag (tot aan de eerste). door het indrukken van de linker [▲]-toets, komt men bij de volgende gebruiksparemeters van de therapiedag (tot aan de actuele). Door het indrukken van de rechter [▼]-toets, komt men bij de gebruiksparemeters van de voorafgaande therapiesessie (tot aan de eerste van de betreffende dag). Door het indrukken van de rechter [▲]-toets, komt men bij de gebruiksparemeters van de volgende therapiesessie (tot aan de laatste van de betreffende dag).

Door het 5 seconden ingedrukt houden van de [ E ]-toets worden de opgeslagen gebruiksparemeters gewist. In de display verschijnt twee seconden lang „CLR” waarna de PierenPlus basic terugkeert naar de begin-modus. De PierenPlus basic schakelt zich automatisch uit, als twee minuten lang geen knop wordt ingedrukt.

## Onderhoud en reiniging

Voor de PierenPlus basic zijn geen bijzondere onderhouds- en reinigingsmiddelen nodig. De PierenPlus basic kan met een zachte, pluisjesvrije doek gereinigd worden. Absoluut vermijden dat vocht in het toestel komt. Indien toch vocht mocht binnendringen, dan moet het toestel voor nieuw gebruik aan een technische controle onderworpen worden.

## Rangschikking

De PierenPlus basic wordt in overeenstemming met Aanhang IX van de EG-richtlijn over medische producten in de klasse IIa gerangschikt.



## Nieuwe instellingen, veranderingen en reparaties

De fabrikant is alleen verantwoordelijk voor de veiligheid en het rendement van de PierenPlus basic wanneer nieuwe instellingen, veranderingen en reparaties door door hem bevoegde personen uitgevoerd worden en de PierenPlus basic in overeenstemming met de gebruikshandleiding bedreven wordt.

## Garantie

Wij geven op de PierenPlus basic een garantie van één jaar, uitgezonderd verbruiks- materiaal zoals bijvoorbeeld kabels, elektroden, etc.

## Combinatie

De PierenPlus basic mag met alle in de leveringsomvang en toebehoren vermelde artikels gecombineerd worden.

## Leveringsomvang

Hoeveelheid	Artikel	REF
1	PierenPlus basic	462061
1	Kabel type 7 (VPE = 2 stuks)	104741
1	Zelfklevende elektrode 50 mm x 50 mm (VPE = 4 stuks)	281006
4	1,5 V batterij LR03 Micro (AAA)	450780-0011
1	Gebruiksaanwijzing	451600-0241

## Toebehoor

Hoeveelheid	Artikel	REF
1	Zelfklevende elektrode 32 mm rond (VPE = 4 stuks)	281004
1	Zelfklevende elektrode 50 mm rond (VPE = 4 stuks)	281005
1	Zelfklevende elektrode 50 mm x 50 mm (VPE = 4 stuks)	281006
1	Zelfklevende elektrode 50 mm x 90 mm (VPE = 4 stuks)	281007
1	Zelfklevende elektrode 50 mm x 130 mm (VPE = 4 stuks)	281008



## Technische gegevens

2-kanaals elektrostimulator met gescheiden uitgangen, 12 geïntegreerde - en 3 zelf in te stellen programma's.

Spanningsverzorging:	6,0 V (4 x 1,5 V batterij AAA type micro bv. LR03) of 4,8 V (4 x 1,2 V accumulator AAA)
Stroomopname:	max. 100 mA (therapie) ca. 30 $\mu$ A (power down)
Afmetingen:	ca. 140 mm x 64 mm x 28 mm
Gewicht:	ca. 96 g (zonder batterijen)
Uitgangsstroom:	0-60 mA (aan 1 k $\Omega$ last)
Impulsvorm:	Positieve rechthoek met negatief aandeel
Frequentie:	1-120 Hz
Pulsbreedte:	75-300 $\mu$ s
Werkvoorwaarden:	Temperatuur: 10 °C tot 40 °C Relatieve luchtvochtigheid: 30 % tot 90 %
Opslagvoorwaarden:	Temperatuur: - 10 °C tot 55 °C Relatieve luchtvochtigheid: 10 % tot 90 %

## Symbolen



Attentie, voor gebruik toegevoegde documenten lezen!



Gebruiksonderdeel type BF. Bij een toegestane lekstroom biedt het product bescherming tegen een elektrische schok.



Op dit symbool volgt het bouwjaar van het product.

**REF**

Op dit symbool volgt het artikel- resp. bestelnummer van het product.

**SN**

Hierna volgt het serienummer van betreffend apparaat . De aansluitende letter betreft de versie.



Dit product is voorzien van het recyclingsymbool conform de EU richtlijn 2002/96/EEG. Dat wil zeggen dat het product aan het einde van de levensduur kosteloos bij een openbaar verzamelpunt ter recycling moet worden ingeleverd. Het aanbieden van het afval via huishoudelijk resp. restafval is niet geoorloofd. Dit is een actieve bijdrage aan de milieubescherming.

**CE 0197**

Conformiteitsbewijs met betrekking tot de richtlijn 93/42/EEG van de Raad over Medische Hulpmiddelen.





## Tartalomjegyzék

Tulajdonságok .....	121
A cél meghatározása .....	121
A termék biztonságos alkalmazásához.....	121
Elővigyázatossági intézkedések .....	122
Figyelmeztetés! .....	122
Kezelőelemek .....	123
Billentyűzet .....	124
Elemcsere .....	124
A termék kezelése .....	125
Terápia-üzemmód .....	126
Programok .....	127
Kezelési példák .....	131
Terápiaidő - üzemmód .....	138
dátum/idő üzemmód.....	139
Mentéslekérdezés - üzemmód.....	140
Ápolás és tisztítás .....	140
Osztályozás .....	141
Új beállítások, változtatások és javítások .....	141
Garancia .....	141
Kombináció .....	141
Szállítási terjedelem .....	142
Tartozékok.....	142
Műszaki adatok .....	143
Képjelek.....	144

## Tulajdonságok

1. 15 program
2. Digitális kijelző az összes funkció és paraméter világos ábrázolásához:
  - Aktuális program
  - Terápia ideje
  - Intenzitás (két külön csatorna)
  - Frekvencia
  - Impulzusszélesség
3. Automatikus kikapcsolás, ha a PierenPlus basic készülék nincs használat alatt.
4. Az intenzitás egyszerű beállítása a billentyűzettel.
5. Üzemi feszültség felismerése (az elem- szimbólum akkor jelenik meg, ha az elem feszültsége 3,7 V alá süllyedt).
6. Elektródák felismerése (az intenzitás nullára esik vissza, ha nincs semmilyen terhelés).
7. Az aktuális program letiltása.
8. Különböző üzemi paraméterek rögzítése és leolvasása.

## A cél meghatározása

A PierenPlus basic az embereken végzett transzcután ideg- és izomstimulálásra szolgál. Ne alkalmazza a PierenPlus basic készüléket semmilyen más célra.

## A termék biztonságos alkalmazásához

Kérjük, hogy a termék alkalmazása előtt olvassa el figyelmesen a kezelési utasítást!

- A PierenPlus basic készüléket csak az eredeti tartozékokkal lehet használni.
- Vizet vagy más folyadékot távol kell tartani a PierenPlus basic készüléktől.



- A PierenPlus basic készüléket nem szabad leejteni, illetve szakszerűtlenül kezelni, rendkívül szélsőséges hőmérsékleteknek vagy magas páratartalomnak kitenni (csak a 10 °C és 40 °C közötti hőmérséklettartományban szabad alkalmazni és 90 % alatti relatív páratartalom mellett).
- Soha ne alkalmazza a PierenPlus basic készüléket, ha hibásan működik, vagy ha megsérült.
- Gondos odafigyelés javasolt, ha a PierenPlus basic készüléket gyermekeken vagy gyermekek közelében alkalmazzuk.
- Tárolja a PierenPlus basic készüléket használat után az eredeti csomagolásban, hogy sérüléstől vagy szennyeződésektől védje.

## Elővigyázatossági intézkedések

Olyan betegeknél, akiknek beültetett elektromos készülékeik vannak (mint például a szívritmus szabályozó), nem szabad stimulációt végezni a PierenPlus basic készülékkel anélkül, hogy előtte orvossal konzultálna. A PierenPlus basic készüléket csak egy betegre lehet csatlakoztatni.

### Figyelmeztetés!

Ha a PierenPlus basic készülék egy magas frekvenciájú sebészeti készülékkel egyidejűleg kerül alkalmazásra, az elektródák a bőrön égési sérüléseket okozhatnak. Egy rövidhullámú-, illetve mikrohullámú készülék közelében történő üzemeltetés a PierenPlus basic készüléknél a leadott értékek ingadozására hatással lehet. Továbbá hordozható és mobil nagyfrekvenciájú kommunikációs készülékek is hatással lehetnek a PierenPlus basic készülék működésére. Az elektródák legkisebb felülete nem lehet 2 cm<sup>2</sup> –nél kisebb.

## Kezelőelemek

A PierenPlus basic készülék embereken történő ideg- és izomstimuláláshoz lett tervezve. A gombokkal az összes beállítást el lehet végezni. A kijelzőn a különböző üzemi állapotok jelennek meg.



- 1 Kijelző
- 2 Menügombok
- 3 Módosító gomb
- 4 Be-/ kikapcsoló gomb
- 5 Elemrekesz
- 6 Kimenő csatlakozók



## Billentyűzet

A PierenPlus basic készüléknek hét gombja van:

- [●] Gomb a PierenPlus basic készülék be- illetve kikapcsolásához
- [P] Gomb a programok kiválasztásához
- [E] Gomb az üzemi paraméterek lekérdezéséhez
- [▲] Gomb az intenzitás megemeléséhez  
(baloldalt az 1- es csatorna, és jobboldalt a 2- es csatorna)
- [▼] Gomb az intenzitás csökkentéséhez  
(baloldalt az 1- es csatorna, és jobboldalt a 2- es csatorna)

**Utasítás: Nem lehet mindkét csatorna intenzitását egyszerre megemelni.**

## Elemcsere

Az elemek feszültségét a PierenPlus basic készülék felügyeli. Amennyiben azonban 3,7 Volt alá süllyed, így a [ ] elemzimbólum fog a kijelzőben megjelenni. Nagyon fontos, hogy négy új 1,5 V elemet (AAA kb. LR03) helyezünk be a készülékbe.

- Kapcsolja ki a PierenPlus basic készüléket.
- Nyissa ki az elemtartó rekesz fedelét a hátoldalon, a nyíl irányában történő eltolással.
- Vegye ki a négy használt elemet.
- Helyezzen négy új elemet az elemtartó rekeszbe. Kérjük, vegye figyelembe az elemtartó retessen található felragasztott címkét orientációs segítségként.
- Zárja le ismét az elemtartó rekeszt az elemtartó rekesz fedelével.

Hosszabb üzemszünetek esetén az elemeket mindig ki kell venni. Amennyiben az elemek helyett feltölthető akkumulátort alkalmaz, a töltőkészülék kezelési utasítását figyelembe kell venni. Az elemekkel kapcsolatos előírások alapján Ön köteles az elhasznált elemeket és akkumulátorokat a kereskedőnek visszaadni, vagy kommunális gyűjtőhelyen leadni.

## A termék kezelése

### Üzembe helyezés

A termék üzembe helyezése előtt a készülékkel együtt szállított elemeket be kell helyezni az elemtartóba (lásd továbbá az „Elemcsere“ fejezetet). Az digitális kijelző összes szimbóluma rövid időre megjelenik, és egy jelzőhang szólal meg.

### Bekapcsolás

Nyomja meg a [●] gombot: jelzőhang szólal meg és a PierenPlus basic készülék a készenléti üzemmódba lép.

### Kész-üzemmód

A digitális kijelzőn a kiválasztott program, a terápia ideje, a frekvencia, az impulzus szélessége és az intenzitás fog megjelenni.

1. Nyomja meg a [ P ] gombot a programok kiválasztásához.
2. Nyomja meg a bal [▲] gombot: A PierenPlus basic készülék belép a terápia üzemmódba, és az 1- es csatorna intenzitása 1 mA- el megemelkedik.
3. Nyomja meg a jobb [▲] gombot: A PierenPlus basic készülék belép a terápia üzemmódba, és az 2- es csatorna intenzitása 1 mA- el megemelkedik.

### Figylem!

Amennyiben az elektródák a PierenPlus basic készülékkel nincsenek megfelelően összekapcsolva, vagy nem megfelelően fekszenek a bőrön, akkor 10 mA áramerősségtől kezdve az intenzitás nullára áll vissza.



4. A baloldali [▼] és [ P ] gombok egyidejű nyomva tartása három másodpercig: a [ P ] gombot letiltja, vagy feloldja. A [□] tiltási szimbólum jelenik meg a kijelzőn. Ha a [ P ] gomb le van tiltva, nem választható ki semmilyen más program. A baloldali [▼] és [ P ] gombok ismételt egyidejű nyomva tartása 3 másodpercig ismét feloldja a tiltást.
5. Az [ E ] gomb megnyomásával a terápia-idő üzemmódba, (lásd bővebben terápia-idő üzemmód) az [ E ] gomb 3 másodpercig történő nyomva tartásával a dátum/idő üzemmódba jutunk (lásd bővebben dátum/idő üzemmód)
6. A baloldali [▼] és [ E ] gombok egyidejű, 3 másodpercig történő nyomva tartásával a mentés lekérdezés üzemmódba jutunk.

**Utasítás:** Az elemek eltávolítása a stimuláció időtartamát nullára helyezi vissza.

### Kikapcsolás

Nyomja meg a [●] gombot: rövid jelzőhang szólal meg és a PierenPlus basic készülék kikapcsol. A PierenPlus basic készülék automatikusan kikapcsol, ha két percig egyetlen gomb sem kerül megnyomásra.

### Terápia - üzemmód

A kijelzőn a fennmaradó terápiaidő, a frekvencia, az impulzus szélesség és az intenzitás jelenik meg.

1. Nyomja meg a [●] vagy [ P ] gombot, ezzel leállítja a terápiát és a PierenPlus basic készülék visszatér készenléti üzemmódba.
2. Nyomja meg a baloldali [▲] ill. a baloldali [▼] gombokat az intenzitás beállításához az 1-es csatornán (0 - 60 mA)
3. Nyomja meg a jobboldali [▲] ill. a jobboldali [▼] gombokat az intenzitás beállításához a 2-es csatornán (0 - 60 mA)
4. Amennyiben a terápiaidő lejárt, a terápia leáll, és a készülék visszatér a készenléti üzemmódba.

## Programok

A 12 fix program az alábbi paramétereket tartalmazza:  
zekben a programokban a terápiaidő 10-90 perc között változtatható

### 1- es program: Gate Control 1

Mindkét csatorna ugyanazzal a frekvenciával és impulzusszélességgel üzemel.

- Frekvencia: 100 Hz
- Impulzusszélesség: 200  $\mu$ s
- Terápiaidő: 30 perc

### 2- es program: Gate Control 2

Mindkét csatorna ugyanazzal a frekvenciával és impulzusszélességgel üzemel.

- Frekvencia: 80 Hz
- Impulzusszélesség: 150  $\mu$ s
- Terápiaidő: 30 perc

### 3- as program: Alacsony frekvencia

Mindkét csatorna ugyanazzal a frekvenciával és impulzusszélességgel üzemel.

- Frekvencia: 2 Hz
- Impulzusszélesség: 250  $\mu$ s
- Terápiaidő: 30 perc

### 4- es program: Gate Control + alacsony frekvencia

Mindkét csatorna különböző frekvenciákkal működik, de azonos impulzusszélességgel (terápiaidő: 30 perc).

#### 1- es csatorna:

- Frekvencia: 100 Hz
- Impulzusszélesség: 200  $\mu$ s

#### 2- es csatorna:

- Frekvencia: 2 Hz
- Impulzusszélesség: 200  $\mu$ s5- ös program: Hozzáigazítás



### 5-ös program: Hozzáigazítás

Az 1- es fázis letelte után automatikusan vált a készülék a 2- es fázisra (terápiaidő: 30 perc).

#### 1- es fázis:

- Frekvencia: 100 Hz
- Impulzusszélesség: 150  $\mu$ s
- Üzemidő: 10 perc

#### 2- es fázis:

- Frekvencia: 2 Hz
- Impulzusszélesség: 200  $\mu$ s
- Üzemidő: 20 perc

### 6- os csatorna: Han

A készülék folyamatosan váltakozik az 1- es és a 2- es fázis között (terápiaidő: 30 perc).

#### 1- es fázis:

- Frekvencia: 100 Hz
- Impulzusszélesség: 150  $\mu$ s
- Üzemidő: 3 s

#### 2- es fázis:

- Frekvencia: 2 Hz
- Impulzusszélesség: 200  $\mu$ s
- Üzemidő: 3 s

### 7- es program: Burst

Impulzuscsomagok (Burst) megadott paraméterekkel.

- Frekvencia: 100 Hz
- Impulzusszélesség: 150  $\mu$ s
- Modulálás: Burst 0,5 s (0,25 s + 0,25 s)
- Terápiaidő: 30 perc

### 8- as program: Moduláció

A frekvencia folyamatosan a megadott paramétereken belül változik. Az impulzusszélesség ennek megfelelően lesz hozzáigazítva.

- Minimális Frekvencia: 2 Hz  
→ Impulzusszélesség: 200  $\mu$ s

- Maximális Frekvencia: 80 Hz  
→ Impulzusszélesség: 100  $\mu$ s
- Modulációs időtartam: 7,5 s
- Terápiaidő: 30 perc

### 9- es program: Izomtréning

Az intenzitás folyamatosan, a megadott paramétereknek megfelelően fog változik.

- Frekvencia: 50 Hz
- Impulzusszélesség: 250  $\mu$ s
- Intenzitásmoduláció:  
2 s emelkedés → 5 s üzemelés → 1 s csökkenés → 12 s szünet
- Terápiaidő: 30 perc

### 10-es program: Gate Control dynamic 1

Az intenzitás folyamatosan, a megadott paramétereknek megfelelően változik, ahol a két csatorna egymáshoz képest időeltolódással üzemel (masszázs).

- Frekvencia: 80 Hz
- Impulzusszélesség: 150  $\mu$ s
- Intenzitás - moduláció:  
1 s emelkedés → 1 s csökkenés
- Terápiaidő: 30 perc

### 11- es program: Gate Control dynamic 2

Az intenzitás folyamatosan, a megadott paramétereknek megfelelően változik, ahol a két csatorna egymáshoz képest időeltolódással üzemel (masszázs).

- Frekvencia: 80 Hz
- Impulzusszélesség: 150  $\mu$ s
- Intenzitás - moduláció: 0,25 s emelkedés → 0,25 s csökkenés
- Terápiaidő: 30 perc



### 12- es program: Mély-TENS

Ez a program úgy üzemel, mint az 1- es program.

Azonban egy impulzus helyett mindenkor négy rövid impulzus követi egymást a megadott paraméterekkel.

- Frekvencia: 100 Hz
- Impulzusszélesség: 75  $\mu$ s
- Moduláció: Négy impulzus egy csomagban,  
Impulzusszélesség 75  $\mu$ s, periódus időtartama 275  $\mu$ s
- Terápiaidő: 30 perc

## A 13-15 programoknál a kezelő személy egyénileg állíthatja be a paramétereket („Használói programok“)

### 13-es program: Gate-Control 1

Mindkét csatorna folyamatosan, megegyező frekvencián és impulzus szélességen működik.

- frekvencia beállítás 1-120 Hz-ig
- impulzus szélesség beállítás 75-300  $\mu$ s
- terápiaidő beállítás 10-90 perc

### 14-es program: Izomtréning

Az intenzitás a megadott paramétereknek megfelelően, folyamatosan változik.

- frekvencia beállítás 1-120 Hz-ig
- impulzus szélesség beállítás 75-300  $\mu$ s
- intenzitás változtatás:  
2 mp felszálló szakasz → 5 mp munka szakasz → 1 mp leszálló szakasz → 12 mp szünet
- terápiaidő beállítás 10-90 perc

### 15-es program: Gate Control dynamic 1

Az intenzitás a megadott paramétereknek megfelelően, folyamatosan változnak, emellett mindkét csatorna időben eltolódva működik. (masszázs)

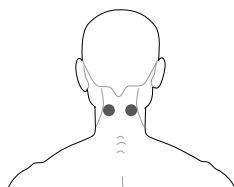
- frekvencia beállítás 1-120 Hz-ig
- impulzus szélesség beállítás 75-300  $\mu$ s
- intenzitás változtatás: 1 mp felszálló szakasz  $\rightarrow$  1 mp leszálló szakasz
- terápiaidő beállítás 10-90 perc

## Az összes ábrázolt és tárgyalt elektródás berendezést csak példaként és első

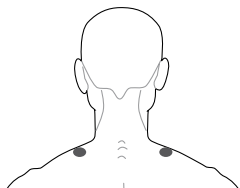
## orientációként gondoltuk. A pontos elektródás berendezést minden egyedi

1- es ábra: 1, 2, 7- es program

esetben tesztelni kell.



2- es ábra: 5- ös, 7-es program



### Feszítő fejfájás

#### 1, 2, 5, 7- es program

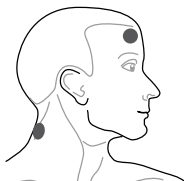
A feszítő fejfájások gyakran mindkét oldalon fellépnek, és gyakran érezzük úgy, hogy egy fájó búra lenne a fejünkön, mely a nyaktól a fejen keresztül húz. Itt azt javasoljuk, hogy az elektródákat, ahogy azt az 1- es ábra mutatja, a nyaki gerincizomzatra kell helyezni, különösen olyan helyekre, melyek nyomásra fájdalommal reagálnak. Megelőzően segítő lehet a váll – nyak- izomzat kezelése. Ehhez az elektródás berendezést a 2- es ábrán mutatjuk meg.

### Migrén

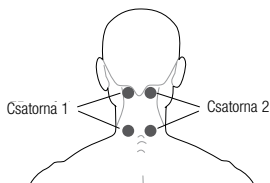
#### 2- es program

A migrén egy legtöbbször fél oldalon fellépő fejfájásforma,

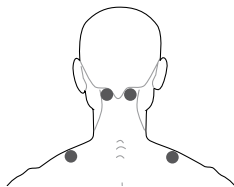
3- as ábra: 2- es program



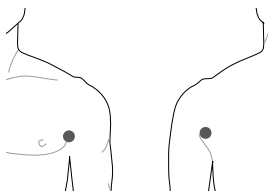
4- es ábra: 5- ös, 7- es program



5- ös ábra: 5, 7- es program



6- os ábra: 1, 3, 7- es program



sokszor többek között rosszulléttel, fényiszornyal össze-  
kapcsolva. Gyakran lépnek fel egyértelmű fájdalompontok,  
mint például a szem környezetében vagy a halántékon. A  
stimulálásnál egy elektródát közvetlenül a fájdalmas helyre  
kell felhelyezni, a szem környékén a szemöldök fölé. A  
2- es elektródát egy második fájó helyre lehet felhelyezni,  
vagy az azonos oldalon elhelyezkedő nyaki gerincizomzatra  
kell felragasztani (lásd a 3- as ábrát).

## A nyaki gerincoszlop fájdalmai

### 5, 7- es program

A nyaki gerincoszlop fájdalmai gyakran a fej és a megfes-  
zült izomzat korlátozott mozgathatóságával jár. A fájdalmak  
a legtöbbször a vállterületen sugároznak ki. A PierenPlus  
basic készülékkel való kezeléskor az elektródákat a nyaki  
gerincoszlop izomzatára kell ragasztani (lásd a 4- es  
ábrát). Amennyiben az egész nyaki gerincoszlop fájdal-  
mas, vagy a fájdalom mindkét vállba kisugárzik, abban az  
esetben a

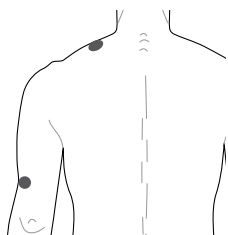
PierenPlus basic készülék mindkét csatornájával  
egyidejűleg lehet kezelni, ahogy azt a 4- es és az 5- ös  
ábrák ábrázolják.

## Vállfájdalmak

### 1, 3, 7- es program

A vállfájdalmak kiindulhatnak magából a vállcsuklóból,  
vagy az azt körülvevő szerkezetekből. A kezeléshez egy  
elektródát kell felragasztani az elülső, a másikat pedig a  
hátsó hónaljhajlat fölé (lásd a 6- os ábrát).

7- es ábra: 1, 7- es program

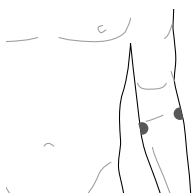


## Váll-, karfájások

### 1, 7- es program

Amennyiben a fájdalmak a válltól a karig sugároznak ki, akkor egy elektródát a váll fő fájdalmi pontjára kell felhelyezni, és a másikat pedig a kar területén a legfájdalmasabb pontra, illetve a fájdalom kisugárzás végpontjára (lásd a 7- es ábrát).

8- as ábra: 1, 7- es program



## A könyök fájdalmai

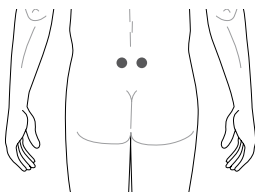
### 1, 7- es program

Ez gyakran lehet túlterhelési szindróma következménye. Itt érintve van a külső vagy belső könyök. A kezeléskor az elektródákat a könyökhajlat belső és külső végére kell felragasztani (lásd a 8- as ábrát) vagy, ha a fájdalom az alkarba sugárzik ki, egy elektródát a könyök fő fájó pontjára és egy másikat pedig az alkar sugárzó területére (lásd a 9- es ábrát).

9- es ábra: 1, 7- es program



10- es ábra: 5-ös program



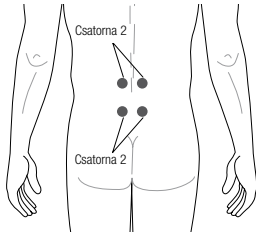
## A gerincoszlop ágyéktáji fájdalmai, kereszt fájdalmak, isiszfájások

### 1, 2, 5-ös program

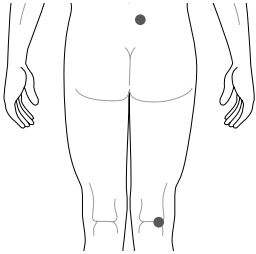
Az alsó gerincoszlop fájdalmi gyakran a csigolyák elkopásán nyug-szanak. Itt a kilépő idegek nyomása és sugárzó fájások léphetnek fel, pl. egy lábba. A kezelésnél az elektródákat a gerincoszlop mindkét oldalára, a fájó területre, a gyakran nyomásra érzékeny és feszült izomkötegre kell felragasztani (lásd a 10 - es ábrát).



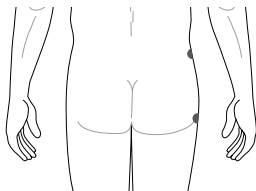
11- es ábra: 1, 2, 5-ös program



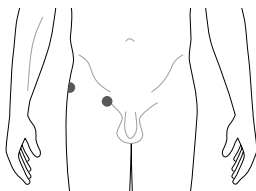
12- es ábra: 1, 2- es program



13- as ábra: 1, 3- as program



14- es ábra: 2, 7- es program



Amennyiben egy igen kiterjedt fájdalmas területről van szó, akkor mindkét csatornát lehet a PierenPlus basic készüléket alkalmazni (lásd a 11- es ábrát). Amennyiben a lábban fájdalom kisugárzás lép fel, akkor egy elektródát a hátrész fő fájásos területére, és a másikat pedig a fájdalom kisugárzásának fő fájásos területére, vagy pedig a fájdalom kisugárzásának végére kell felragasztani (lásd a 12- es ábrát). Ez az elektródás berendezés különösen isiászos fájdalmaknál nagyon hasznos.

## Csípőtáji fájdalmak

### 1, 2, 3, 7- es program

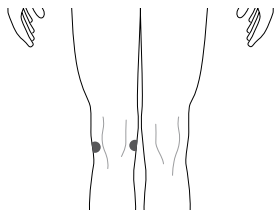
A csípőtáji fájdalmak gyakran a forgóelhasználódásra vezethető vissza (artrózis). A csípő környéki fájdalmakat egy elektródás berendezéssel a csípőforgó alatt vagy felett lehet kezelni (lásd a 13- as ábrát). Emellett olyan sugárzó fájdalmak is felléphetnek, mint például a lágyékok irányába. Ebben az esetben egy elektródát a csípő környezetében a fő fájdalmi pontra, a másodikat pedig a fájdalom kisugárzásának irányába kell felhelyezni (lásd a 14- es ábrát).

## Térdizületi panaszok

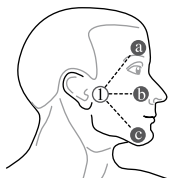
### 1, 2- es program

A térdizületi panaszok gyakori oka egy meniszkusz- vagy egy ízületporc sérülése. Az elektródás berendezés alkalmazásánál az elektródákat fel kell helyezni a térd belső és külső oldalára (lásd a 15- ös ábrát). Amennyiben van egy különleges fájdalmi pont, körülbelül a térdhajlat hátsó részén, akkor oda is fel lehet az egyik elektródát helyezni. Ha mindkét térd fájdalmas, akkor a PierenPlus basic készülék

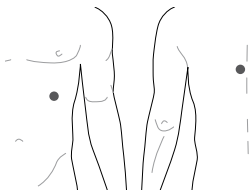
15-ös ábra: 1, 2-es program



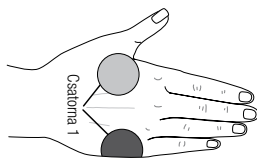
16-os ábra: 1-es program



17-es ábra: 1-es program



18-as ábra: 1-es program



két csatornáját egyszerre tudják alkalmazni.

## Trigeminus -neuralgia

### 1-es program

A trigeminus - neuralgia esetenként rendkívül kellemetlen, belövé fájdalmakkal lép fel. Legtöbbször csak az egyik trigeminus - ág érintett. Egy elektródát közvetlenül a fül elé kell ragasztani, a másodikat pedig az illető ág szerint a szem fölé (1. ág), a szem alá, a pofacsont magasságában (2. ág), vagy szintén a szem magasságában, az alsó állon (3. ág) (lásd a 16- os ábrát). Amennyiben az elektródák felhelyezése vagy a stimulálás maga nagyon kellemetlen lenne, akkor az egészséges arcoldalt kell ugyanazzal az elektródás készülékkel kezelni, mintha az a beteg oldal lenne.

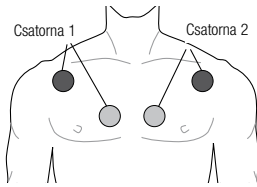
A TENS- specifikus hatások szintén lehetővé tesznek egy fájdalomcsökkentő hatást a beteg, nem közvetlenül kezelt oldalon!

## Fájdalmak övsömörfertőzés után (Övsömör-neuralgia)

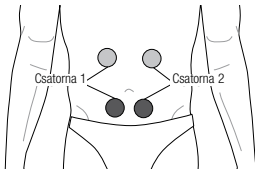
### 1-es program

A felsőtesten, illetve az arcon fellépett övsömör elmúlása után heves fájdalmak maradhatnak vissza. Egy nagyfrekvenciás TENS- kezeléssel jelentős fájdalomkönnyítést lehet megcélozni. Itt egy elektródát közvetlenül a gerincoszlop mellett, az érintett fájási területre kell felragasztani, és a másik elektródát a fájdalom kisugárzás végére, az érintett szakaszra kell felhelyezni, gyakran a

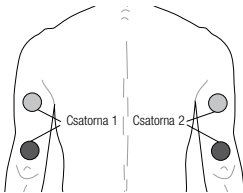
19- es ábra: 9- es program



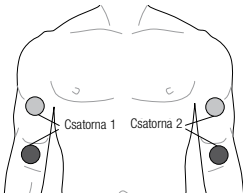
20- as ábra: 9- es program



21- es ábra: 9- es program



22- es ábra: 9- es program



hasi oldalra (lásd a 17- es ábrát). Amennyiben az elektródák felragasztásával és a stimulálással túl erős fájdalmak keletkeznek, akkor csak az egészséges oldalon kell ugyanazzal az elektródás készülékkel a kezelést elvégezni. A TENS- specifikus hatások szintén lehetővé tesznek egy fájdalomcsökkentő hatást a beteg, nem közvetlenül kezelt oldalon!

## Véráramlás fokozása

### 3- as program

Ez az ingerlő áramos kezelés a kézen (lásd a 18- as ábrát) az egész testen véráramlást fokozó hatásként hat ki! Egy minimum 20 percgig tartó stimulálás szükséges. Veszély nélkül 60 percgig lehet stimulálni.

## Izomstimuláció általában

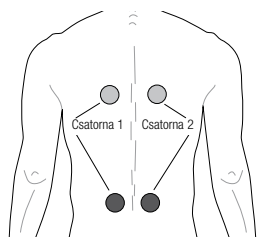
### 9- es program

A 9- es program négy különböző modulációs fázist alkalmaz (lásd a programok áttekintését). Moduláció alatt egy stimulációs impulzusnak az idővel történő lefutását értjük.

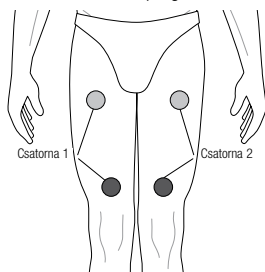
A következőket különböztetjük meg:

- az emelkedés időt  
(a maximális áramfolyás eléréséig tartó időtartam)
- az üzemidő (itt maximális áramfolyás van jelen)
- a csökkenési idő  
(az az időtartam, ameddig nem folyik több áram)
- és a szünetidő (nincs áramfolyás).

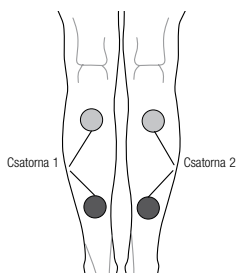
23- as ábra: 9- es program



24- es ábra: 9- es program



25- ös ábra: 9- es program



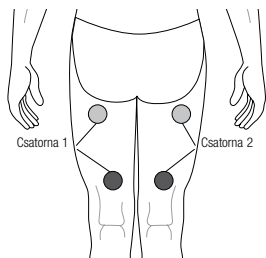
Az időbeni bevezetéssel a testi adottságoknak a lehető legnagyobb hozzáigazítását lehet elérni, tehát az izomban a természetes folyamatok lesznek stimulálva. Az emelkedési idő az izomzat egy előfeszítés értelmében való előkészítésére szolgál. Az üzemi idő az izom feszültségét állandó értéken tartja. A szünetidőkre különös figyelmet kell fordítani. Mindenki tudja, hogy mennyire fontos a megterhelt izomzat számára a pihenés. Az elektródás stimulálásnál is figyelembe kell ezt venni.

Az elektródák felhelyezését követően a készüléket be kell kapcsolni, és utána az áramerősséget lassan úgy kell emelni, hogy az egy egyértelműen érezhető izomaktivitást állítson be, anélkül, hogy kellemetlen vagy fájdalmas lenne.

### Izomstimulálás gyógyászati indikációknál:

- Inaktivitási senyvedés a végtagok vagy más testrészek hosszabb nyugalmi állapota után
- Izomsenyvedések miopátia alapján
- Izom- kiegyensúlyozatlanságok, vagy nem megfelelő sébességok ortopédiai okokra visszavezethetően, például miosztatikus lumbágónál, krónikus chondropathia patellae esetén
- posztoperációs funkciózavarok, például egy teljes csípőprotézis behelyezésekor
- sérüléstől függő funkciózavarok
- funkciózavarok bénulások esetén
- az arcizomzat stimulálása socialisparese esetén
- operáció előtti izom- feltrennőzés elvárható

26- os ábra: 9- es program



- Szándékos tréning koordinációs zavarok esetén perifériás bénulások után vagy más neurológiai megbetegedések esetén
- Belső izomszálak feltrenírozása perifériás bénulások után
- Vizelet- vagy széklet- inkontinencia medencefenék elégtelenség és belső izomzatnál
- Hátgerinc- ferdülés esetén a a konvex oldalú hátizomzat

célzott stimulálása

Ezek olyan nagyon speciális alkalmazások, melyeket csak egy orvossal vagy egy fizioterapeutával való egyeztetést követően lehet elvégezni. Itt az elektródák helyes elhelyezéséről is szó van. A stimulációs időtartamot is egyedileg kell megállapítani.

### Általánosságban érvényes:

Egy izom - stimulációs terápia elején nem szabad 15 percnél tovább dolgozni, mivel izomlázhoz vezethet, és ezzel a panaszok rosszabbra fordulhatnak. 3 és 4 nap közötti időközöknél az időtartamot folyamatos emeléssel 60 percre meg lehet hosszabbítani.

### Terápiaidő - üzemmód

A kijelzőn a program, a frekvencia, impulzusszélesség és az intenzitás jelenik meg. A terápiaidő villog. A jobb- vagy baloldali [▲] gomb megnyomásával a terápiaidő 5 percenként növelhető (max.90 perc). A jobb- vagy baloldali [▼] gomb megnyomásával a terápiaidő 5 percenként csökkenthető (min. 10 perc). Az 1-12 programokban az [ E ] vagy [•] gombok megnyomásával a beállított időtartam mentésre kerül, és kilép a terápiaidő- üzemmódból.

A 13-15 programokban az [ E ] gomb megnyomásával a terápia-frekvencia beállítási üzemmódba jutunk. A terápia-frekvencia villog. A bal [▼] gomb megnyomásával a terápia-frekvencia 1 Hz-enként növelhető (max. 120 Hz). A bal [▼] gomb megnyomásával a frekvencia 1 Hz-enként csökkenthető (min. 1 Hz).

A 13-15 programokban az [ E ] gomb megnyomásával az impulzusszélesség beállítási üzemmódba jutunk. A bal [▲] gomb megnyomásával az impulzusszélesség 5 mikrosekundumként növelhető (max. 300  $\mu$ s). A bal [▼] gomb megnyomásával az impulzusszélesség 5 mikrosekundumként csökkenthető (min. 75  $\mu$ s). Az [ E ] vagy [●] gombok megnyomásával a beállított paraméterek mentésre kerülnek és a program kilép a terápiaidő- üzemmódból.

A PierenPlus basic készülék kikapcsol, ha két percig egyetlen gomb sem kerül megnyomásra. Ekkor a változtatások nem kerülnek mentésre.

## dátum/idő üzemmód

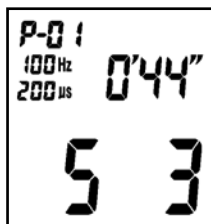
A kijelzőn két szám jelenik meg. A bal oldali szám a dátumot, a jobb oldali szám az időt mutatja. A bal [▲] gomb megnyomásával a dátum naponként növelhető (max. 30 nap). A bal [▼] gomb megnyomásával a dátum naponként csökkenthető (min. 1 nap). A jobb [▲] gomb megnyomásával az idő óránként növelhető (max. 23 óra). A jobb [▼] gomb megnyomásával az idő óránként csökkenthető (min. 0 óra). A [●] gomb megnyomásával a beállított paraméterek mentésre kerülnek és a program kilép a dátum/idő üzemmódból. A dátum és az idő folyamatosan továbbszámol.

A PierenPlus basic készülék kikapcsol, ha két percig egyetlen gomb sem kerül megnyomásra. Ekkor a változtatások nem kerülnek mentésre.



## Mentéslekérdezés - üzemmód

Amennyiben a készülékben nem található mentett érték két másodpercre „NULL” felirat jelenik meg a kijelzőn és a készülék visszavált a „készenléti- üzemmódba”. Egyéb esetben a kijelzőn az utolsó terápiás-kezelés üzemi paramétereire jelennek meg.



- alkalmazott program = P-01
  - frekvencia = 100 Hz
  - impulzusélesség = 200 µs
  - terápia időtartam = 0 min 44 s
- terápias nap = 5.
  - terápias kezelés = 3.

A bal [▼] gomb megnyomásával az előző napi terápia üzemi paramétereit (az elsőig visszamenőleg), a bal [▲] gomb megnyomásával a következő napi terápia üzemi paramétereit kapjuk meg (az aktuálisig). A jobb [▼] gomb megnyomásával az előző terápiás kezelés üzemi paramétereit, (az adott nap 1. kezeléséig) a jobb [▲] gomb megnyomásával a következő terápiás kezelés üzemi paramétereit kapjuk meg (az adott nap utolsó kezeléséig). Az [E] gomb 5 mp-ig tartó megnyomásával a memória törlődik. A kijelzőn két másodpercre a „CLr” felirat jelenik meg, és a készülék visszatér a „készenléti-üzemmódba”

A PierenPlus basic készülék kikapcsol, ha két percig egyetlen gomb sem kerül megnyomásra.

## Ápolás és tisztítás

A PierenPlus basic készülékhez nem szükségesek különös ápoló- és tisztítószerek. A PierenPlus basic készüléket puha, szálmentes ronggyal kell tisztítani. Ügyeljen arra, hogy a készülék belsejébe semmilyen nedvesség ne jusson be. Amennyiben ennek ellenére nedvesség kerül a készülékbe, akkor a készüléket ismételt használat előtt ellenőrzésnek kell alávetni.

## Osztályozás

A PierenPlus basic készülék az egészségügyi termékekre vonatkozó EU- irányelvek IX-es függelékének megfelelően a IIa osztályba került besorolásra.

## Új beállítások, változtatások és javítások

A PierenPlus basic készülék biztonságáért és működéséért a gyártó kizárólag akkor vállal felelősséget, ha a javításokat, beállításokat és változtatásokat általa meghatalmazott személyek végezték, és amennyiben a PierenPlus basic készülék üzemeltetése a használati utasításban leírtak szerint történik.

## Garancia

A PierenPlus basic készülékre 1 éves garanciát biztosítunk. Az olyan fogyóalkatrészekre, mint például kábelek, elektródák, stb. a garancia nem vonatkozik.

## Kombináció

A PierenPlus basic készüléket az összes, a szállítási terjedelemben és a tartozéklistában felsorolt cikkel lehet kombinálni.

## Szállítási terjedelem

Mennyiség	Cikk	REF
1	PierenPlus basic	462061
1	Kábel típusa 7 (cse = 2 darab)	104741
1	Öntapadó elektróda 50 mm x 50 mm (cse = 4 darab)	281006
4	1,5 V elem LR03 mikro (AAA)	450780-0011
1	Kezelési utasítás	451600-0241

## Tartozékok

Mennyiség	Cikk	REF
1	Öntapadó elektróda 32 mm kerek (cse = 4 darab)	281004
1	Öntapadó elektróda 50 mm kerek (cse = 4 darab)	281005
1	Öntapadó elektróda 50 mm x 50 mm (cse = 4 darab)	281006
1	Öntapadó elektróda 50 mm x 90 mm (cse = 4 darab)	281007
1	Öntapadó elektróda 50 mm x 130 mm (cse = 4 darab)	281008

## Műszaki adatok

### 2- csatornás egyenáramú készülék külön kimenetekkel, 12 integrált és 3 egyénileg beállítható programmal

Feszültségforrás:	6,0 V (4 x 1,5 V elem AAA típus mikro pl. LR03) vagy 4,8 V (4 x 1,2 V akkumulátor AAA)
Áramfelvétel:	max. 100 mA (terápia) kb. 30 $\mu$ A (Power down)
Méretek:	kb. 140 mm x 64 mm x 28 mm
Súly:	kb. 96 g (elemek nélkül)
Kimeneti áram:	0-60 mA (1 k $\Omega$ terhelésen)
Impulzushullámforma:	Pozitív téglalap negatív tartomány
Frekvenciatartomány:	1-120 Hz
Impulzus sávszélesség:	75-300 $\mu$ s
Üzemi feltételek:	Hőmérséklettartomány: 10 °C és 40 °C között Relatív páratartalom: 30 % és 90 % között
Tárolási feltételek:	Hőmérséklettartomány: - 10 °C és 55 °C között Relatív páratartalom: 10 % és 90 % között



## Kéjjelek



Vigyázat, vegye figyelembe a kísérő dokumentumot!



A BF típusú alkotórész. A termék megengedett levezető áram mellett nem okoz áramütést.



Ezt a szimbólumot követi a termék gyártási éve.

**REF**

Ezt a szimbólumot követi a termék cikkszámát illetve megrendelési számát.

**SN**

Ezt a szimbólumot követi a termék sorozatszámát, valamint betűvel jelölve a szériaszámát.



Ez a termék a recycling (hulladék újrahasznosítás) szimbólumát viseli az EU 2002/96/EGK számú irányelve szerint. Ez azt jelenti, hogy a terméket az alkalmazási ideje végén térítésmentesen le kell adni egy kommunális gyűjtőhelyen hulladék újrahasznosításra. A háztartási-/ maradék hulladékkal együtt történő hulladékkezelés nem megengedett. Ez egy aktív hozzájárulás a környezetvédelemhez.

**CE** 0197

A 93/42/EGK 1993. június 14-i, az egészségügyi termékek irányelvének megfeleltetésére való utalás.







# PIERENKEMPER GmbH

Pierenkemper GmbH  
Hörsheimer Eck 19  
35578 Wetzlar - Germany  
Telefon +49 6441 67923-0  
Fax +49 6441 67923-33  
E-Mail [info@pierenkemper.eu](mailto:info@pierenkemper.eu)  
[www.pierenkemper.eu](http://www.pierenkemper.eu)

451600-0241  
Version 4

 0197

