

# Varilymph 12 PRO

## GEBRAUCHSANWEISUNG

### SLK Varilymph 12 Pro



#### Inhalt

1. Einführung
2. Sicherheit
3. Lieferumfang
4. Anwendungsgebiete
5. Inbetriebnahme
6. Therapieende
7. Reinigung, Desinfektion, Lagerung
8. Service
9. Technische Daten
10. Kompatibles Zubehör
11. Bildzeichen und Symbole
12. EMV-Leitlinien

SLK Vertriebsgesellschaft mbH  
Lindenhorster Str. 38-40 · 44147 Dortmund  
GERMANY  
Telefon: +49(0)231 – 925360 – 0  
Telefax: +49(0)231 – 925360 – 29  
Email: [info@slk-gmbh.de](mailto:info@slk-gmbh.de)  
Internet: [www.slk-gmbh.de](http://www.slk-gmbh.de)

## EINFÜHRUNG

**SLK Varilymph 12 Pro** ist ein automatisches 12-Kammer Steuergerät zur **Apparativen Intermittierenden Kompressionstherapie (AIK)**. Vorwählbare Betriebsarten sorgen für eine einfache und sichere Handhabung.

In Verbindung mit **SLK Druckmanschetten** sorgt das System für eine 12-stufige physikalische Entstaungstherapie bei venösen- und lymphatischen Erkrankungen.

Das Steuergerät ist für den Einsatz von ein oder zwei Druckmanschetten vorgesehen. Die Kombination von **SLK Varilymph 12 Pro** und den passenden **12 Kammer SLK Druckmanschetten** ermöglicht eine hochwirksame Therapie an Beinen, Armen und im Schulterbereich.

Das Steuergerät **SLK Varilymph 12 Pro** erzeugt einen regelbaren Druck in den Luftkammern der Druckmanschetten. Dieser Druck beginnt in den „herzfernen“ Körperteilen (Fuß, Hand) und führt in 12 Stufen zu den „herznahen“ Körperteilen.

Der benötigte Therapedruck wird am Druckregler eingestellt.

Das Befüllen und Entlüften der Luftkammern in der richtigen Reihenfolge wird vom **SLK Varilymph 12 Pro** gesteuert. Die Therapie sorgt für eine Aktivierung des venösen und lymphatischen Rückstroms.

Das **SLK Varilymph 12 Pro** ist durch die einfache Bedienung als Standardssystem für die Heimanwendung besonders geeignet.

## 2. SICHERHEIT

- Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor dem Gebrauch sorgfältig durch.
- Nutzen Sie dieses Produkt nur für den in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Zweck.
- Lassen Sie das System vor einem Patientenwechsel aus hygienischen Gründen durch die Firma SLK oder einem autorisierten Fachbetrieb chemothermisch aufbereiten und überprüfen. Nur so kann ein Wiedereinsatz im Sinne des Medizinproduktegesetzes (MPG) und unter Vorgaben des Robert Koch Institutes durchgeführt werden.
- Schließen Sie an das Gerät nur die dafür vorgesehene Manschette an.
- Der Betrieb sollte nur in geschlossenen Räumen und durch eingewiesene Personen oder medizinischem Fachpersonal erfolgen.
- Gefahr bei Benutzung in Gegenwart von leicht entzündlichen Gasen.
- Halten Sie das Steuergerät von Wasser und Feuchtigkeit (z.B. Dampf) fern. Sollte Wasser in das Steuergerät eingedrungen sein, trennen Sie es sofort vom Stromnetz.
- Bitte lassen Sie das Steuergerät vor der Benutzung die Raumtemperatur annehmen.
- Halten Sie das System unbedingt von hohen Temperaturen über 50°C fern.
- Vermeiden Sie die Beschädigung des Netzkabels, der Verbindungsschläuche und der Behandlungsmanschetten durch scharfe Gegenstände.
- Falls Defekte am Netzkabel oder Gehäuse aufgetreten sein sollten, darf das Gerät auf keinen Fall in Betrieb genommen werden. Nehmen Sie es vom Netz, indem Sie den Stecker von der Steckdose ziehen, und benachrichtigen Sie uns oder Ihren Fachhändler.
- Betreiben Sie das Gerät nur mit der vorgegebenen Spannung (230V/ 50Hz).
- Dieses System gehört bei der Entsorgung nicht in den Hausmüll. Genaue Informationen erhalten Sie bei den örtlichen Entsorgungsbetrieben oder beim Hersteller.
- Im Fall eines Defektes oder bei Rückfragen zur Handhabung und Bedienung kontaktieren Sie uns unter +49(0)231-925360-0 oder wenden Sie sich an ihren Fachhändler.
- Das System entspricht den geltenden Sicherheitsvorschriften einschließlich: EN60601-1 und IEC 62366
- Änderungen und Modifikationen die nicht durch die Firma SLK gemacht worden sind, sind ausdrücklich untersagt und führen zum sofortigen Ende der Garantie und der Betriebserlaubnis. Bitte beachten Sie, dass Sie sich selbst und Dritte gefährden, sowie das Produkt beschädigen können.
- **Achten** Sie darauf dass die Schläuche und Kabel keine Stolperfalle oder die Gefahr einer Strangulation verursachen können!
- **Positionieren** Sie das Produkt so, dass Sie jederzeit an die Start/Stop-Taste und an den Netzschalter herankommen!

## 3. LIEFERUMFANG

- SLK Varilymph 12 Pro Steuergerät
- Netzkabel
- 1 x Verbindungsschläuche für 12 Kammermanschetten
- Gebrauchsanweisung
- Abdeckkappe

## 4. ANWENDUNGSGEBIETE

### Indikationen:

- Thromboembolieprophylaxe
- Stauungszustände infolge von Immobilität
- Venös bedingte Ödeme
- Posttraumatische Ödeme
- Ulcus cruris venosum
- Primäre Lymphödeme
- Sekundäre Lymphödeme
- Lipödeme
- Arterielle Verschlusskrankheiten mit Ödem unter strenger Kontrolle
- Sportverletzung und Regeneration

### Kontraindikationen\* :

- Frischer Myokardinfarkt
- Dekompensierte Herzinsuffizienz
- Lungenödem
- Kardial und renal bedingte Ödeme
- Thrombose, Thromboseverdacht
- Erysipel
- Malignes Lymphödem

### Relative Kontraindikationen\* :

- Tumore im Abflussbereich
- Unterschenkeltrauma
- Schmerzen während der AIK

\*Fragen Sie Ihren behandelnden Arzt

**Hinweis:** Die Behandlungsmanschetten sollten nicht mit offenen Wunden in Berührung kommen. Bitte klären Sie gegebenenfalls mit dem behandelnden Arzt, welche Art der Wundabdeckung für eine Therapie mit der Varilymph 12 Pro benötigt wird. Bei Überempfindlichkeiten/Allergien gegenüber den eingesetzten Materialien (Manschetten und Schläuche) ist die Behandlung abzubrechen und ein Arzt zu konsultieren.

Um gegenseitige Beeinflussung von Geräten sollte keine therapeutische oder diagnostische Anwendung gleichzeitig mit der SLK Varilymph 12 Pro durchgeführt werden (z.B. Blutdruckmessung)

## 5. INBETRIEBNAHME

Um das Gerät in Betrieb zu nehmen, verbinden Sie das Netzkabel mit dem dafür vorgesehenen Netzanschluss und stecken den Stecker in die Steckdose. Verbinden Sie Steuergerät und Manschetten mit den Anschlussschläuchen. Die Stecker und Anschlussbuchsen können aufgrund ihrer Konstruktion nur in eine Richtung gesteckt werden.

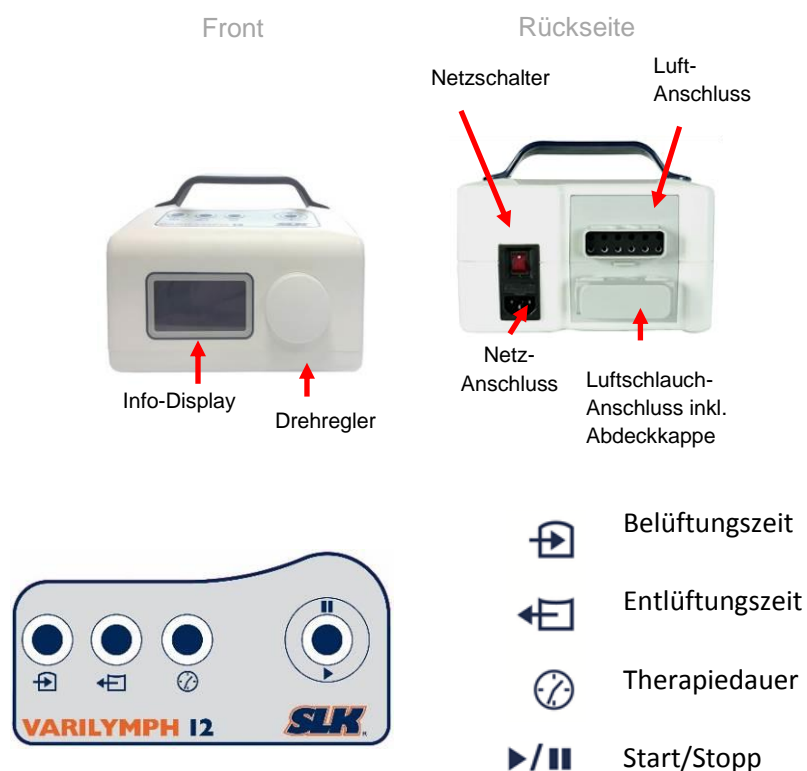
**Bitte beachten: Entfernen Sie vor der Erstinbetriebnahme die Schutzfolie vom Display.**

**Achten Sie darauf, dass die grauen Stecker der Manschette am Gerät in die grauen Buchsen eingesteckt werden.**

**→ Der Stecker muss an allen vier Kanten komplett einrasten!**

**Wird nur eine Druckmanschette genutzt, bleibt der zweite Anschluss am Steuergerät mit der mitgelieferten Abdeckkappe verschlossen.**

Legen Sie die Manschette an und überprüfen den richtigen Sitz. Danach können Sie das **SLK Varilymph 12 Pro** über den Netzschalter (Steuergerät Rückseite) in Betrieb nehmen.

**Steuergerät**

- Nach Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter, startet die Grafik auf dem Info-Display.
- Jede Einstellungsmöglichkeit wird auf dem Info-Display für ca. 10 Sek. gezeigt. Danach kann jeder Wert mittels des Drehreglers direkt eingestellt werden. Bestätigen Sie die Einstellung mit der jeweiligen Menütaste.
- Auch nach der Startphase können Sie jede Einstellung vornehmen. Hierzu drücken Sie die jeweilige Menü-Taste und stellen mittels des Drehreglers den gewünschten Wert ein.

**Exemplarischer Therapieablauf und Anordnung des Kompressors**

- Stellen Sie das Produkt sicher auf eine Unterlage (Tisch, Kommode usw.). **Achten** Sie darauf dass die Schläuche und Kabel keine Stolperfalle oder die Gefahr einer Strangulation verursachen können!
- Schalten Sie es über den Netzschalter ein
- Stellen Sie die Behandlungsparameter ein, siehe auch „Einstellungen“
- Legen Sie die Manschetten an
- Verbinden Sie die Schläuche an den vorgesehenen Ausgang des Kompressors
- **Positionieren** Sie das Produkt so, dass Sie jederzeit an die Start/Stop-Taste und an den Netzschalter herankommen!
- Starten Sie die Behandlung

### Einstellungen

- **Tastensperre:** Halten Sie die Taste für die Therapiedauer 3-Sekunden gedrückt, um die Tastensperre ein- oder auszuschalten. Diese Funktion steht erst nach Inbetriebnahme zur Verfügung.
  - **Therapiedauer:** Drücken Sie hierfür die Therapiedauer-Taste. Stellen Sie die Zeit zwischen **10 - 60 Min.** mittels des rechts neben dem Info-Display angebrachten Drehreglers ein. Drücken Sie erneut die Taste, um zu bestätigen.
  - **Entlüftungszeit:** Drücken Sie die Entlüftungszeit-Taste. Nehmen Sie die Einstellung über den Drehregler vor und bestätigen Sie durch erneuten Tastendruck.\*
  - **Belüftungszeit:** Drücken Sie die Belüftungszeit-Taste. Nehmen Sie nun die Einstellung über den Drehregler vor und bestätigen Sie durch erneutes Drücken der Belüftungszeit-Taste.\*
- ➔ \* Sie können zum Bestätigen auch ca. 8 Sek. abwarten, bis das Info-Display wieder automatisch ins Startmenü wechselt.
- **Solldruck:** Diesen stellen Sie über den Drehregler direkt im Startmenü ein.
  - Zur **Erhöhung des Soll-/Therapiedruck** drehen Sie den **Drehregler im Uhrzeigersinn**, um den **Druck zu senken gegen den Uhrzeigersinn**.
  - Drücken Sie die Start-Taste, um die Therapie zu beginnen.
  - Die Druckmanschette füllt sich nun, von der herzfernen Seite beginnend, Kammer für Kammer bis die komplette Druckmanschette gefüllt ist.
  - Danach entlüftet das System komplett und der Zyklus beginnt erneut.
  - Die Steuerung des Druckverlaufs in den Kammern wird automatisch gesteuert.
  - Die **Varilymph 12 Pro** erzeugt ein Signal bei Druckverlust.

Sie haben jederzeit die Möglichkeit über den Drehregler Ihren gewünschten Druckwert einzustellen oder zu ändern. Im Info-Display wird der aktuelle Druck in der aktiven Kammer angezeigt. Während der Therapie ist es möglich, alle Einstellungen vorzunehmen. Die Therapie kann jederzeit durch Drücken der Start/Stop-Taste beendet werden.

### Ihre individuellen Einstellwerte:

- Therapiedruck
- Therapiedauer

**Besprechen Sie diese bitte mit Ihrem behandelnden Arzt!**

## 6. THERAPIEENDE

Nach Ablauf der vorgewählten Therapiezeit schaltet sich das Steuergerät eigenständig aus und befindet sich in einem Standby-Modus. Zum Entlüften der Manschetten trennen Sie die Schlauchverbindungen. Warten Sie in jedem Fall bis die Druckmanschetten vollständig entleert sind. Erst danach können Sie die Reißverschlüsse öffnen und die Druckmanschetten ausziehen.

**Achtung: Bitte versuchen Sie nicht während der Therapie das Gerät zu öffnen oder Veränderungen am Aufbau vorzunehmen.**

Zum leichteren Transport des Systems, lösen Sie bitte die Schlauchverbindungen nach der Therapie. Dadurch vermeiden Sie auch Schäden am Steuergerät und den Druckmanschetten.

### Not – Entlüftung – Not – Evakuierung

Die Therapie kann jederzeit durch Trennen des Gerätes vom Netz beendet werden. Dazu den Stecker aus der Steckdose ziehen. Die Behandlungsmanschetten entleeren sich auch bei Stromausfall selbsttätig.

## 7. REINIGUNG UND DESINFEKTION UND LAGERUNG

Das SLK Varilymph 12 Pro sollte vor jeder Benutzung auf Verschmutzung geprüft und bei Bedarf gereinigt werden. Insbesondere aus hygienischen Aspekten und vor dem Schutz vor Verkeimung sollte bei jedem Patientenwechsel oder spätestens in wöchentlichen Zyklen falls die Anwendung nur bei einem Patienten erfolgt, eine Reinigung und Desinfektion durchgeführt werden. Um weiteren Verschmutzungen vorzubeugen, bewahren Sie das SLK Varilymph 12 Pro zwischen den Anwendungen in der Originalverpackung oder in geschlossenem Mobiliar (z.B. Schrank).

**Achtung: Um das Produkt und das Zubehör vor Kontamination und Beschädigung zu schützen bewahren Sie es verschlossen und fern von Kindern, Staub, Sonneneinstrahlung, Nässe, Haustieren und Ungeziefer!**

Reinigen Sie alle freiliegenden Oberflächen und entfernen Sie organische Ablagerungen, indem Sie mit einem mit einfachem (neutralen) Reinigungsmittel und Wasser befeuchtetem Tuch darüber wischen. Achten Sie darauf, dass sich weder Wasser noch Reinigungslösung auf der Oberfläche des Kompressors ansammelt.

Die SLK Druckmanschetten können ebenfalls mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung können die Druckmanschetten auch in der Waschmaschine bis max. 60 Grad Celsius im Schonwaschgang gewaschen werden.

**Achtung: Verschließen Sie, vor maschineller Wäsche, unbedingt die Anschlusschläuche der Druckmanschette.**

**Sie verhindern so das Eindringen von Wasser. Nutzen Sie hierfür nur die beigefügten Verschlussstopfen.**

### Chemische Desinfektion

Wir empfehlen die Desinfektion mit Desinfektionsmitteln auf Alkoholbasis(70%)

Wischen Sie alle gereinigten Oberflächen mit der Lösung ab.

Es ist empfehlenswert die professionelle Reinigung und Desinfektion vor jedem Patientenwechsel in einem Fachbetrieb durchführen zu lassen. Detaillierte Informationen zur Reinigung und Wiederaufbereitung im SLK-Hygiene Center erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei der Firma SLK.

## 8. SERVICE

Das **SLK Varilymph 12 Pro** ist mit hochwertigen Bauteilen bestückt und unterliegt strengen Qualitätsanforderungen.

Sollte ein Defekt oder Mangel auftreten, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler Ihres Vertrauens.

SLK Varilymph12 Pro Geräte dürfen nur durch autorisierte Fachhändler der Firma SLK oder der Firma SLK überprüft und repariert werden.

Um die Sicherheit des **SLK Varilymph 12 Pro** über einen langen Zeitraum zu erhalten, muss mindestens **alle 2 Jahre eine Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)** an dem System durchgeführt werden.

Diese STK kann bei der Firma SLK oder einem autorisierten Fachhändler durchgeführt werden.

Das Wechseln der Sicherung erfolgt am Netzanschluss über den Schubkasten mit der Bezeichnung „Fuse“. (siehe Abbildung unten).

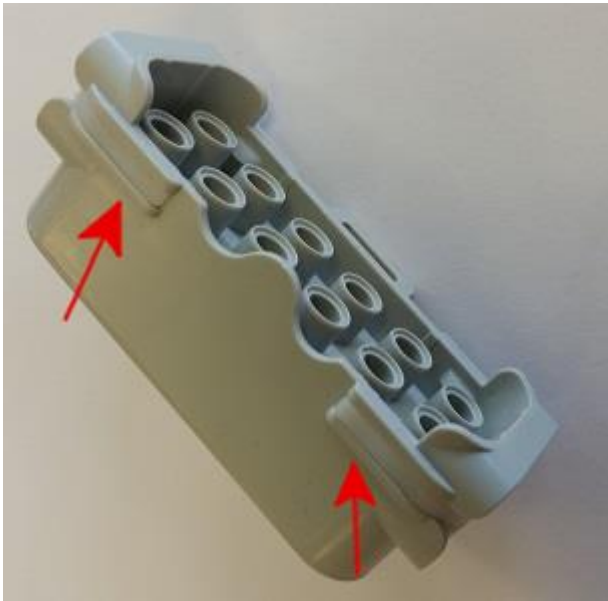


Bei Fragen zur Anwendung des **SLK Varilymph 12 Pro**, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder direkt an die SLK Vertriebsgesellschaft mbH.

## 8.1 Fehlermeldungen und Fehlerbehebung

Die Software des Varilymph 12 Pro ist so programmiert, dass während des Betriebs die Funktion des Gerätes von der Steuerelektronik überwacht wird. Es können folgende Fehlermeldungen erscheinen:

- **Warnhinweis "Auf Leckage prüfen"**: Hier hat die Elektronik festgestellt, dass der gewählte Solldruck nicht aufgebaut werden konnte. Grund hierfür kann eine Undichtigkeit in Manschetten, Schläuchen und Schlauchverbindern sein. Bitte prüfen Sie die Steckverbindungen der Schläuche am Gerät; bitte achten Sie insbesondere darauf, dass die Stecker an allen vier Kanten vollständig eingerastet sind. Die weißen Klammern am Stecker dürfen nach richtiger Arretierung nicht herausstehen:



Sollte der Warnhinweis weiter angezeigt werden, so prüfen Sie bitte auch weitere Stellen des Schlauchsystems auf Undichtigkeiten- (Achten Sie auch auf Zischgeräusche). Sollten Sie keine Ursache feststellen können, so wenden Sie sich bitte an den zuständigen Fachhändler.

- **Warnhinweis "Fehler 10"**: Hier hat die Elektronik festgestellt, dass ein bewegliches Bauteil, welches für die Steuerung der Befüllung der Behandlungsmanschetten zuständig ist, nicht in die Startposition fahren konnte. Grund hierfür könnte eine Lagerung oder ein Betrieb bei Temperaturen unter 15° C sein. Bitte erhöhen Sie in diesem Fall die Umgebungstemperatur. Sollte das Gerät bei tieferen Temperaturen gelagert worden sein, (z.B. über Nacht im Auto) so warten Sie bitte solange, bis sich das Gerät an die Umgebungstemperatur angepasst hat. Sollte der Warnhinweis weiterhin angezeigt werden, so wenden Sie sich bitte an den zuständigen Fachhändler

Sollten andere als die hier beschriebenen Störungen auftreten, so wenden Sie sich bitte unbedingt vor Weiterbetrieb an den zuständigen Fachhändler.

## 9. TECHNISCHE DATEN

- Netzbetrieb: 230 V / 50 Hz
- Leistungsaufnahme: max. 20 VA
- Druckaufbau: 15 – 80 mmHg (+/-1mmHg)
- Kompressor: 17 L/Min
- Therapiedauer: 10 - 60 Min.(+/-1 Sek. in Abhängigkeit des Therapiezyklus, d.h. Jeder begonnene Zyklus wird vorher abgeschlossen)
- Sicherung: Feinsicherung T1AL250V, Breaking capacity 35A @ AC 250V
- Lebensdauer: 5 Jahre oder 2000 Betriebsstunden
- Anwendungsteil: Anwendungsteile sind die Manschetten für die Behandlung, nicht im Lieferumfang. Siehe „10. Kompatibles Zubehör“
- Belüftungsdauer: Bereich 20s – 120s (+/-1s)
- Entlüftungsdauer: Bereich 10s – 120s (+/-1s)

### Umgebungsbedingungen für den Betrieb

- Temperatur: 15°C bis 40°C
- Max. rel. Luftfeuchtigkeit: 85%, nicht kondensierend
- Luftdruck: 700mbar bis 1060mbar

### Transport und Lagerung

- Temperatur: -20°C bis 50°C
- Max. rel. Luftfeuchtigkeit: 85%, nicht kondensierend
- Luftdruck: 700mbar bis 1060mbar

Medizinprodukt Klasse 2a

Schutzklasse II (Schutzisoliertes Gerät), Anwendungsteil des Typs BF.











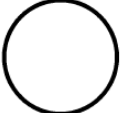


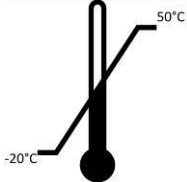
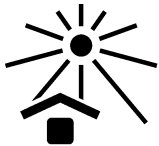

Für die Varilymph 12 Pro gilt eine **Herstellergarantie** von **2 Jahren**.

Alle Teile und Daten unterliegen der ständigen Weiterentwicklung und können somit von den aufgeführten Angaben abweichen.

### 13. Kompatibles Zubehör

Art.-Nr.	Artikel	Maße			
		Länge	Umfang		
			oben <sup>1</sup>	mitte <sup>2</sup>	unten <sup>3</sup>
4000	Varilymph 12 pro HM-Nr.: 17.99.01.1018	-			
4030	Beinmanschette normal	81 cm	78 cm	57 cm	53 cm
4037	Beinmanschette kurz	72 cm	73 cm	56 cm	53 cm
4035	Beinmanschette weit	81 cm	90 cm	81 cm	73 cm
4032	Arm & Schulter Manschette	76 cm	Schulter 58 cm	Ellenbogen 53 cm	Hand 47 cm
4031	Kompressionshose normal mit flexiblen Fußteil (Bundweite 140 cm)	ohne Fußteil 118 cm	Ober- schenkel 76 cm	70 cm	63 cm
4029	Kompressionshose kurz mit flexiblen Fußteil (Bundweite 140 cm)	ohne Fußteil 108 cm	76 cm	70 cm	63 cm
3073	Kompressionshose Sondermaß				
3075	Kompressionsjacke Universalgröße				
3069	Kompressionsjacke Sondermaß				
4033	Erweiterung für Beinmanschette normal (4030)		20 cm		10 cm
4039	Erweiterung für Beinmanschette kurz (4037)		20 cm		10 cm
4034	Erweiterung für Kompressionshose normal (4031)		20 cm		10 cm
4040	Erweiterung für Kompressionshose kurz (4029)		20 cm		10 cm
4038	Erweiterung für Fußteil Kompressionshose (4031 und 4029)		Knöchel 13 cm		Spann 10 cm
4036	Verbindungsschläuche				
3067	Netzkabel				

**11. VERWENDETE BILDZEICHEN und SYMBOLE**

	Herstellersymbol		Gebrauchsanweisung beachten
	Herstelldatum		Nur in geschlossenen Räumen benutzen
<b>SN</b>	Seriennummer		Anwendungsteil BF
<b>IP42</b>	Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern >1mm und gegen schräg fallendes Tropfwasser		Betrieb nur im Temperaturbereich von +15°C bis 40°C
	Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte: getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten		Symbol für Schutzklasse II
	Spannung „Ein“- Gerät eingeschaltet		Vorsicht Begleitinformationen beachten – Hinweise beachten
	Spannung „Aus“ – Gerät ausgeschaltet		Konform mit den Richtlinien der europäischen Union mit Beteiligung einer benannten Stelle
	Verwendung von 1A Schmelzsicherung träge		Kennzeichen auf der Verpackung: Transport und Lagerung nur innerhalb diesem Temperaturbereich -20°C bis +50°C
	Kennzeichen auf der Verpackung: Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen!		Kennzeichen auf der Verpackung: Vor Nässe und Feuchtigkeit schützen

## 12. EMV-Leitlinien

<b>Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen</b>		
Die SLK Varilymph 12 Pro ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der SLK Varilymph 12 Pro sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.		
<b>Störaussendungs- messungen</b>	<b>Übereinstimmung</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden</b>
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Die SLK Varilymph 12 Pro verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Die SLK Varilymph 12 Pro ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen, geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	


<b>Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit</b>			
Die SLK Varilymph 12 Pro ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der SLK Varilymph 12 Pro sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
<b>Störfestigkeits- Prüfungen</b>	<b>IEC 60601- Prüfpegel</b>	<b>Übereinstim- mungs-Pegel</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien</b>
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	$\pm 6$ kV Kontaktentladung $\pm 8$ kV Luftentladung	Stimmt überein Stimmt überein	Fußböden sollten aus Holz, Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV für Netzleitungen $\pm 1$ kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Stimmt überein Stimmt überein	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV Gegentaktspannung $\pm 2$ kV Gleichtaktspannung	Stimmt überein Stimmt überein	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.

Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	<p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt; 95 % Einbruch der <math>U_T</math>) für ½ Periode</p> <p>40 % <math>U_T</math> (60 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 5 Perioden</p> <p>70 % <math>U_T</math> (30 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 25 Perioden</p> <p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt; 95 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 5 s</p>	Stimmt überein	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender der SLK Varilymph 12 Pro fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, die SLK Varilymph 12 Pro aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	Stimmt überein	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

ANMERKUNG:  $U_T$  ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel

### Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Die SLK Varilymph 12 Pro ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der SLK Varilymph 12 Pro sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeits-Prüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungs-Pegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 $V_{eff}$ 150 kHz bis 80 MHz	Stimmt überein	<p>Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum [Gerät oder System] einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.</p> <p><b>Empfohlener Schutzabstand</b></p> <p><math>d=1,17\sqrt{P}</math></p> <p><math>d=1,17\sqrt{P}</math> für 80 MHz bis 800 MHz</p> <p><math>d=2,33\sqrt{P}</math> für 800 MHz bis 2,5 GHz</p> <p>mit <math>P</math> als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und <math>d</math> als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort <sup>a</sup> geringer als der Übereinstimmungspegel sein. <sup>b</sup></p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich.</p> 
gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	Stimmt überein	

ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

<sup>a</sup> Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem die SLK Varilymph 12 Pro benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte die SLK Varilymph 12 Pro beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort der SLK Varilymph 12 Pro.

<sup>b</sup> Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3V/m sein.

### Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem [GERÄT oder SYSTEM]

Die SLK Varilymph 12 Pro ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender der SLK Varilymph 12 Pro kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und der SLK Varilymph 12 Pro - abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben – einhält.

Nennleistung des Senders  W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz  $d = \left[ \frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz  $d = \left[ \frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz  $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
<b>0,01</b>	0,12	0,12	0,23
<b>0,1</b>	0,37	0,37	0,74
<b>1</b>	1,17	1,17	2,33
<b>10</b>	3,7	3,7	7,37
<b>100</b>	11,7	11,7	23,3

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand  $d$  im Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei  $P$  die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.







Geschäftsführer: Oliver Otte, Martin Herberg

Version 3.1 - SLK 06/2016