



bedienungs- und serviceanleitung h/p/cosmos® laufband ergometer

- 150/50 (mercury®)
- 170-190/65 (quasar® / pulsar®)
- 190/65 3p (pulsar® 3p)
- 200-450/75-300 (venus® / saturn®)

h/p/cosmos® modellbezeichnung

h/p/cosmos mercury® / mercury® med

h/p/cosmos stratos® / stratos® med

h/p/cosmos locomotion® 150/50 E / DE med

h/p/cosmos Gaitway® II F / S

inkl. lt-modelle

h/p/cosmos quasar® / quasar® med

h/p/cosmos stellar® / stellar® med

h/p/cosmos pulsar®

h/p/cosmos locomotion® 190/65 E / DE med

inkl. lt-modelle

h/p/cosmos pulsar® 3p

h/p/cosmos locomotion® 190/65 3p E / DE med

inkl. lt-modelle

h/p/cosmos venus® - alle Grössen

h/p/cosmos saturn® - alle Grössen

entwicklung, produktion, vertrieb & service

h/p/cosmos® sports & medical gmbh

Am Sportplatz 8

DE 83365 Nussdorf-Traunstein

Deutschland

tel +49 86 69 86 42 0

fax +49 86 69 86 42 49

service@h-p-cosmos.com

www.h-p-cosmos.com

version bedienungsanleitung

firmware MCU5-v1.07, revision 07.02.2013

bestell-nr.: [cos14310m5-v1.07hpc-de]

Diese Gebrauchsanweisung / Bedienungsanleitung / Servicehandbuch ist nur für die Firmwareversion / Softwareversion gültig, die auf der Titelseite vermerkt wurde und nur für die originale Ausstattung laut Erstlieferung des Gerätes / Zubehörs. Spätere Firmwareupdates, Softwareupdates, Nachrüstungen oder Umrüstungen von Geräteausstattung oder Zubehör können eine Ungültigkeit dieses Handbuchs zur Folge haben. Im Falle solcher Veränderungen des Gerätes oder der Ausstattung ist jeweils die aktuell gültige Bedienungsanleitung oder Zusatzinformation zu beachten.

Die aktuelle Handbuch Version ist immer auf der h/p/cosmos Website verfügbar.

<http://www.h-p-cosmos.com/de/unternehmen/downloads.htm>



- Es ist streng verboten Erweiterungen oder Änderungen am technischen Design, den technischen Spezifikationen, der Beklebung, der Beschriftung oder den Konfigurationen dieses Geräts, sowie der Software und dem Zubehör vorzunehmen (ausgenommen erlaubte Programmierungen, wie in diesem Handbuch beschrieben).
- Jegliche Änderungen sowie nicht erfolgte, mangelhafte oder unautorisierte Service- / Wartungsarbeiten resultieren im Erlöschen der Sachmangelhaftung sowie der Produkthaftung des Herstellers.

Verehrte Kunden,

vielen Dank für Ihr Vertrauen. Mit h/p/cosmos haben Sie sich für ein sehr hochwertiges Laufband-Ergometer entschieden. Seit 1988 entwickelt und fertigt h/p/cosmos® Laufband-Ergometer, Systeme und Zubehör für die Anwendungsbereiche Sport, Rehabilitation, Medizin, Diagnostik und Wissenschaft. Bei Technologie, Funktionalität und Sicherheit setzen wir unsere eigenen Anforderungen extrem hoch.

Das Laufband ist ein motorbetriebenes und sehr kraftvolles Gerät. Daher müssen Sie besonders auf die beschriebenen Sicherheitsbestimmungen achten. Wenn die Sicherheitsvorschriften genau beachtet werden, ist die Benutzung unserer Laufband-Ergometer fast ohne Risiko. Die Missachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu gefährlichen Situationen und ernsthaften Verletzungen, im Extremfall sogar mit Todesfolge führen. Vor Inbetriebnahme lesen Sie daher bitte unbedingt die Installations-, Bedienungs- und Gefahrenhinweise vollständig und beachten diese genau.

Einfache Wartungsdienste und Überwachungsarbeiten (keine Reparaturen!) können oder müssen sogar, wo beschrieben, selbst von Ihnen durchgeführt werden. Alle Installationsarbeiten, Reparaturen und die meisten Wartungsarbeiten dürfen nur von geschulten und autorisierten, von h/p/cosmos zertifizierten, Technikern durchgeführt werden. Die folgenden Symbole zeigen an, welche Arbeiten durch den Kunden erledigt werden können und welche von einem autorisierten Techniker durchgeführt werden müssen:

	Der Kunde/Anwender sollte diese Wartungsarbeiten und Überwachungsarbeiten durchführen. Einige Sicherheitschecks und Überwachungsarbeiten (z.B. Brustgeschirr und Seile, Zustand des Laufgurts und Position, etc.) müssen täglich durchgeführt werden. Es ist nicht notwendig einen zertifizierten Techniker für diese Wartungsarbeiten zu beauftragen. Es können jedoch alle Wartungsarbeiten, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, auch von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
	Alle Installationen, Wartungsarbeiten, Reparaturen und Überwachungsarbeiten welche mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nur von geschulten und autorisierten, von h/p/cosmos zertifizierten, Technikern, durchgeführt werden. Kunden/Anwender dürfen diese Art von Arbeiten nicht durchführen.

Für routinemäßige Wartungsarbeiten in Intervallen von 6 bis 12 Monaten empfehlen wir Ihnen unseren geschulten und autorisierten Service zu beauftragen und einen Wartungsvertrag abzuschließen. Im Lieferumfang ist ein Formular zur Registrierung Ihres Institutes und Ihres Gerätes enthalten. Füllen Sie den Registrierschein bitte gleich aus und senden ihn sofort an h/p/cosmos per Fax, E-Mail oder Post zurück, damit wir Sie optimal betreuen und Ihnen die neuesten technischen Information zukommen lassen können.

Diese Bedienungsanleitung und dieses Servicehandbuch ist dem Anwender als fester Lieferbestandteil jederzeit zugänglich zu machen. Es wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Sollten Sie dennoch Fehler oder Details finden, die nicht mit Ihrem Gerät übereinstimmen, bitten wir Sie um Nachricht. Wir werden dann eventuelle Fehler schnellstmöglich korrigieren. Druckfehler, Auslassungen, Irrtum und Änderungen bleiben vorbehalten.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg beim Sport und der Arbeit mit Ihrem h/p/cosmos Laufband-Ergometer.



Franz Harrer
Geschäftsführer
h/p/cosmos sports & medical gmbh

1	Modellübersicht	9
2	Einleitung	11
2.1	Beschreibung	11
2.2	Gerätekomponenten, inklusive Software und Zubehör	11
2.3	Sicherheitsausstattung	12
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Indikationen, Kontraindikationen, Risiken & verbotener Gebrauch	14
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Indikationen	14
3.2	Kontraindikationen	15
3.3	Risiken	16
3.4	Verbotener Gebrauch	18
4	Sicherheitshinweise, Warnungen, Verbote	19
4.1	Allgemein	19
4.2	Vorbereitung des Patienten / Anwenders	20
4.3	Vorbereitungen des Laufbands	20
4.4	Während des Trainings auf dem Laufband	21
4.5	Gerätepflege	23
5	Betrieb	24
5.1	Allgemein	24
5.2	Einschalten des Gerätes	26
5.2.1	Einschalten von Geräten der Modellreihe 150/50 bis 190/65	26
5.2.2	Einschalten von Geräten der Modellreihe 200/75 bis 450/300 (venus/saturn)	27
5.3	Ausschalten des Gerätes	28
5.3.1	Ausschalten von Geräten der Modellreihe 150/50 bis 190/65	28
5.3.2	Ausschalten von Geräten der Modellreihe 200/75 bis 450/300	29
5.4	Not-Aus, Not-Aus Schalter, Stoppfunktionen und Sicherheitsausstattung	30
5.5	UserTerminal / Steuerschrank	32
5.5.1	Die Tastatur	33
5.5.2	Die Anzeigeeinheit / Display	33
5.5.3	Externe Steuereinheit	35
5.5.4	TouchPanel	36
5.6	Anwendung: Ergometrie / Kardiologie EKG Laufbandstresstest	38
5.7	Anwendung: Ganganalyse und Rehabilitation bei neurologischen Patienten	38
5.8	Anwendung: Ganganalyse und Rehabilitation mit Kraftmessplatten	38
5.9	Betriebsmodi	40
5.9.1	Beschleunigungsstufen	41
5.9.2	Manueller Modus	43
5.9.3	Profile Modus	44
5.9.4	Cardio-Modus	49
5.9.5	Test-Modus	53
5.9.5.1	Standard Ergometrie Tests	54
5.9.5.2	Zusätzliche Profile	59

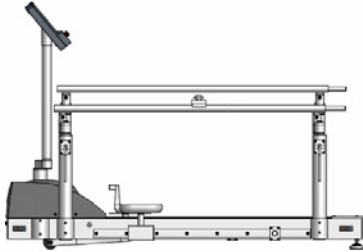
5.9.5.3	Programmierbeispiel: Anwenderdefinierte Profile	67
5.10	Optionseinstellungen: Anwenderoptionen	71
5.10.1	User-Optionen Standardeinstellungen	77
6	Bedienungsanleitung: Laufbänder für Sport und Fitness €€	78
7	Wartungshandbuch	79
7.1	Sicherheitshinweise, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen	79
7.1.1	Raumbedingungen	79
7.1.2	Transport und Installation 	80
7.1.3	Wartung und Sicherheitsinspektionen 	81
7.2	Elektrische Sicherheitseinrichtungen	82
7.3	Medizingeräte Software Klassifikation	83
7.4	Installation & Inbetriebnahme 	84
7.4.1	Entpacken und Verpackung 	84
7.4.2	Transport 	85
7.4.3	Lagerung	87
7.4.4	Umweltbedingungen / Raumausstattung 	87
7.4.5	Mechanische Installation 	89
7.4.6	Elektrische Installation des Gerätes 	90
7.4.6.1	Elektrische Sicherheitsmessung und „Erstgemessene Werte“	92
7.4.6.2	Potentialausgleich (nur bei medizinischen Laufbändern)	92
7.4.6.3	Allgemeine Hinweise und Vorteile des Potentialausgleichs	92
7.4.6.4	Steckerbelegung am UserTerminal	93
7.4.7	Verbindungsstecker der Modelle 200-300/75-125 (venus / saturn)	98
7.4.8	Verbindung von externen Host- und / oder Zusatzgeräten über die Schnittstelle 	100
7.4.9	Programmierbare, elektrische medizinische Systeme (PEMS) / Eigenherstellung 	101
7.4.10	Installations-Checkliste und Einweisung des Anwenders 	106
8	Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen	108
8.1	Präventivwartung 	108

8.2	Sofortige Wartungsarbeiten 	108
8.3	Vorgeschriebene wiederkehrende Kontrollen und STK.....	109
8.3.1	Sichtprüfung 	109
8.3.2	Schutzleiterwiderstandsmessung R_{SL} 	110
8.3.3	Isolationswiderstandsmessung R_{ISO} 	110
8.3.4	Ersatzableitstrommessung I_{EGA} 	110
8.3.5	Geräteableitstrom 	111
8.3.6	Elektrischer Sicherheitstester und Messungen 	111
8.3.7	Gebäudeinstallation, Überprüfung Elektrik, Schutzleiterfunktion & FI Fehlerstrom-Schutzschalter 	112
8.4	Laufgurt / Gleitplatte ölen 	112
8.4.1	Geräte mit UserTerminal und ohne automatische Ölpumpe.....	113
8.4.2	Ölfilmkontrolle 	114
8.4.3	Geräte ohne UserTerminal und ohne automatische Ölpumpe 	115
8.4.4	Geräte mit UserTerminal & automatischer Ölpumpe (Modelle "r" für Rad & Rollstuhl) 	116
8.4.5	Öltank befüllen 	117
8.4.6	Ölmeldung zurücksetzen 	118
8.5	Laufgurt überprüfen und spannen 	118
8.6	Laufgurt justieren und zentrieren 	119
8.7	Antriebsriemen (Poly-V-Riemen System) überprüfen und spannen 	120
8.7.1	Kontrolle der Riemenspannung mit dem "Durchrutsch-Test".....	120
8.7.2	Kontrolle der Antriebsriemenspannung durch Messung der Frequenz.....	121
8.8	Antriebsriemen mit Zahnriemen System (ab Laufflächengröße 200/75 und größer) 	122
8.9	Seitliche Trittplatten: Prüfung auf Rutschfestigkeit 	122
8.10	Hygiene und Reinigung	122

8.10.1 Außenreinigung		122
8.10.2 Innenraum reinigen		123
8.11 Reinigen und Einstellen der Lichtschranke / des Geschwindigkeitssensors		123
8.12 Lichtschranken an Laufgurt-Einzugsstellen		124
8.12.1.1 Reinigen der Lichtschranken		124
8.12.2 Einstellung der Lichtschranken		124
8.13 Ersatzteile & Verbrauchsmaterialien		124
9 Fehlersuche		125
9.1 Mechanische Geräuscentwicklung		125
9.2 Probleme bei der Einstellung des Laufgurtes		125
9.3 Sicherungen		125
9.4 Elektrostatische Entladung		126
9.5 Mögliche Störquellen		126
9.6 Spannung am Gerätegehäuse / elektrischer Schlag		127
9.7 POLAR Herzfrequenzmess-System		127
9.8 RS232 Schnittstelle		128
9.8.1 Prüfung und Fehlerbehebung an der seriellen Schnittstelle RS232		128
9.9 Störungen der Steuerelektronik/ Batterie		128
9.10 Störmeldungen / Fehlermeldungen / Fehler-Codes		129
10 Optionale Einstellungen: Administrator-Optionen		135
10.1 Liste der Laufband-Gerätetypen		145
11 Technische Daten		146
11.1 Laufband-Ergometer, 150/50 (mercury)		146
11.2 Laufband-Ergometer, 170-190/65 (quasar / pulsar)		148
11.3 Laufband-Ergometer, 190/65 (pulsar 3p)		150
11.4 Laufband-Ergometer, Großlaufbänder 200-450/75-300 (venus / saturn)		152
11.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und Störfestigkeit: Leitlinien und Herstellererklärung		154
11.6 Kompatible Geräte		156
11.7 Schnittstellenprotokolle		157
11.8 Gerätelebensdauer		157
12 Zubehör und Optionen		158
12.1 Armstützen		158
12.2 Zusatz-Tastatur und Zusatz-Stopp-Tasten für Armstützen und zur Fernsteuerung		159

12.3	Spezialhandläufe	160
12.4	Handläufe verstellbar mit verzahnten Arretier-Elementen	161
12.5	Barrenhandläufe verstellbar mit Gaszylinder und Feststell-Klemmhebel	162
12.6	Therapeutsitz und Fußstütze verstellbar	164
12.7	Gewichtsentlastungssystem h/p/cosmos airwalk se 135.....	165
12.8	Gewichtsentlastungs-System airwalk 70/160	166
12.9	Patienten-Westen für das h/p/cosmos airwalk System	166
12.10	h/p/cosmos robowalk® Expander.....	166
12.11	Rollstuhlrampe	167
12.12	Rollstuhlführung für Großlaufbänder	167
12.13	Sicherheitsbügel mit Fallstopp und Brustgeschirr	167
12.14	Laufgurt Drehrichtungsumkehr für Bergablauf	169
12.15	Reißleine mit Magnetschalter	170
12.16	Trinkflaschenhalter, Trinkflasche.....	170
12.17	Nachrüstung UserTerminals / Laptop für externe Steuereinheit	171
12.18	Nachrüstung des Not-Aus Schalters	172
12.19	Sicherheits-Steckdosenleiste	172
12.20	RS232 Schnittstelle / USB Konverter	173
12.21	POLAR Herzfrequenz-Mess-System.....	174
12.22	„Science Port“ / Rohdaten des Geschwindigkeitssensors.....	175
12.23	PC Software h/p/cosmos para control® 4.1	176
12.24	PC Software h/p/cosmos para graphics®	177
12.25	PC Software h/p/cosmos para analysis®	178
12.26	PC Software h/p/cosmos para motion®	179
13	Entsorgung	180
14	Anhang 1: Zertifikate.....	181
14.1	TÜV Zertifikat gemäß ISO 9001	181
14.2	TÜV Zertifikat gemäß EN ISO 13485	182
14.3	TÜV Zertifikat EG	183
15	Anhang 2	184
15.1	Berechnung des UKK Fitness Index	184
15.2	Einweisungsprotokoll, Checkliste	185
15.3	Bestätigung Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll	190
15.4	Servicebericht – [cos15531]	191
15.5	Prüfprotokoll – [cos11690en-02]	192
15.6	Schaltplan Laststromkreis quasar® med / pulsar®	193
15.7	Schaltplan Steuerstromkreis quasar® med / pulsar® – Seite 1	194
15.8	Schaltplan Steuerstromkreis quasar® med / pulsar® – Seite 2	195
16	Anhang 3: Symbole.....	196
17	Kontakt	197

1 Modellübersicht



CE 0123
medizinische
laufband-ergometer

CE
sport & fitness
laufband-ergometer

h/p/cosmos locomotion® 150/50 E med
h/p/cosmos locomotion® 150/50 DE med
h/p/cosmos locomotion® 190/65 E med
h/p/cosmos locomotion® 190/65 DE med
h/p/cosmos locomotion® 190/65-3p E med
h/p/cosmos locomotion® 190/65-3p DE med



h/p/cosmos stratos® lt med
h/p/cosmos stratos® med
h/p/cosmos mercury® lt med
h/p/cosmos mercury® med
h/p/cosmos Kistler Gaitway® II F
h/p/cosmos Kistler Gaitway® II S

h/p/cosmos stratos® lt
h/p/cosmos stratos®
h/p/cosmos mercury® lt
h/p/cosmos mercury®



h/p/cosmos stellar® lt med
h/p/cosmos stellar® med
h/p/cosmos quasar® lt med
h/p/cosmos quasar® med
h/p/cosmos pulsar® lt
h/p/cosmos pulsar®
h/p/cosmos pulsar® lt 3p
h/p/cosmos pulsar® 3p

h/p/cosmos stellar® lt
h/p/cosmos stellar®
h/p/cosmos quasar® lt
h/p/cosmos quasar®



h/p/cosmos venus® 200/75
h/p/cosmos venus® 200/75r
h/p/cosmos venus® 200/100
h/p/cosmos venus® 200/100r
h/p/cosmos saturn® 250/75
h/p/cosmos saturn® 250/75r
h/p/cosmos saturn® 250/100
h/p/cosmos saturn® 250/100r
h/p/cosmos saturn® 250/125r
h/p/cosmos saturn® 300/75
h/p/cosmos saturn® 300/75r
h/p/cosmos saturn® 300/100
h/p/cosmos saturn® 300/100r
h/p/cosmos saturn® 300/125r
h/p/cosmos saturn® 450/300rs



h/p/cosmos saturn® 300/125r



h/p/cosmos saturn® 450/300rs

2 Einleitung

2.1 Beschreibung

Ein Laufband-Ergometer ist ein Trainingsgerät zum Laufen oder Gehen auf der Stelle. h/p/cosmos Laufband-Ergometer sind feststehende Geräte, welche für Trainings- und Testzwecke verwendet werden, in denen verschiedene einstellbare Geschwindigkeiten und Steigungen (auch „Steigungswinkel“ genannt) simuliert werden. Die medizinischen Ausführungen können auch für diagnostische und therapeutische Anwendungen verwendet werden. Das Gerät verfügt über eine Lauffläche mit einem breiten Laufgurt und einem elektrischen Motor. Der Laufgurt bewegt sich nach hinten und ermöglicht es somit einer Person bei einer entsprechenden Geschwindigkeit zu gehen oder zu laufen. Das Maß in welchem sich der Laufgurt bewegt ist auch die Geh- oder Laufgeschwindigkeit. Somit kann die Laufgeschwindigkeit gemessen und kontrolliert werden.

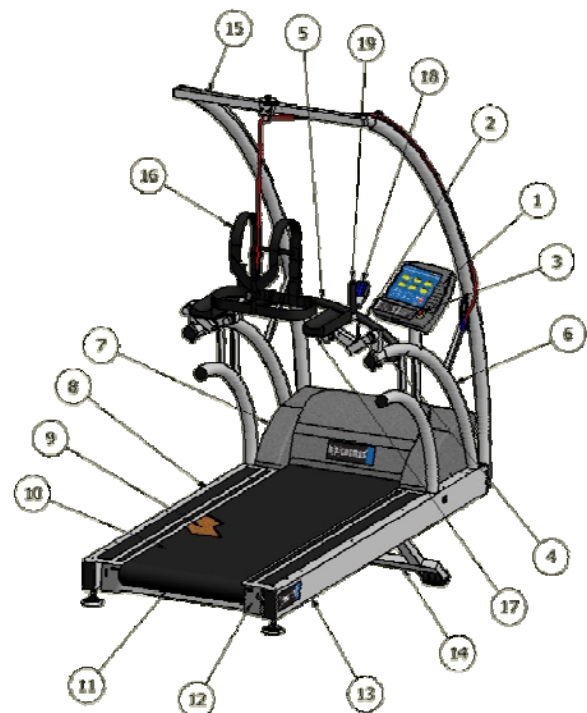
Der Patient (bei Sportgeräten „Proband“ genannt) ist gefordert sich an die Geschwindigkeit des Laufgurts zu halten um seine Position auf der Lauffläche zu bewahren. Während des Gehens oder Laufens kann die Kondition des Patienten mit Hilfe eines Laufbandstresstest-Protokolls und zusätzlichem EKG oder VO2max Test (max. Sauerstoffaufnahme) untersucht werden. Bei physiotherapeutischen und neurologischen Anwendungen kann der Patient zusätzlich gesichert und mit Hilfe eines Gewichtsentlastungssystems entlastet werden. Auf diese Weise kann der Gang unter sicheren und reproduzierbaren Bedingungen analysiert und korrigiert werden.

Anwendungen auf medizinischen Modellen dauern pro Patient zwischen ca. 5 und 25 Minuten am Tag, abhängig von der Verordnung des behandelnden Arztes, der Ausdauer des Patienten und dem standardisierten oder individuellen Belastungsprotokoll (z.B. BRUCE Protokoll).

Der Laufflächenbereich variiert von 150 x 50 cm bis 450 x 300 cm. Das maximal zugelassene Patientengewicht auf der Lauffläche beträgt 200 kg. Laufband-Ergometer verfügen über Handläufe auf beiden Seiten. Im Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 146 werden die entsprechenden technischen Details aufgeführt.

2.2 Gerätekomponenten, inklusive Software und Zubehör

- [1] UserTerminal mit Displays und Tastatur *
- [2] Sicherheitsreißleine *
- [3] Not-Aus Knopf (Pilzform) *
- [4] Herzfrequenz-Messsystem (Empfänger)
der Sender mit Brustgurt* ist ein Anwendungsteil
- [5] Handlauf-Querbügel (vorne) *
- [6] Handlauf (Seite) *
- [7] Motorhaube
- [8] Trittblech mit rutschfester Oberfläche
- [9] Lauffläche (Gleitplatte)
- [10] Laufgurt *
- [11] Umlenkrolle (unter dem Laufgurt)
- [12] Wellenabdeckung
- [13] Grundrahmen
- [14] Hubelement
- [15] Option/Zubehör: Sicherheitsbügel mit Fallstopp
- [16] Option/Zubehör: Brustgeschirr * für Sicherheitsbügel
- [17] Option/Zubehör: Armstützen *
- [18] Option/Zubehör: Zusatztastatur für Armstützen *
- [19] Option/Zubehör: Zusatz-Stopp-Taste für Armstützen*



h/p/cosmos quasars® mit Laufband mit optionalem Sicherheitsbügel und Brustgeschirr zur Sturzprävention und optionalen Armstützen zur zusätzlichen Stabilisierung des Patienten.

* Anwendungsteile gemäß Definition in IEC 60601-1

h/p/cosmos® Laufbänder bestehen aus einem Hochleistungsantriebssystem ausgestattet mit einem sehr leistungsfähigen Antriebsmotor gesteuert über einen Frequenzumrichter, einem optionalen Steigungssystem zur Simulation von Neigung / Steigung (bergauf, optional bergab), einem UserTerminal (Modelle ohne "It") mit anschaulichen LCD Anzeigen und Tastatur inklusive Firmware zur Bedienung, Not-Aus Knopf, Schnittstelle mit coscom Schnittstellenprotokoll zur möglichen Verbindung mit einem EKG oder einem anderen medizinischen Gerät, z.B. POLAR Herzfrequenzmonitor. h/p/cosmos bietet zahlreiche Optionen und Zubehör, welche in Verbindung mit dem Laufband genutzt werden können. Die obige Grafik zeigt ein h/p/cosmos quasar med Laufband-Ergometer ausgestattet mit einem optionalen Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr zur Sturzprävention und optionalen Armstützen zur zusätzlichen Stabilisierung des Patienten. Des Weiteren erhältlich sind verstellbare Handläufe, anders geformte Handläufe und Rollstuhlrampen. Weitere Einzelheiten siehe Kapitel 11 "Technische Daten".

Folgende Materialien werden verwendet: größtenteils pulverbeschichtete Stahlrohre für den Rahmen, herkömmlicher Gummi oder PVC für den Laufgurt, ein handelsüblicher Frequenzumrichter und Antriebsmotor zur Geschwindigkeitskontrolle, ein gebräuchliches LCD Display und Tastatur für das UserTerminal, handelsübliche Elektrik und elektronische Bauteile sowie herkömmliche Plastikteile.

Der Körper kommt mit dem Laufband in Berührung durch: die Laufschuhe auf dem Laufgurt, die Handflächen auf den Handläufen, wenn der Patient sich daran festhält, das Brustgeschirr falls der Patient dieses inklusive Sicherheitsleine zur Sturzprävention trägt, die Unterarme falls der Patient die optionalen Armstützen nutzt und die Finger falls der Patient die Tasten und den Not-Aus Knopf am UserTerminal des Gerätes drücken darf. Es entsteht kein physischer Kontakt zu Organen, Gewebe oder Körperflüssigkeiten.

Die h/p/cosmos para control® Software dient zur Fernbedienung des Laufbands, zum Laden von Parametern und zu Wartungszwecken. Software Produkte wie zum Beispiel h/p/cosmos para graphics®, h/p/cosmos para analysis® und h/p/cosmos para motion® können zusätzlich zur Datenanalyse und Dokumentation angewandt werden, besonders bei Sport- und Fitnessanwendungen. Die h/p/cosmos Software ist weder zur medizinischen Diagnostik noch zur medizinischen Evaluation vorgesehen. Das medizinische Laufband kann den Arzt und Patienten bei Belastungstests und Bewegungstherapie / Lokomotionstherapie des Gehens oder Laufens unterstützen.

In der medizinischen Diagnostik und Therapie entscheidet und überwacht der behandelnde Arzt die empfohlene und richtige Dosierung der Belastungsparameter (Geschwindigkeit, Steigungswinkel, Distanz, Herzfrequenz, Gewichtsentlastung, Bewegungsunterstützung, etc.) und deren spezifische Anwendung. Das Laufband verfügt über eine Vielzahl von Trainingsprofilen und standardisierten Protokollen, z.B. Bruce, Naughton, Cooper, Ellestad A, Gardner etc., aber es berechnet weder medizinische Parameter, noch führt es medizinische Diagnosen oder Evaluationen durch. Des Weiteren erstellt es keine Behandlungsempfehlungen.

2.3 Sicherheitsausstattung

Bei Anwendungen mit Patienten oder anderen Personen, für die ein Sturz einen ernsthaften Unfall oder Verletzungen darstellen würde (z.B. nach Hüfterneuerungsoperationen, Patienten mit neurologischen Problemen, Patienten verbunden mit invasiven Sonden, bei Ausbelastungstests, Laufen bei hohen Geschwindigkeiten, Seitwärtslaufen, Koordinationstraining, etc.) ist es absolut verpflichtend ein Sturzpräventionssystem zu nutzen, z.B. einen Sicherheitsbügel mit Brustgurt und Fall-Stop-Funktion oder ein Gewichtsentlastungssystem (z.B. den h/p/cosmos airwalk). Der Brustgurt sichert den Patienten und verhindert einen Sturz nach vorne. Das Brustgeschirr ist mittels Zugseil mit dem Not-Aus am Querbügel des Sicherheitsbügels verbunden. Wenn mehr als ca. 8 kg Zug auf das Brustgeschirr und die Fangleine ausgeübt wird, hält der Schalter den Laufgurt sofort an. Die Länge des Seils kann individuell justiert werden. Der Laufgurt wird im Moment des Fallens angehalten.

Für den Fall, dass ein Patient sein vollständiges Körpergewicht nicht selbst tragen kann, kann ein Gewichtsentlastungssystem (z.B. der h/p/cosmos airwalk) zur zusätzlichen Gewichtsentlastung des Patienten benutzt werden.

Der Patient oder Sportler kann auch mit einer Sicherheitsreiße (mit Magnetschalter) verbunden werden.

Die Sicherheitsreißleine und/oder der Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Stopp-Funktion schränken den Bewegungsraum des Patienten/Sportlers ein, sodass nur die vorderen 70% der Lauffläche genutzt werden können wenn die korrekt eingestellt wurden. Die Reißleine sollte eine passende Länge haben, um sicherzustellen, dass die Stopp-Funktion bei einer Nutzung außerhalb des 70% Bewegungsraums auslöst. Falls der Patient/Sportler die Geschwindigkeit nicht aufrechterhalten kann und in die hinteren 30% der Lauffläche gerät, oder falls er fällt, löst die Sicherheitsreißleine und/oder der Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr die Stoppfunktion des Laufbandes aus und der Laufgurt hält an.

Vorsicht! Die Reißleine mit Magnetschalter ist keine Sturzsicherung und ist daher nicht so sicher wie der Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr zur Sturzprävention oder das Gewichtsentlastungssystem!

Der große und gut sichtbare Not-Stopp Knopf gehört zur Standardausstattung bei allen Laufbandmodellen und ist am Handlauf oder am UserTerminal angebracht, um leicht zugänglich zu sein. Es kann ein zusätzlicher Not-Aus Taster bei allen h/p/cosmos Laufband-Ergometern nachgerüstet werden. Dieser kann z.B. auf dem gegenüberliegenden Handlauf angebracht werden.

h/p/cosmos erfüllt die EN 957-6: "Der Betätiger für eine Sicherheitsabschaltung in Form eines Drucktasters oder einer Zugschnur muss vor dem Benutzer so angebracht sein, dass er erreichbar ist, er muss in einem Bereich von ± 180 mm vom Benutzer entfernt parallel zur Mittellinie der Lauffläche angeordnet sein. Befindet sich der Betätiger für eine Sicherheitsabschaltung in Form eines Drucktasters außerhalb dieses Bereichs, muss auch auf der gegenüberliegenden Seite ein Betätiger angebracht werden, außer es ist ein Betätiger mit Zugschnur vorhanden."

h/p/cosmos kann einen zweiten und zusätzlichen Not-Stopp Schalter und/oder eine Sicherheitsreißleine und/oder einen Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp-Funktion liefern.

Bei allen medizinischen Laufbändern ist der Not-Stopp Schalter gleichzeitig ein Not-Aus Schalter. Das bedeutet, dass das Gerät beim Auslösen dieses Schalters gleichzeitig von der Stromversorgung abgeschnitten ist.

	
Sturzpräventionssystem: Sicherheitsbügel mit Brustgurt und Stopp.	h/p/cosmos Armstützen mit integrierter zusätzlicher Tastatur und integrierter zusätzlicher Stopp Taste.
	
h/p/cosmos airwalk Gewichtsentlastungssystem, kann auch zur Sturzprävention genutzt werden.	
	
Not-Stopp Schalter am UserTerminal des Laufbands. Löst bipolare Trennung der Energieversorgung aus. Optionale Montage am gegenüberliegenden Handlauf.	Sicherheitsreißleine mit Beckengurt.

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Indikationen, Kontraindikationen, Risiken & verbotener Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch, wie im Folgenden aufgezeigt, kann mit jedem **medizinischen** h/p/cosmos Laufbandmodell durchgeführt werden, auch wenn es mehr oder weniger empfohlene Lösungen gibt. Berücksichtigen Sie verpflichtendes Sicherheitszubehör (z.B. Gewichtsentlastungssystem, optionaler Sicherheitsbügel mit Brustgurtsystem zur Sturzprävention und optionalen Armstützen zur zusätzlichen Stabilisierung des Patienten, verstellbare Handläufe, etc.) wie in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Indikationen

- Ausdauertraining Gehen und Laufen
- Leistungstests und EMG-Messungen (nur zulässig mit Sicherheitsbügel-Fallstopp)
- Laufband-Ergometrie, Belastungs-EKG und Ergospirometrie (nur zulässig mit Sicherheitsbügel-Fallstopp)
- Gangschule
- Freizeit Fitnessstraining
- Diagnose und Prognose von kardiovaskulären Erkrankungen, besonders koronare Gefäßerkrankungen durch Laufbandbelastungstest (das Laufband ist nur das Belastungsgerät, macht aber selbst keine Diagnosen)
- Therapie von orthopädischen Problemen, z.B. Arthritis im Sprunggelenk, femoropatellares Syndrom, Kniegelenksprobleme, vordere Kreuzbandplastik
- Ganganalyse und Gangkorrektur für Schlaganfallpatienten



Kinder dürfen das Laufband nur unter permanenter Aufsicht eines Arztes oder Therapeuten und ausschließlich mit Sicherheitsbügel-Fallstopp benutzen. h/p/cosmos empfiehlt darüber hinaus bei Kindern den Einsatz der verstellbaren Handläufe.

Die korrekte Belastungsform von Geschwindigkeit, Schrittlänge, Art der Bewegung auf dem Laufband, Steigung, Dauer, Gesamtdistanz sowie das Belasten/Entlasten des Patienten durch ein Entlastungssystem muss von einem Arzt verschrieben werden. Der Laufbandhersteller kann diesbezüglich keine Aussage oder Empfehlung abgeben, da die Therapie vom Patienten, dem Krankheitsbild, dem Behinderungsgrad und dem Fortschritt der Rehabilitation abhängt.

Die medizinischen Laufbänder dürfen nur in medizinischen Einrichtungen von medizinischem Personal betrieben werden.

Sicherheitsanforderungen im Besonderen Anforderungen für medizinische elektrische Ausrüstung und medizinische elektrische Systeme für medizinische Versorgung **zu Hause** (IEC 60601-1-11) – sind im Medizinprodukt h/p/cosmos Laufband-Ergometer **nicht berücksichtigt**.



Eine Anwendung der h/p/cosmos Medizin-Laufbänder zu Hause oder in der Öffentlichkeit und/oder die Bedienung durch eine nicht medizinisch geschulte Person ist nicht erlaubt.

3.2 Kontraindikationen

Kontraindikationen müssen vor Nutzung des Laufbands ausgeschlossen werden.

Es ist sinnvoll zwischen absoluten und relativen Kontraindikationen zu unterscheiden. Im Fall von relativen Nutzungseinschränkungen kann die Anwendung begonnen werden, falls der Nutzen die Risiken der Anwendung übertrifft. Die Entscheidung muss vom behandelnden Arzt getroffen werden.

Absolute Kontraindikationen:

- Akuter Myokardinfarkt (innerhalb 2 T)
- Instabile Angina pectoris
- Pathologische Herzrhythmusstörung und/oder eingeschränkte Hämodynamik
- Symptomatisch massive Aortastenose
- Unkontrollierte Herzinsuffizienz
- Akute Lungenembolie oder Lungeninfarkt
- Akute Endocarditis, Herzmuskelentzündung, Perikarditis
- Akute Aortendissektion
- Akutes koronares Syndrom
- Akute Phlebothrombose der unteren Extremitäten
- Fiebrige Infektion
- Schwangerschaft
- Akute Thrombose
- Frische Wunden z.B. nach Operationen
- Akute Knochenbrüche
- Verletzte Bandscheiben oder Unfallschäden an der Wirbelsäule
- Epilepsie
- Entzündungen
- Akute Migräne

Relative Kontraindikationen:

- Linke Hauptkoronarstenose
- Hauptarterienerkrankung
- Herzklappenerkrankung mittlerer Schwere
- Bekannte Störung des Elektrolythaushalts
- Arterielle Hypertonie (RR > 200 mm Hg syst. > 110 mm Hg diast.)
- Tachyarrhythmie oder Bradyarrhythmie
- Hypertrophe Kardiomyopathie und andere Formen Abflussostruktion
- Hochgradiger Atrioventrikularblock
- Anämie
- Körperliche und/oder psychische Behinderungen, welche zur Unfähigkeit entsprechend zu trainieren führt

Siehe auch folgende Richtlinien:

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (<http://leitlinien.dgk.org>).

American College of Cardiology Foundation - www.acc.org

American Heart Association - www.americanheart.org

http://my.americanheart.org/idc/groups/ahaecc-internal/@wcm/@sop/documents/downloadable/ucm_423807.pdf

Es können weitere Kontraindikationen auftreten. Diese müssen vom verantwortlichen Arzt bewertet werden.

3.3 Risiken

Im Falle einer Überlastung des Patienten auf Grund von falscher Anwendung und/oder falscher Einschätzung und oder unerwarteten Problemen können folgende Risiken, Probleme und Verletzungen entstehen. Risiken werden vermindert durch korrekte Belastungsdosierung (in Abhängigkeit vom Krankheitsbild und dem Zustand des Patienten). Besonders bei Ergometrieanwendungen (Belastungstests) ist der Patient zusätzlichem Risiko ausgesetzt, da diese Tests so angelegt sind, den Patienten so lange zu belasten, bis eventuell kardiovaskuläre Probleme auftreten. Die Risiken bestehen sogar bei Anwesenheit von ausgebildetem, medizinischem Personal und auch bei Verfügbarkeit von medizinischer Ausrüstung und einem Defibrillator zur Wiederbelebung. Das erhöhte Risiko kann auch nicht durch das Wissen über Kontraindikationen vermindert werden. Weder Belastungs- noch Wahrnehmungseinschränkungen können durch Kontraindikationen ausgeschlossen werden.

Das Sturz- und daraus resultierende Verletzungsrisiko wird durch die Verwendung einer Sicherheitsausrüstung und Anwendung einer Sturzsicherung reduziert.

Verbleibende Risiken bei Ergometrie/Belastungstests

Die folgenden Komplikationen werden in den "Praxisleitlinien Ergometrie" erwähnt:

(Wonisch M, Berent R, Klicpera M, Laimer H, Marko C, Pokan R, Schmid P, Schwann H. [Practice Guidelines for Exercise Testing], J Kardiologie 2008; 15 (Suppl A): 3-17)

Kardialkomplikationen	Häufigkeit
Morbidität	< 0.05 %
Tödliche Komplikationen	0.03 – 0.04 %
Nicht-tödliche Komplikationen	0.07 – 0.15 %
Akute milde kognitive Beeinträchtigung	0.035 – 0.1 %
Akuter Herztod	< 0.005 %
Ventrikuläre Tachyarrhythmie	0.05 % - 2.3 %
Supraventrikulär Tachyarrhythmie - im Fall von bekannter krampfartiger supraventrikulärer Arrhythmie - Vorhofflattern/-flimmern	3.4 – 15 % < 1 %
Ventrikuläre Extrasystole	2 – 20 %
Supraventrikuläre Extrasystole	4 – 24 %
Paroxysmales Vorhofflattern	0.8 %
Transienter Linksschenkelblock	0.4 %
Bradyarrhythmie	
Hypotonie	3 – 9 %
Hypertensive Blutdruckregulation	n.s.
Ventrikelruptur	n.s.
Papillarmuskelruptur	n.s.
Nicht-kardiale Komplikationen	
Intrakranielle Blutung	n.s.
Thromboembolisches Ereignis	n.s.
Transiente globale Amnesie	n.s.
Arthralgie	n.s.
Myalgie	n.s.
Schmerzen im unteren Rücken	n.s.

n.s.: nicht spezifiziert

Allgemeine verbleibende Risiken

Überlastung des Patienten aufgrund von falscher Anwendung und/oder Fehlinterpretation und/oder unerwarteten Problemen während korrekter Anwendung kann zu folgenden Risiken, Problemen und/oder Verletzungen führen:

Problem & Verletzungsrisiko	Risikominderung
Aufgrund von Überlastung und/oder Sturz: ■ Hämatome ■ Verstauchungen und Muskel- oder Bänderrisse ■ Schürfwunden ■ Verletzungen des Bewegungsapparates (Gelenke, Sehnen, Bänder, Muskeln, Knochen) ■ Knochenbrüche, im schlimmsten Fall (z.B. Genickbruch) zum Tod führend.	■ Hinweis in Anleitungen und Warningschildern auf dem UserTerminal, dass das Gerät nur unter Aufsicht von medizinischem oder therapeutischem Personal benutzt werden darf. ■ Die richtige Belastungsdosierung darf nur von einem Arzt oder Therapeuten, als qualifiziertes Personal, verordnet werden. ■ Hinweis in Anleitungen und Warningschildern auf dem UserTerminal, dass das Bedienpersonal permanent innerhalb der 1,5 m Patientenumgebung bleiben muss. ■ Empfehlung und Anwendung eines Gewichtsentlastungssystems und/oder Sturzpräventionszubehörs, wie etwa dem h/p/cosmos Sicherheitsbügels mit Brustgeschirr und automatischem Stopp des Laufgurts. ■ Umfassende Einweisung des Patienten vor Beginn einer Laufbandtherapie mit Hinweis auf die Stärke der Laufgurtbewegung und dass dieser nicht automatisch anhält, wenn der Patient stehen bleibt.
Überlastung des kardiovaskulären Systems in extremen Situationen zu Herzstillstand und Tod führend.	■ Hinweis im Anwenderhandbuch, dass die korrekte Belastungsdosierung von einem Arzt oder Therapeuten festgelegt werden muss. ■ Hinweis darauf, dass ein Defibrillator in der Nähe aufbewahrt werden sollte, falls eine Wiederbelebung nötig sein sollte. In manchen Ländern ist dieser schon lange Standard. ■ Integrierter Kardiomodus, welcher die Belastung bei Erreichung der empfohlenen maximalen Herzfrequenz reduziert und das Laufband im Falle von Überlastung oder Abbruch der Herzfrequenzmessung anhält.

Bei korrekter Belastungsdosierung (in Abhängigkeit vom Krankheitsbild und dem Zustand des Patienten) und bestimmungsgemäßem Gebrauch sind die Risiken mit den Risiken bei Gehen / Laufen auf festem Boden vergleichbar: Herunterfallen vom Laufband mit Schürfwunden, Hämatomen, Bänderrissen, Knochenbrüchen und im schlimmsten Fall tödlichen Verletzungen wie etwa Genickbruch.

3.4 Verbotener Gebrauch

- Alle Verbote aus dem Kapitel "Sicherheitsmaßnahmen, Sicherheitsvorschriften, Verbote und Warnungen".
- Verboten ist jegliche Modifizierung des Laufbands und Verbindung mit anderen Geräten, welche nicht ausdrücklich durch alle beteiligte Hersteller als kompatibel deklariert wurden.
- Das Laufband darf nicht ohne ausführlich geschultes Fachpersonal und nicht ohne Einweisung des Personals auf die Sicherheitsbestimmungen in Betrieb genommen werden.
- Bei Übelkeit, Schwindelgefühl und Schmerzen aller Art ist das Training sofort abubrechen und ein Arzt aufzusuchen.
- Patienten mit Herzschrittmachern und Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen müssen vorher Absprache mit einem Arzt halten und eine Sporttauglichkeitserklärung anfordern.
- Kinder und Tiere dürfen das Laufband nicht ohne Aufsichtsperson (Arzt oder Therapeut) benutzen und ohne Aufsicht auch nicht in die Nähe (4 m Abstand!) des Gerätes kommen.
- Anderer als explizit aufgelisteter bestimmungsgemäßer Gebrauch.
- Bei festgestellten und/oder vermuteten Fehlern und/oder Defekten und/oder unlesbaren Warnhinweisen ist das Laufband aus Sicherheitsgründen umgehend außer Betrieb zu setzen. Das Laufband muss in diesem Fall klar gekennzeichnet und vor Gebrauch gesichert werden. Ferner muss umgehend eine autorisierte Servicestelle schriftlich benachrichtigt werden.
- Verboten ist jede Art von Überlastung von Probanden/Patienten.
- Verboten ist jede Art von Betrieb mit erhöhtem Risiko, z.B. Sprint oder medizinische Anwendung mit sturzgefährdeten Patienten, ohne die Verwendung zusätzlicher Sicherheitseinrichtungen, wie Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp.
- Für den Fall, dass eine oder mehrere der aufgelisteten Kontraindikationen vorliegen, darf das Gerät nicht benutzt werden (siehe Kapitel "Kontraindikationen").
- Der automatische Betrieb (Modus Profile, Cardio, Test, Fernsteuerung über PC und Peripheriegeräte) ist verboten, wenn die Gesundheit und die Kondition des Probanden / Patienten das nicht zulassen und wenn ein Arzt diese Belastungen nicht autorisiert hat. Missachtung kann zu Verletzungen und gefährlichen gesundheitlichen Schäden bis hin zum Tod führen.
- Alle Anwendungen mit Rädern (Radfahren, Rollstuhl, Inline-Skating oder Rollski) auf den Standardlaufflächen bzw. -gurten sind verboten. Derartige Anwendungen sind nur auf den mit „r“ gekennzeichneten Speziallauffändern gestattet (z.B. h/p/cosmos saturn® 300/100r). Zudem ist eine Sicherheitsaufhängung mit Brustgeschirr und Fallstopp vorgeschrieben. Es ist zudem unbedingt darauf zu achten, dass die Bremsen am Rad bzw. Rollstuhl deaktiviert (z.B. Bremszug aushängen) sind. Bei Inline-Skates ist der Stopper abzumontieren. Denken Sie daran, die Bremsen zu reaktivieren bevor Sie diese Geräte wieder draußen verwenden.
- Laufschuhe oder andere Schuhe mit Spikes oder Stollen auf den Standardlaufflächen bzw. -gurten sind verboten. Derartige Anwendungen sind nur auf den mit „rs“ gekennzeichneten Speziallauffändern gestattet. Zudem ist eine Sicherheitsaufhängung mit Brustgeschirr und Fallstopp vorgeschrieben.
- In anderen, als in den Kapiteln "technische Daten" und "Umweltbedingungen" spezifizierten Umgebungsbedingungen, dürfen h/p/cosmos Geräte nicht betrieben werden (z.B. in Nasszonen, Feuchträumen, Schwimmbädern, Saunen, Klimakammern, Unterdruck-, Überdruck-, Höhen- oder Sauerstoffkammern, etc.).
- Niemals auf den laufenden Laufgurt aufspringen. Niemals während des Laufens abspringen. Nicht nach vorne abspringen. Niemals bei laufendem Laufgurt stehen bleiben. Niemals bei laufendem Laufgurt umdrehen. Niemals seitwärts oder rückwärts laufen. Niemals zu hohe Last (Geschwindigkeit, Steigung) einstellen.



Besteht der Verdacht von unbefugtem Zugriff oder andere Gründe das Laufband vor Inbetriebnahme zu sperren, so muss das Laufband gesperrt werden: Siehe „Option 40“ im Kapitel Optionen. Unter „Option 41 bis 44“ können auch einzelne Betriebsmodi (manual, profile, cardio, test) gesperrt werden.

4 Sicherheitshinweise, Warnungen, Verbote



4.1 Allgemein



Wichtige Hinweise, Warnungen und Gefahrenhinweise werden mit dem nebenstehenden Zeichen gekennzeichnet. Das Zeichen macht zudem aufmerksam auf Belange, die beim Messen oder bei Zusammenschluss mit anderen Geräten beachtet werden müssen.

- Diese Gebrauchsanweisung gilt als Bestandteil des Gerätes und ist jederzeit allen Benutzern zugänglich zu halten.
- Die genaue Beachtung der Gebrauchsanleitung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des h/p/cosmos Gerätes.
- Vor Benutzung sind unbedingt Bedienungsanleitung, Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften zu lesen.
- Die Sicherheitshinweise immer im Sichtbereich des Laufbandes anbringen. Jeder Benutzer und Bediener muss auf die Gefahren und Sicherheitsvorschriften hingewiesen werden.
- Das Laufband darf nur nach gewissenhafter Einweisung durch autorisiertes Servicepersonal und nach Empfang der Sicherheitshinweise, Warnungen und Verbote genutzt werden.
- Es müssen alle Vorschriften und Verbote befolgt werden.
- Sicherheit, Betriebssicherheit, Funktion und Genauigkeit kann nur gewährleistet werden wenn
 - das Gerät entsprechend der Bedienungsanleitung genutzt wird, einschließlich der Nutzung der beschriebenen Verbrauchsstoffe, Sensoren und Detektoren,
 - Installation, Inbetriebnahme, Einweisung, Erweiterung, Veränderung, empfohlene vorbeugende Wartungsarbeiten, Sicherheitschecks und Reparaturen von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Jegliche andere Anwendungen als jene ausdrücklich aufgeführten sind verboten.
- Die Benutzung der h/p/cosmos Medizin-Laufbänder zuhause und/oder in der Öffentlichkeit und/oder Betrieb durch nicht medizinisch geschultes Personal ist verboten.
- Ohne Aufsichtsperson und ohne Einweisung darf das Gerät und das Zubehör nicht betrieben werden.
- Das Festhalten an den Handläufen beeinflusst die Trainings- und Messergebnisse (z.B. Herzfrequenz, EKG, Sauerstoffaufnahme, etc.). Unter normalen Bedingungen und für gesunde Personen empfehlen wir die Handläufe nur in Notfällen oder zur Sicherheit oder Gewichtsentlastung zu verwenden.
- Bei Sprints, Ausbelastungstests und/oder auf großen Laufflächen und/oder sonstiger erhöhter Gefahr bei Sportlern und/oder Patienten muss der Läufer mit einem Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp gesichert werden.
- Deponieren Sie niemals Kleidungsstücke, Handtücher, Schmuck etc. auf dem Laufband. Diese Gegenstände stellen eine Stolpergefahr dar und könnten sich im Laufgurt verfangen. Stellen Sie sicher, dass niemand Körperteile, Haare, Bekleidung, Krawatten, Handtücher oder andere Teile in die Nähe der gefährlichen Einzugsstellen an sich bewegenden Teilen wie z.B. Antriebswelle, Umlenkwellen oder Steigungswinkelsystem bringt.
- Weder das Öl, andere Wartungssubstanzen noch andere Teile des Gerätes oder Zubehörs sind für den Verzehr geeignet. Halten Sie daher alle Öle und Wartungssubstanzen von Kindern und Tieren fern.
- Vor Reinigung oder Desinfizierung von elektrischen Geräten muss der Stecker gezogen werden.
- Beachten Sie alle Wartungs- und Servicehinweise.
- Beachten Sie alle Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen im Zubehörhandbuch.
- Das Servicepersonal vor Ort muss besonders auf die weiteren Sicherheitshinweise, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen im Servicehandbuch (siehe Kapitel 7) achten.
- Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- Sach- oder Vermögensschäden.
- Für den Fall, dass ein Anwender Standardkomponenten zur Unterstützung, Diagnose oder Begutachtung im Sinne einer Eigenherstellung, gemäß MPG (Medizinproduktegesetz), anschließt, stellt er ein System her und muss daher einen vereinfachten Konformitätsvalidierungsprozess durchführen und verifizieren.



Im Falle einer Missachtung von Sicherheitshinweisen und Warnungen, bei unsachgemäßer Handhabung, verbotenem Gebrauch, mangelhafter oder unautorisierter Wartung und/oder Reparatur besteht höchste Gefahr für Mensch und Maschine und es erlöschen alle Haftungsansprüche für Personen- und Sachschäden!

4.2 Vorbereitung des Patienten / Anwenders

- Vor der Benutzung eines Sportgerätes wird ein Besuch beim Arzt dringend empfohlen.
- Patienten mit Herzschrittmachern und Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen müssen vorher Absprache mit einem Arzt halten und eine Sporttauglichkeitserklärung anfordern.
- Tiere dürfen das Laufband nicht benutzen und nicht in die Nähe (4m Abstand) des Gerätes kommen.
- Die Benutzung des Laufbandes unter Einfluss von Alkohol, Drogen und/oder Betäubungsmitteln ist untersagt.
- Immer mit Sport-/ Laufschuhen (keine Spikes) - niemals barfuß - und mit Sportbekleidung laufen.
- Auffanggurte, Brustgeschirr, Beckengurte, Patientenwesten, Unterarmstützen, Leine und Manschetten sind nicht für den direkten Kontakt mit Haut oder Schleimhäuten konzipiert.
- Gefährliche Einzugsstellen/Einzugsspalte befinden sich an der Hubmechanik sowie im hinteren und seitlichen Bereich des Laufgurtes. Bei Drehrichtungsumkehr auch an der Motorhaube und im vorderen Bereich. Stellen Sie sicher, dass niemand Körperteile, Haare, Bekleidung, Krawatten, Handtücher oder andere Teile in die Nähe der gefährlichen Einzugsstellen an sich bewegenden Teilen wie z.B. Antriebswelle, Umlenkelle oder Steigungswinkelsystem bringt.
- Personen mit langen Haaren sollten ein Haarnetz verwenden und müssen auf die Gefahr aufmerksam gemacht werden, dass Haare im Einzugsspalt eingezogen werden könnten:
 - im hinteren und seitlichen Bereich des Laufgurtes, an der Hubmechanik
 - bei Drehrichtungsumkehr auch an der Motorhaube und im vorderen Bereich.
- Wertgegenstände wie Uhren, Schmuck, etc. sind vor der Verwendung des Gerätes abzunehmen und dürfen sich auch nicht in unmittelbarer Umgebung des Gerätes befinden.
- Laufschuhe oder andere Schuhe mit Spikes oder Stollen auf den Standardlaufflächen bzw. -gurten sind verboten. Derartige Anwendungen sind nur auf den mit „rs“ gekennzeichneten Speziallauffändern gestattet. Zudem ist eine Sicherheitsaufhängung mit Brustgeschirr und Fallstopp vorgeschrieben.
- Bei Laufbändern mit Drehrichtungsumkehr sollte immer der Reißleinen-Not-Stopp oder besser ein Sicherheitsbügel mit Fallstopp verwendet werden, da der Not-Aus Schalter und die Tastatur sowie die Standardhandläufe und der vordere Querbügel unerreichbar sein könnten, wenn man mit dem Rücken zu ihnen auf der Lauffläche steht.

4.3 Vorbereitungen des Laufbands

- Falls das Gerät täglich genutzt wird, empfehlen wir es morgens anzuschalten und während des Tages im Stand-by Modus zu lassen.
- Falls das Laufband beim Einschaltvorgang bei einem Steigungswinkel von > 0 steht, wird es automatisch durch den Einschaltvorgang auf die Nullposition herunterfahren (Display: Elevation „INIT“). Gehen Sie während des Runterfahrens des Laufbands sicher, dass keine Personen oder Gegenstände unter dem Laufband beschädigt werden können.
- Die AN-/AUS Intervalle dürfen nicht kürzer als 1-2 Minuten sein (bei Modellen mit 3-Phasen Verbindung: 2-3 Minuten). Ansonsten könnte es zu Störungen und/oder Versagen der Datensicherung und/oder zu Datenverlust und/oder Datenfälschung kommen. Zu kurze AN-/AUS Intervalle führen zu einer Deaktivierung des Einschaltstrombegrenzers und resultieren in einer Überlastung der Sicherung.
- Es sollte sichergestellt werden, dass hinter dem Gerät eine Sicherheitszone von 2 m Länge und der Breite des Laufbandes eingehalten wird. Bei Geräten mit Drehrichtungsumkehr ist die gleiche Sicherheitszone auch vor dem Gerät einzuhalten. Ohne Drehrichtungsumkehr gelten 1 x 1 m vor dem Gerät. Siehe Kapitel 5.1 "Betrieb, Allgemein".
- Der Handlaufquerbügel, Sicherheitsbügel und/oder Sicherheitsreißleine sollten immer so angebracht werden, dass der Proband in den ersten (vorderen) 40% und/oder zweiten (mittleren) 30% der Lauffläche gehen oder laufen kann. Wenn der Proband in die hinteren 30% der Lauffläche kommt, wird der Sicherheitsbügel und oder die Sicherheitsreißleine ausgelöst und das Laufband hält automatisch an. Siehe Kapitel 5.1 "Betrieb, Allgemein".
- Der Abstand zwischen dem Handlaufquerbügel und dem UserTerminal muss mindestens 4 cm betragen, um Quetschungen zu vermeiden.
- Es ist verboten mit dem Rücken zum Querbügel zu laufen.
- Der vordere Handlaufquerbügel sollte abmontiert werden, falls ein Sicherheitsbügel mit Brustgurt installiert ist und genutzt wird.

- Alle Anwendungen mit Rädern (Radfahren, Rollstuhl, Inline-Skating oder Rollski) sowie Laufschuhe oder andere Schuhe mit Spikes oder Stollen auf den Standardaufläufen bzw. -gurten sind verboten. Derartige Anwendungen sind nur auf den mit „r“ gekennzeichneten Spezialaufläufen gestattet.
- Eine Sicherheitsaufhängung mit Brustgeschirr und Fallstopp ist bei Anwendungen mit Rädern (Radfahren, Rollstuhl, Inline-Skating oder Rollski) auf den „r“ Modellen vorgeschrieben.
- Laufbänder, welche nicht für die Anwendung mit Rädern, Rollstühlen, Spikes oder Skisteckern bestimmt sind, dürfen für diese Anwendungen nicht verwendet werden, da dies zu ernsthaften Beschädigungen des Laufbands führen kann.
- Es ist zudem unbedingt darauf zu achten, dass die Bremsen am Rad bzw. Rollstuhl deaktiviert (z.B. Bremszug aushängen) sind. Bei Inline-Skates ist der Stopper abzumontieren. Achten Sie darauf die Bremsen wieder zu reaktivieren bevor Sie das Gerät wieder draußen benutzen.
- Aus Sicherheitsgründen muss die Rollstuhlführung vor Anwendung des Laufbands ohne Rollstuhl (Laufen, Radfahren, Skating etc.) abmontiert werden. Stellen Sie sicher, dass keine verbleibende Behinderung, Querbügel oder ein anderer Teil der Rollstuhlführung den Probanden behindern oder verletzen kann.
- Der Proband muss mit einem Sicherheitsbügel mit Brustgurt gesichert werden, wenn folgende Fälle zutreffen:
 - während Sprints
 - bei Ausbelastungstests
 - beim Training auf Laufflächen breiter als 65 cm
 - bei Kindern
 - bei Probanden mit jeglicher Art von Behinderung, Beeinträchtigung (visuell, Gehör, Gleichgewicht, etc.), Bewegungseinschränkungen und Beteiligungseinschränkung
 - beim Laufen mit Spike- oder Bolzenschuhen
 - während Drehrichtungsumkehr (oder Benutzung der Reißleine)
 - bei allen Anwendungen mit Rädern (Radfahren, Rollstuhl, Inline-skating oder Roller-Ski) bei „r“ Modellen
 - im Fall von akuter Gefahr
 - bei Probanden mit langen Haaren oder weiter Kleidung
- Der Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr muss vor jeder Anwendung auf Abnutzung und Beschädigung überprüft werden. Besonders das Seil, das Geschirr und alle Verbindungsteile wie etwa der Karabinerhaken und die Seilbremse müssen überprüft werden.
- Alle Verschleißteile des Systems (Seil, Geschirr und alle Verbindungsteile wie etwa der Karabinerhaken und Seilbremse) müssen bei Beschädigung sofort ausgewechselt werden.
- Es darf nur Zubehör, Software und Host-Ausrüstung an das Laufband angebracht/verbunden werden, welches von allen beteiligten Herstellern als kompatibel anerkannt wurde. Nichteinhaltung dieser Klausel kann zu ernsthaften Verletzungen oder Tod und Verlust der Herstellersachmangelhaftung sowie Produkthaftung führen.

4.4 Während des Trainings auf dem Laufband

- Medizinische Laufbänder und Zubehör dürfen nur unter permanenter Aufsicht durch einen Arzt und/oder medizinischem Fachpersonal benutzt werden.
- Kinder dürfen das Laufband nur unter ständiger Aufsicht eines Arztes oder Therapeuten benutzen. Die Sicherung durch den Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr oder ein Gewichtsentlastungssystem ist obligatorisch. Zusätzlich empfiehlt h/p/cosmos die Anwendung von verstellbaren Handläufen.
- Falls das Laufband für Belastungstests benutzt wird, muss ein Arzt und ein Defibrillator zu jeder Zeit anwesend sein.
- Der Proband und elektrische Ausrüstung darf niemals gleichzeitig vom Arzt oder Trainer berührt werden.
- Der Handlaufquerbügel sollte abmontiert werden falls ein Sicherheitsbügel mit Brustgurt vorhanden ist und genutzt wird. Das Entfernen des Handlaufquerbügels ermöglicht mehr Bewegungsfreiheit und ist sinnvoll für Anwendungen, bei denen ein Handlaufquerbügel nicht erforderlich ist.
- Stützen Sie sich nicht auf das UserTerminal. Üben Sie keine Drücke auf das Display aus. Drücken Sie die Tasten sanft.
- Die Nutzung des Laufbands sollte mit langsamem Gehen begonnen werden. Nach einigen Minuten kann die Geschwindigkeit langsam, dem Fitnessniveau entsprechend, erhöht werden.

- Die Belastung (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Steigung, Herzfrequenz, Belastungsdauer, Bewegungsunterstützung, etc.) sollten niemals zu hoch gesetzt werden, wenn der Gesundheitszustand des Probanden/Patienten es nicht erlaubt und dies nicht von einem Arzt genehmigt wurde. Missachtung kann zu Verletzungen und ernsthaften Gesundheitsproblemen oder sogar Tod führen. Bei hohen Belastungen und erkennbaren Risiken sind höhere Vorsichtsmaßnahmen nötig. Unter keinen Umständen darf der Proband/Testperson/Patient überlastet werden.
- Der automatische Betrieb des Laufbandes (Modi Profile, Cardio, Test, Fernsteuerung via PC und Zusatzgeräte) darf nicht verwendet werden, wenn der Gesundheitszustand des Probanden/Patienten es nicht erlaubt und dies nicht von einem Arzt genehmigt wurde. Missachtung kann zu Verletzungen und ernsthaften Gesundheitsproblemen oder sogar Tod führen.
- Bei automatischem Betrieb müssen sich der Proband/Patient und das beaufsichtigende Personal vor dem Start genaues Wissen bezüglich der erwarteten Belastung aneignen und eine automatische Belastungsänderung (Herzfrequenz, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Entschleunigung, Steigung und STOPP) zu jeder Zeit im Voraus bedenken. Höhere Vorsichtsmaßnahmen könnten nötig sein. Bei Auswahl des automatischen Modus startet der Laufgurt automatisch und die Geschwindigkeit und Steigung werden automatisch verändert. Alle Benutzer müssen mit den Details und Risiken dieser Modi (z.B. max. Geschwindigkeit und Steigung) vertraut sein, so dass keine Gefahr besteht auf Geschwindigkeiten zu stoßen, welche zu hoch sind und zu Verletzungen führen könnten.
- Der Cardiomodus sollte bei festgestellten oder vermuteten Störungen der drahtlosen Herzfrequenzübertragung nicht genutzt werden.
- Der Proband muss das Training sofort abbrechen, falls er Anzeichen von Übelkeit / Schwindel empfindet oder Schmerzen bekommt. In diesem Fall sollte der Patient seinen Arzt konsultieren.
- Für den Fall, dass das Laufband über ein EKG gesteuert wird, sollte das Handbuch des EKG Herstellers genau beachtet werden. Die Zusammenfassung der klinischen Daten und das Risikomanagement von h/p/cosmos behandeln NICHT die gemessenen Parameter und/oder Vitalfunktionen, welche über ein mit dem Laufband verbundenes Zusatzgerät (EKG, Ergospirometriegeräte, EMG, etc.) gemessen und/oder festgestellt werden.
- ACHTUNG — Herzfrequenz-Überwachungssysteme können ungenau sein. Übermäßiges Training kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen. Wenn Sie sich einer Ohnmacht nahe fühlen, ist das Training sofort zu unterbrechen.
- Bei Störungen des POLAR Herzfrequenztransmitters sollten Sie sich nicht auf die angezeigten Werte verlassen. Mögliche Störungsquellen können Bildschirme, Computer, Drucker, Handys und jegliche Funktechniksysteme, Magnetfelder, elektronische Geräte, elektronische Motoren, Transformatoren, Hochspannungsleitungen (auch von Zügen), Leuchtstoffröhren in der Nähe, Heizkörper, schwache Batterien, etc. sein.
- Falls ein unregelmäßiger Puls trotz technisch einwandfreier Bedingungen dargestellt wird, überprüfen Sie Ihren Puls bitte manuell oder konsultieren Sie im Zweifelsfall einen Arzt. Die Batterie könnte leer sein.
- Niemals auf den laufenden Laufgurt aufspringen. Niemals während des Laufens abspringen. Nicht nach vorne abspringen.
- Niemals bei laufendem Laufgurt stehen bleiben. Niemals bei laufendem Laufgurt umdrehen. Niemals seitwärts oder rückwärts laufen.
- Der Not-Aus-Schalter muss während des Betriebs für Benutzer und Bedienpersonal immer erreichbar sein.
- Der Not-Aus-Schalter / Not-Aus-Taster darf nur bei Gefahr betätigt werden, insbesondere bei Sturzgefahr. Er darf nicht als gewöhnlicher Stopptaster verwendet werden.
- In einem Notfall (z.B. drohender Sturz, etc.) muss der Not-Aus / Not-Stop-Taster sofort gedrückt werden. Greifen Sie mit beiden Händen auf die seitlichen Handläufe und/oder den vorderen Querbügel und stellen Sie Ihre Füße umgehend auf die seitlichen Trittplächen!
- Wird der Antriebsmotor bei eingestellter Steigung gestoppt (z.B. durch Drücken der Stopp-Taste oder des Not-Aus, Ausfall der Stromversorgung, etc.), kann es durch das Gewicht der Person und durch die Schwerkraft zur Beschleunigung des Laufgurtes kommen. Bei Aufstieg und Abstieg auf die, bzw. von der, Lauffläche nicht auf die hintere Umlenkrolle treten, da sonst die Schwerkraft den Laufgurt in Bewegung versetzen kann.

- **Drehrichtungsumkehr:**
 - Den Schlüsselschalter für die Drehrichtungsumkehr nur im Stillstand des Gurtes umdrehen.
 - Da der Läufer entgegen der normalen Laufrichtung läuft und somit keinen Überblick über das UserTerminal (die Bedieneinheit) hat, muss der Lauf von einer zweiten Person überwacht werden, die das Laufband bedient. Aus Sicherheitsgründen ist die Höchstgeschwindigkeit, bei Modellen die vorne einen Querbügel oder eine Motorhaube haben, begrenzt. Verwenden Sie eine zusätzliche Sicherheitsreißleine oder den h/p/cosmos Sicherheitsbügel mit Fallstopp.
- Falls das Laufband für nichtautorisierte Personen zugänglich ist oder falls andere Gründe bestehen, weshalb das Laufband gesperrt sein sollte, muss es für einen Restart gesperrt werden. Siehe OP40 in Kapitel 5.10 "Optionseinstellungen: Anwenderoptionen".
- **Spezielle Fälle:**
 - **Steigungssteuerung nach STOPP:**
Verändern der Einstellung OP 41 zum Wert 1 beeinflusst die Sicherheit des Probanden und Dritter. Eine Abwärtsbewegung des Hubelements nach dem Drücken der STOPP Taste kann zu Verwirrung und daraus ernsthaften Verletzungen führen. h/p/cosmos empfiehlt dringend, die Standardeinstellungen dieser Option beizubehalten. Stopp bedeutet einen Stopp für jegliche Bewegungen und sollte das Laufband (das Gerät) keinesfalls aktivieren. Es ist nur erlaubt, Option 41 nach Erhalt von schriftlichen Anweisungen hinsichtlich der Gefahren und nach schriftlicher Empfangsbestätigung durch den Kunden/Anwender zu verändern.
 - **Motorbremse:**
Achtung! Die Motorbremse arbeitet nicht, wenn das Gerät ausgeschaltet oder von der Stromversorgung getrennt ist! Die Motorbremse wird automatisch nach 10 Sekunden Betrieb gelöst und nur nach einer Laufgurtbewegung reaktiviert. Dies kann zu einer ruckartigen Bewegung während der Reaktivierung führen.

4.5 Gerätepflege



Im Falle von festgestellten und/oder angenommenen Fehlfunktionen und/oder Defekten und/oder unleserlichen Gefahrenhinweisen auf den Geräteaufklebern, muss das Gerät unverzüglich außer Betrieb genommen, als „Außer Betrieb“ gekennzeichnet und gegen Benutzung gesichert werden (z.B. Netzstecker ziehen und Warnschild an Netzstecker anbringen). Informieren Sie umgehend schriftlich den von h/p/cosmos autorisierten Kundendienst.

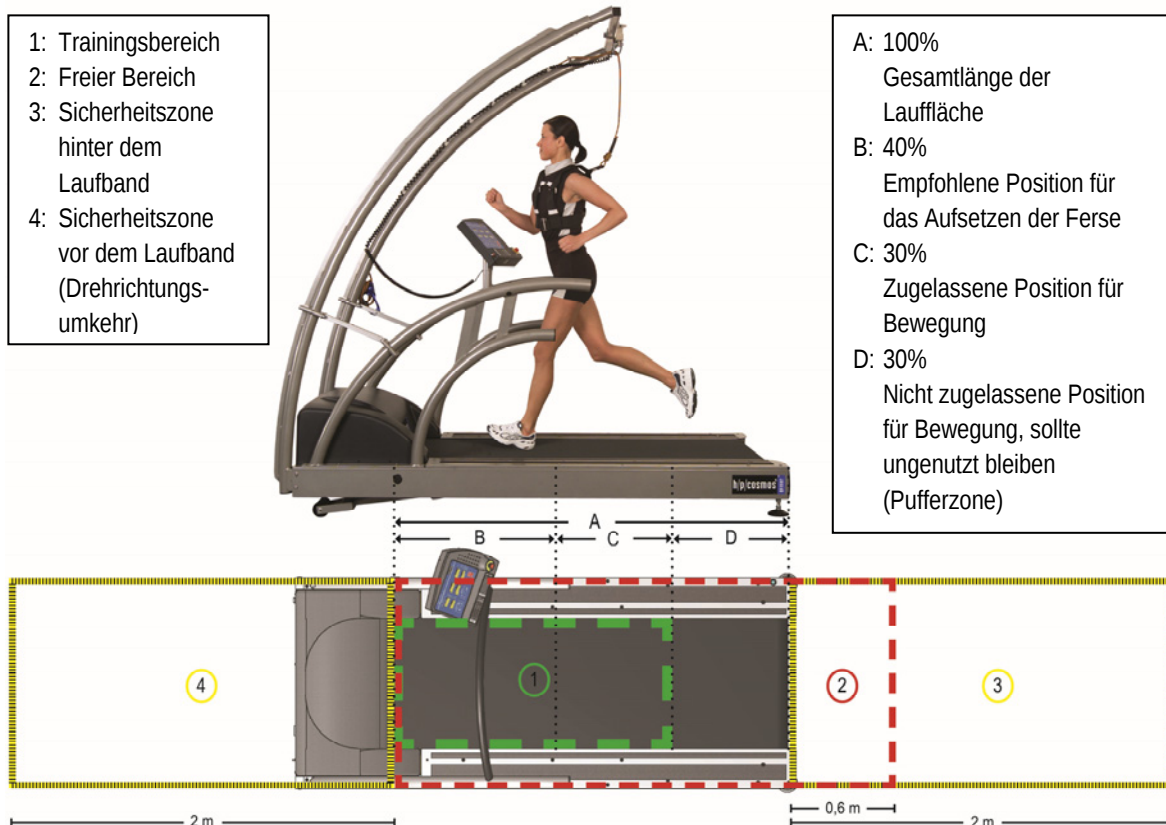
- Beschädigte Steckverbindungen, Leitungen und Druckregler sind umgehend durch eine Fachkraft oder durch einen autorisierten Servicetechniker zu ersetzen.
- Bei Eindringen von Flüssigkeiten in das Gerät, müssen diese umgehend durch den Kundendienst beseitigt und das Gerät einer sicherheitstechnischen Prüfung unterzogen werden.
- Alle Verschleißteile müssen mindestens alle zwei Jahre ausgewechselt werden; bei ersten Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung auch früher.

5 Betrieb

5.1 Allgemein

Die normale Position des gehenden oder laufenden Probanden sollte in den vorderen 40% der Länge der Lauffläche liegen. Es können bis zu 70% des vorderen Teils der Lauffläche genutzt werden. Die hinteren 30% der Lauffläche sollten nicht genutzt werden und dienen als Pufferzone.

Sicherheitszubehör wie Sicherheitsreißleine, Gewichtsentlastungssystem oder Sicherheitsbügel mit Brustgurt und Stoppfunktion sollte so angepasst werden, dass der Proband die hinteren 30% der Lauffläche nicht nutzen kann und die automatische Stoppfunktion den Laufgurt anhält.



Der Patient/Proband muss in die richtige Position auf dem Laufband gebracht werden. Vor Benutzung des Laufbands muss der Patient/Proband genauestens angewiesen werden, der Geschwindigkeit des Laufgurts zu folgen, seine Position einzuhalten und sich während des Trainings nicht an den Handläufen festzuhalten.

	■ Das Festhalten an den Handläufen kann die Trainingsergebnisse beeinflussen (z.B. Herzfrequenz, EKG, Sauerstoffaufnahme, etc.). ■ Legen Sie keine Kleidungsstücke, Handtücher, Schmuck, etc. auf dem Laufband ab. Gegenstände auf dem Laufgurt stellen Stolperfallen dar und können im hinteren Einzugsspalt des Laufgurts eingezogen werden.
---	---

Gesunde Probanden sollten sich nur in Notfällen oder zur Gewichtsentlastung an den Handläufen festhalten. Der Patient darf nicht auf den Laufgurt springen oder sich auf dem rotierenden Laufgurt umdrehen. Des Weiteren sollte er/sie über Notfallmaßnahmen informiert werden.



Abhängig vom verordneten oder beabsichtigten Test oder Training können weitere Geräte benötigt werden (z.B. Herzfrequenzmesser, EKG oder Ergospirometrie Gerät). Der Arzt und/oder medizinisches Personal müssen den Patienten während des gesamten Tests oder Trainings beaufsichtigen. Wenn der Herzfrequenzmesser benutzt wird, die Gurtlänge so einstellen, dass der Gurt straff anliegt, aber nicht einengt. Der Gurt darf sich beim Laufen nicht lockern. Mit

dem Sender nach außen (POLAR-Logo in richtiger Position) den Gurt schließen. Die Haut muss nass sein, um einen optimalen Hautkontakt herzustellen. Kontaktgel, wie es auch für EKG eingesetzt wird, ist eine gute Lösung. Benetzen Sie die beiden Elektroden und die Haut mit Wasser oder dem Kontaktgel, das Sie in jeder Apotheke erhalten. Den Sender so platzieren, dass er, wie in der Abbildung gezeigt, unter dem Pektoralismuskel (Brustmuskel) liegt. Bei ca. 95 – 98 % der Probanden ist die normale Position des Senders die Beste.

	Für weitere Informationen beachten Sie Kapitel 5.9.4 "Cardio-Modus"
--	---

Der Anwender wählt einen der Betriebsmodi (Manuell, Profile, Cardio oder Test Modus) der Fernbedienungsfirmware und wählt das verordnete Training/Test. Die Software fordert den Anwender auf, die Standardeinstellung zu bestätigen oder zu ändern. Aktuelle Werte (z.B. Trainingszeit, Entfernung und Index) werden dargestellt. Durch das Drücken der „-“ Taste kann eine Pause erwirkt werden. Im Geschwindigkeitsdisplay wird dann "PAUS" dargestellt. Alle aktuellen Werte werden beibehalten und nach Restart fortgeführt. Der Test kann mit der Taste "STOP" gelöscht werden. Die Trainingsdaten können am Ende des Laufbandtrainings gespeichert und/oder ausgedruckt werden, abhängig vom gewählten Modus, den verbundenen Geräten und der Softwareversion.

5.2 Einschalten des Gerätes

5.2.1 Einschalten von Geräten der Modellreihe 150/50 bis 190/65

	■ Befindet sich das Laufband beim Einschalten in Steigung (Steigungswinkel > 0%), wird die Nullstellung automatisch angefahren (Anzeige: ELEVATION „INIT“). Vor dem Einschalten ist daher darauf zu achten, dass beim Absenken des Laufbandes keine Verletzungsgefahr für Personen besteht und dass sich unter dem Laufband keine Gegenstände befinden. ■ Geräte direkt an der Wandsteckdose mit geprüftem Schutzleiter anschließen. Jedes Laufband muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden. Die Steckdose ist mit dem Namen und Seriennummer des Laufbandes zu kennzeichnen. ■ Die Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Mehrfachsteckdosen ist nicht zulässig. ■ Elektrogeräte mit Netzanschluss dürfen nicht in Nasszonen (Schwimmbad, Sauna, etc.) und auch nicht in Klimakammern betrieben werden.
---	--

Punkt	Illustration	Beschreibung
[01]		Schließen Sie das Laufband direkt an der Wandsteckdose an. Die Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Mehrfachsteckdosen ist nicht zulässig.
[02]		Entriegeln Sie alle Not-Aus-Schalter am Laufband-Ergometer.
[03]		Der Sicherungsautomat an der Gerätevorderseite (FrontTerminal unter der Motorhaube) muss eingeschaltet sein: "I".

[04]		Mit der weißen ON-Taste (vor Baujahr 2003 grüner „I“-Taster) am FrontTerminal schalten Sie das Laufband-Ergometer ein. Bei Modellen vor Baujahr 12/2007 kann sich der EIN-/AUS-Schalter auch am UserTerminal befinden. Die Kontrolllampe im Taster leuchtet. Leuchtet die Kontrolllampe nicht auf, so sind Netzanschluss, Sicherungsautomat und Not-Aus Schalter nochmals zu überprüfen.
------	---	--

Geräte für Sport und Fitness bis Baujahr 12/2007:

Diese Geräte werden direkt mit dem Sicherungsautomat am FrontTerminal (vorderer Abschnitt unterhalb der Motorhaube) eingeschaltet und befinden sich dann im "Stand-by Modus".

Bei betätigtem Not-Aus Schalter erscheint die blinkende Meldung „PULL STOP“ im Display.



Sicherungsautomat und Hauptschalter 2- oder 3-polig



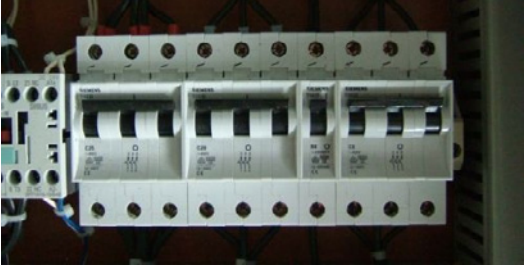
Ein /Aus Taster mit Kontrolllampe



Ein/Aus Taster bis 2003

5.2.2 Einschalten von Geräten der Modellreihe 200/75 bis 450/300 (venus/saturn)

	■ Befindet sich das Laufband beim Einschalten in Steigung (Steigungswinkel > 0%), wird die Nullstellung automatisch angefahren (Anzeige: ELEVATION „INIT“). Vor dem Einschalten ist daher darauf zu achten, dass beim Absenken des Laufbandes keine Verletzungsgefahr für Personen besteht und dass sich unter dem Laufband keine Gegenstände befinden. ■ Geräte direkt an der Wandsteckdose anschließen. (Modell 450/300 hat einen Festanschluss und keinen Gerätestecker). Jedes Laufband muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden. Die Steckdose ist mit dem Namen und Seriennummer des Laufbandes zu kennzeichnen. ■ Die Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Mehrfachsteckdosen ist nicht zulässig. ■ Elektrogeräte mit Netzanschluss dürfen nicht in Nasszonen (Schwimmbad, Sauna, etc.) und auch nicht in Klimakammern betrieben werden.	
Punkt	Illustration	Beschreibung
[01]		Schließen Sie das Laufband direkt an der CEE Wandsteckdose an. Nur das Modell saturn 450/300rs hat einen permanenten Stromanschluss (Festanschluss) und keinen Netzstecker.

[02]		Entriegeln Sie alle Not-Aus-Schalter am Laufband-Ergometer.
[03]		Im Störfall: Vergewissern Sie sich, dass alle Sicherungsschalter im externen Sicherungsautomaten angeschaltet sind. Das Öffnen des Gerätes darf nur durch autorisierte Techniker erfolgen. 
[04]		Schalten Sie das Laufband an, indem Sie den Hauptschalter auf der rechten Seite des externen Schaltschranks (UserTerminals) benutzen. Der Hauptschalter muss 90° im Uhrzeigersinn gedreht werden, wie im Foto gezeigt. Der Hauptschalter kann gegen unbefugten Zugang mit einem Vorhängeschloss gesichert werden.
[05]		Nach einer Einschaltverzögerung (grünes Licht blinkt) von 1 Minute hört das grüne Licht auf zu blinken und bleibt beleuchtet. Nun kann das Laufband durch das Drücken der "EIN" Taste eingeschaltet werden. Bei Modellen vor Baujahr 2012 erlischt die grüne Lampe nach der Einschaltverzögerung von 1 Minute.

5.3 Ausschalten des Gerätes

5.3.1 Ausschalten von Geräten der Modellreihe 150/50 bis 190/65

Punkt	Illustration	Beschreibung
[01]		Mit der schwarzen oder roten "Aus" Taste am Frontblech (vorn, unterhalb der Motorhaube) schalten Sie das Laufband aus. Die Kontrolllampe im Taster erlischt. Bei manchen Modellen befindet sich der EIN-/AUS-Schalter am UserTerminal. Geräte für Sport und Fitness bis Baujahr 12/2007 werden direkt mit dem Sicherungsautomaten am Frontblech ausgeschaltet.

5.3.2 Ausschalten von Geräten der Modellreihe 200/75 bis 450/300

Punkt	Illustration	Beschreibung
[01]		Um in den "Stand by" Modus zu wechseln drücken Sie die schwarze "AUS" Taste.
[02]		Dann schalten Sie das Laufband aus, indem Sie den roten Hauptschalter auf der rechten Seite des Schaltschranks drehen. Der Hauptschalter muss um 90° gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Der Hauptschalter kann mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugten Zugang gesichert werden.

	- Die Aus- / Einschaltintervalle sollten eine Zeit von 1-2 Minuten (bei Modellen mit 3-Phasen Anschluss 2 - 3 Minuten) nicht unterschreiten. Andernfalls kann es zu Störungen der Motorregelung im Laufband oder zu einem Ausfall der Sicherung kommen. - Die medizinischen Modelle mit Trenntransformatoren haben eine Einschaltstrombegrenzung, die durch zu kurze Aus- / Einschaltintervalle nicht mehr wirksam ist und zur Überlastung der Netzsicherung führen kann. - Im gewerblichen Bereich, wo die Geräte täglich oft benutzt werden, empfehlen wir die Geräte morgens anzuschalten, und tagsüber im Stand-By Modus angeschaltet zu lassen. - Mit dem Not-Aus-Schalter darf das Gerät nur bei Gefahr ausgeschaltet werden. - Der Not-Aus-Schalter ist nicht als normale STOP-Taste zu benutzen.
---	--

5.4 Not-Aus, Not-Aus Schalter, Stoppfunktionen und Sicherheitsausstattung

In einem Notfall (z.B. drohender Sturz, etc.) greifen Sie die seitlichen Handläufe und/oder den vorderen Querbügel mit beiden Händen und stellen Sie Ihre Füße umgehend auf die seitlichen Trittplächen.

Der Not-Aus / Not-Stopp-Taster muss sofort gedrückt werden!

h/p/cosmos ist in Übereinstimmung mit der EN 957-6 Norm und bietet sogar mehr Sicherheitsausstattung als vorgeschrieben an, wie in den folgenden Tabellen gezeigt. In allen unten genannten Fällen werden alle dargestellten Werte auf "0" zurückgesetzt.



■ Mit dem Not-Aus-Schalter darf das Gerät nur bei Gefahr ausgeschaltet werden.

■ Der Not-Aus-Schalter ist nicht als normale STOP-Taste zu benutzen.

Stoppart	Funktion	Schnittstellen-kommunikation	Erneut starten
Sicherheitsstopp = Not-Aus am UserTerminal 	■ Pilztaster wird gedrückt ■ Laufgurt & Steigungssystem halten schnell an ■ Gerät wird von der Hauptstromversorgung des Antriebsmotors und Steigungssystems getrennt ■ Display, Tastatur und Schnittstelle inaktiv	unterbrochen während Unterbrechung der Hauptstromversorgung	■ 1 Minute warten ■ Pilztaster nach rechts drehen ■ "AN" Taster am Geräte Hauptschalter drücken ■ START Taste am UserTerminal drücken oder neuer Befehl über Schnittstelle
Sicherheitsstopp = Not-Aus 	■ Pilztaster wird gedrückt ■ Laufgurt & Steigungssystem halten schnell an ■ Gerät wird von der Hauptstromversorgung des Antriebsmotors und Steigungssystems getrennt ■ Display, Tastatur und Schnittstelle inaktiv	unterbrochen während Unterbrechung der Hauptstromversorgung	■ 1 Minute warten ■ Pilztaster ziehen ■ "AN" Taster am Geräte Hauptschalter drücken ■ START Taste am UserTerminal drücken oder neuer Befehl über Schnittstelle
Quick Stopp Modelle venus / saturn Not-Aus Taster ist mit dem "Quick Stopp" Anschluss am UserTerminal verbunden 	■ Pilztaster wird gedrückt ■ Laufgurt & Steigungssystem halten extrem schnell an ■ Antriebsmotor wird genutzt um den Laufgurt sehr schnell anzuhalten ■ Gerät wird NICHT von der Hauptstromversorgung des Antriebsmotors und Steigungssystems getrennt ■ Display aktiv, zeigt "PULL STOP" an ■ Schnittstelle aktiv, aber es wird kein Start-, Geschwindigkeits- oder Steigungssignal ausgeführt ■ Tastatur inaktiv	NICHT unterbrochen während Quick Stopp Phase	■ Pilztaster ziehen ■ „Pull-Stopp“ Hinweis bleibt für 10 Sekunden ■ START Taste am UserTerminal drücken oder neuer Befehl über Schnittstelle

Quick Stopp am Sicherheitsbügel 	■ Proband trägt Brustgurt/Leine, Sicherheitsleine wird gezogen $\geq$ ca. 10 kg ■ Laufgurt & Steigungssystem halten extrem schnell an ■ Antriebsmotor wird genutzt um den Laufgurt bei Übergrößengeräten venus/saturn sehr schnell anzuhalten ■ Gerät wird NICHT von der Hauptstromversorgung des Antriebsmotors und Steigungssystems getrennt ■ Display aktiv, zeigt "PULL STOP" an ■ Schnittstelle aktiv, aber es wird kein Start-, Geschwindigkeits- oder Steigungssignal ausgeführt ■ Tastatur inaktiv	NICHT unterbrochen während Quick Stopp Phase und/oder "PULL STOPP" Phase	■ Gewicht von Sicherheitsleine entlasten ■ (bei venus / saturn: „pull-Stopp“ Hinweis bleibt für 10 Sekunden) ■ START Taste am UserTerminal drücken oder neuer Befehl über Schnittstelle
Sicherheitsreißeleine mit Magnetschalter 	■ Proband hat Schwierigkeiten, zieht an Reißeleine und Magnetschalter löst sich ■ Laufgurt & Steigungssystem halten schnell an ■ Gerät wird NICHT von der Hauptstromversorgung des Antriebsmotors und Steigungssystems getrennt ■ Display aktiv, zeigt "PULL STOP" an ■ Schnittstelle aktiv, aber es wird kein Start-, Geschwindigkeits- oder Steigungssignal ausgeführt ■ Tastatur inaktiv	NICHT unterbrochen während "PULL STOPP" Phase	■ Magnetschalter wieder am UserTerminal anbringen ■ START Taste am UserTerminal drücken oder neuer Befehl über Schnittstelle
Zusätzliche Stopp-Taste für Armstützen 	■ Stopp Taste wird gedrückt ■ Laufgurt & Steigungssystem halten schnell an ■ Gerät wird NICHT von der Hauptstromversorgung des Antriebsmotors und Steigungssystems getrennt ■ Display aktiv, zeigt "PULL STOP" an ■ Schnittstelle aktiv, aber es wird kein Start-, Geschwindigkeits- oder Steigungssignal ausgeführt ■ Tastatur inaktiv	NICHT unterbrochen während "PULL STOPP" Phase	■ Druck von der Taste lösen ■ START Taste am UserTerminal drücken oder neuer Befehl über Schnittstelle
Quick Stopp an Lichtschranken (venus / saturn) 	■ Lichtschranke wird unterbrochen ■ Laufgurt & Steigungssystem halten extrem schnell an ■ Antriebsmotor wird genutzt um den Laufgurt sehr schnell anzuhalten ■ Gerät wird NICHT von der Hauptstromversorgung des Antriebsmotors und Steigungssystems getrennt ■ Display aktiv, zeigt "PULL STOP" an ■ Schnittstelle aktiv, aber es wird kein Start-, Geschwindigkeits- oder Steigungssignal ausgeführt ■ Tastatur inaktiv	NICHT unterbrochen während Quick Stopp Phase	■ Hindernis von Lichtschranke entfernen ■ „Pull-Stopp“ Hinweis bleibt für 10 Sekunden ■ START Taste am UserTerminal drücken oder neuer Befehl über Schnittstelle

5.5 UserTerminal / Steuerschrank



- **Nicht auf dem UserTerminal abstützen. Keinen Druck auf die Anzeige ausüben.**
- **Tasten nur leicht antippen. Der Tastendruck wird durch ein akustisches Signal bestätigt.**

Die Großlaufbänder der Serien h/p/cosmos venus® und h/p/cosmos saturn® haben einen externen Steuerschrank mit integriertem UserTerminal oder TouchPanel.

„It“ Modelle werden ohne UserTerminal geliefert. Die Nachrüstung von It-Modellen sowie die Ausrüstung der Großlaufbänder mit einem zusätzlichen UserTerminal am Handlauf ist möglich (siehe Kapitel 12 „Zubehör und Optionen“).



Externer Steuerschrank "Steuerpult"



UserTerminal TouchPanel Nachrüstsatz

Falls Ihr Laufband kein UserTerminal und somit keine Tastatur und kein Display hat, kann es nur über die Schnittstelle RS232 ferngesteuert werden. Dies kann z.B. mit folgenden Peripheriegeräten erfolgen: EKG, Ergospirometrie, PC mit Software h/p/cosmos para graphics® oder h/p/cosmos para control®. Eine Liste über kompatible Peripheriegeräte finden Sie im Kapitel 12 „Zubehör und Optionen“.

Neuere Computer haben anstatt RS232 Schnittstelle nur noch USB Schnittstelle. In diesem Fall ist bei h/p/cosmos unter der Artikelnummer [cos12769-01] ein "USB zu RS232 Schnittstellen-Adapter" erhältlich. Bei Steuerung über USB Schnittstellen muss der Prozessor Pentium 1,8 GHz oder höher sein. Um alle nachfolgend beschriebenen Funktionen benutzen zu können, sowie für Wartungs- und Diagnosezwecke empfehlen wir ebenfalls die PC Software h/p/cosmos para control® (Freeware).



Besteht der Verdacht von unbefugtem Zugriff oder andere Gründe das Laufband vor Inbetriebnahme zu sperren, so muss das Laufband gesperrt werden: Siehe „Option 40“ im Kapitel 5.10 „Optionale Einstellungen: Anwenderoptionen“.

Unter „Option 41 bis 44“ können auch einzelne Betriebsmodi (manual, profile, cardio, test) gesperrt werden.

5.5.1 Die Tastatur



Die Tasten können in den einzelnen Modi (Betriebsarten) auch Sonderfunktionen haben (siehe folgende Kapitel).

Die rote STOP Taste neben der START Taste am UserTerminal ist KEINE Not-Aus Taste die das Gerät von der Stromversorgung trennt. Sie ist keine Not-Aus Taste gemäß IEC 60601-1:2005.

Bei Gefahr ist der große Not-Aus Pilztaster zu bedienen.

5.5.2 Die Anzeigeeinheit / Display

Das Display besteht aus 6 vierstelligen LCD-Anzeigen, die im Normalbetrieb Geschwindigkeit, Laufzeit, abwechselnd verbrauchte Energie, Leistung und MET, Laufstrecke, Steigung, und Herzfrequenz anzeigen. Es können auch Fehlermeldungen und Serviceinformationen angezeigt werden. Neben den LCD-Anzeigen befinden sich zusätzlich LED-Anzeigen, die Informationen zum aktuellen Modus, Maßeinheiten usw. liefern (LED ☉).

Blinkende Anzeigen bedeuten:

- Wählbare Option (LED ☉)
- Einstellbarer Parameter (LCD)
- Störung / Fehler

Wurde das Laufband durch Verringerung der Geschwindigkeit mit der  Taste gestoppt („PAUSE“-Zustand), laufen die Anzeigen nach einem Neustart mit den aktuellen Werten weiter. Die Anzeigewerte bleiben nach Stoppen des Bandes solange erhalten bis...

... das Laufband mit der  Taste erneut gestartet wird

... der Modus (Manual, Profile, Cardio, Test) gewechselt wird

... die Anzeige durch nochmaliges Betätigen der  Taste initialisiert wird

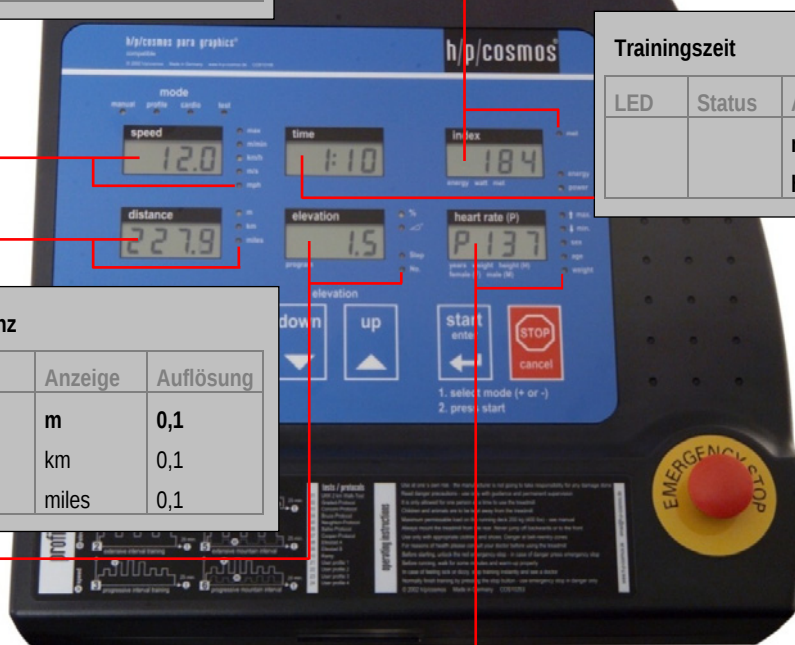
Geschwindigkeit			
LED	Status	Anzeige	Auflösung
max	○		
m/min	○	m/min	0,1
km/h	⊙	km/h	0,01
m/s	○	m/s	0,01
mph	○	mph	0,01

Anzeige	LED	Status	Einheit	Auflösung
MET *	MET	○	MET	0,1
Energieverbrauch	Energy	⊙	KJ	1
Leistung	Power	○	Watt	1
Fitness-Index (UKK)			Index	1

* Ein metabolisches Äquivalent (MET) ist definiert als der Verbrauch an Sauerstoff bei sitzender Tätigkeit. Zwei MET entsprechen etwa dem Verbrauch beim Gehen mit 3,5 km/h, acht MET dem Verbrauch beim Joggen mit etwa 13 km/h. Anzeige nicht bei allen Modellen.

Trainingszeit			
LED	Status	Anzeige	Auflösung
		mm:ss	1
		hh:mm	1

Wegstrecke / Distanz			
LED	Status	Anzeige	Auflösung
m	⊙	m	0,1
km	○	km	0,1
miles	○	miles	0,1



Steigungs- / Neigungswinkel			
Programmschritt (Step) / -nummer (No)			
LED	Status	Anzeige	Auflösung
%	⊙	%	0,1
∠	○	°	0,1
Step	○		1
No	○		1

Anzeige	LED	Status	Einheit	Auflösung
Herzfrequenz (max.)	↑	○	1/min	1
Herzfrequenz (min.)	↓	○	1/min	1
Geschlecht	Sex	○	M/F	
	M = Mann			
	F = Frau			
Alter	Age	○	Jahr	1
Gewicht	Weight	○	kg	1
Körpergröße	H		cm	1

Standardkonfiguration des LCD Displays und der LEDs.

⊙ LED an / ○ LED aus

5.5.3 Externe Steuereinheit

Laufbänder mit einer Lauflächengröße von 200/75cm und größer müssen mit dem Hauptschalter eingeschaltet werden (weitere Informationen im Kapitel "Einschalten von Geräten").

Steigungsgeschwindigkeit

Schalter zur langsamen oder schnellen Veränderung der Steigung
(schnell: Schalter leuchtet blau)

Drehrichtung

Schalter für vorwärts / rückwärts Laufen
(rückwärts: Schalter leuchtet blau)

Laufgurt verläuft – nachstellen!

Laufgurt verläuft außerhalb des Toleranzbereichs.
gelb-leuchtend: Laufgurt außerhalb der Toleranz
gelb-blinkend: Laufgurt stark außerhalb der Toleranz



Netzversorgung überprüfen!

Spannungsversorgung zu hoch / zu niedrig oder Phasen-Ausfall
Überprüfung nur durch ausgebildeten autorisierten Techniker



Öltank leer

Auffüllen des Öltanks (siehe Kapitel 8.4.5)



Lichtschränke / Quick Stopp aktiv

Eine oder mehrere Sicherheitsvorrichtung sind aktiviert: überprüfen der vorderen/hinteren Lichtschränke, Sicherheitsbügel und andere Sicherheitsvorkehrungen



Einschaltverzögerung

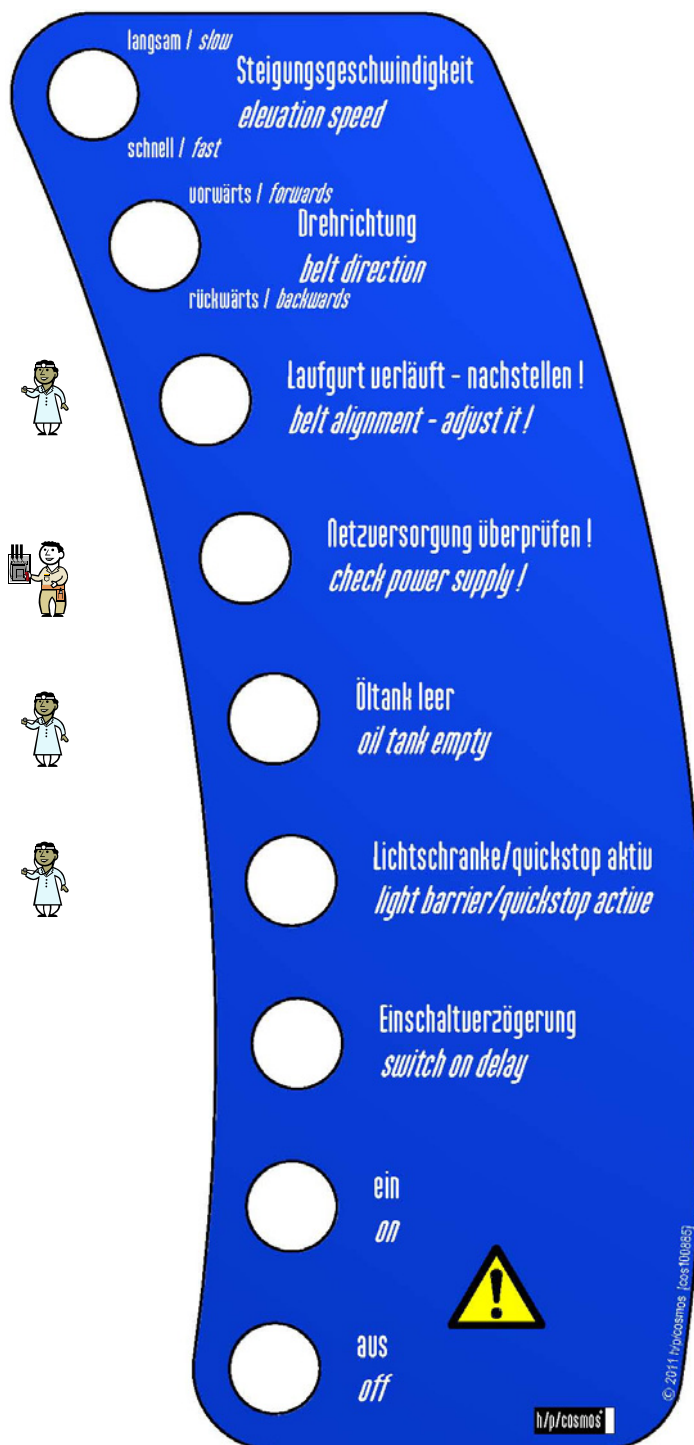
Zum Schutz von elektrischen Bauteilen blinkt der grüne Indikator für ca. 1 min. bis das Gerät gestartet werden kann (Anzeige leuchtet grün)

"Ein"-Taste

Zum Einschalten des Gerätes
(nur nach Einschaltverzögerung möglich)

"Aus"-Taste

Zum Ausschalten des Gerätes
(grüne Anzeige blinkt für 1 min.)



5.5.4 TouchPanel



- Nicht auf dem TouchPanel abstützen. Keinen Druck auf die Anzeige ausüben.
- TouchPanel nur leicht antippen.

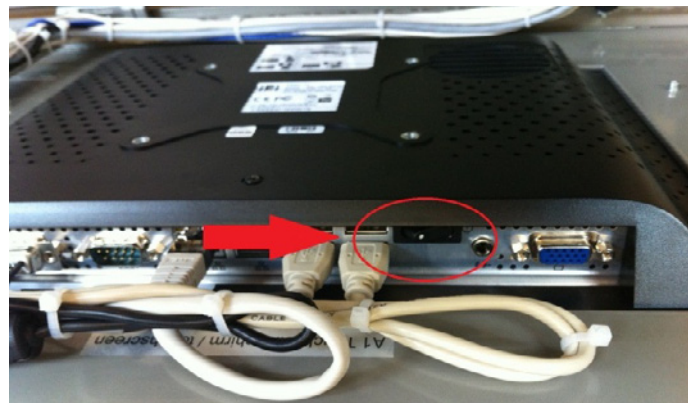
Der Betrieb des TouchPannels erfolgt über die berührungsempfindliche Oberfläche des Bildschirms.



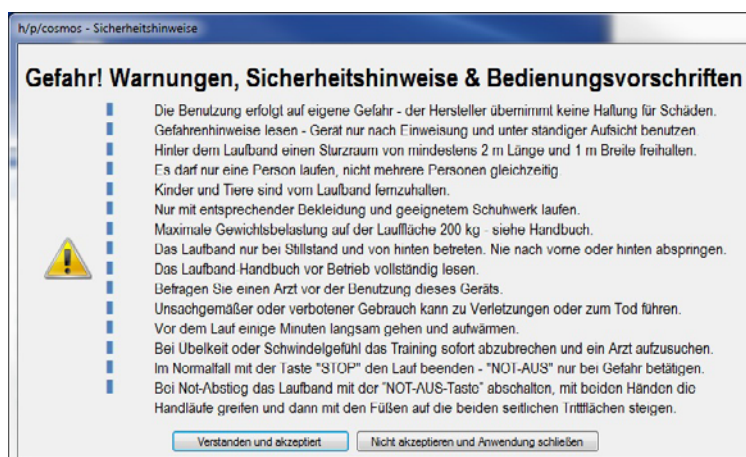
Der TouchPanel PC schaltet sich automatisch mit der externen Steuereinheit ein.



Falls der TouchPanel PC nicht hochfährt kann er manuell gestartet werden. Hierfür muss die externe Steuereinheit geöffnet werden, um an den Stromschalter hinten am TouchPanel PC zu kommen. Ein Öffnen des Gerätes darf nur durch autorisierte Techniker erfolgen.

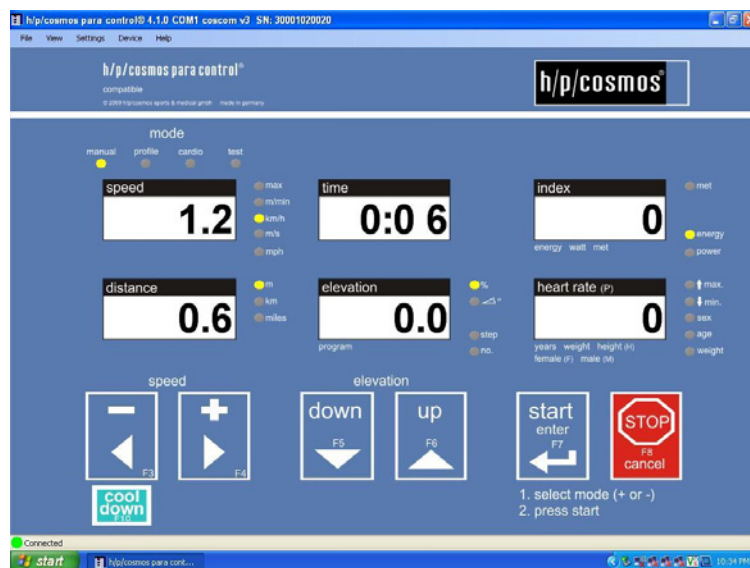


Nach dem Hochfahren startet die h/p/cosmos para control automatisch und zeigt folgende Sicherheitshinweise.



Bevor das Laufband benutzt werden kann, müssen die Sicherheitsanweisungen gelesen und mit einem Klick auf das entsprechende Feld: "Verstanden und akzeptiert" bestätigt werden.

Das TouchPanel kann wie ein reales UserTerminal benutzt werden, wie in Kapitel "UserTerminal" beschrieben.



Um die Software so anwenderfreundlich wie möglich zu machen, wurde sie im gleichen Stil wie das tatsächliche UserTerminal der h/p/cosmos Laufbänder entwickelt. Dies hat den großen Vorteil, dass jeder, der mit dem Laufband vertraut ist, auch in der Lage ist, das Gerät mit der h/p/cosmos para control zu bedienen.

Des Weiteren sind viele zusätzliche Funktionen wie etwa nächste Zielgeschwindigkeit mit einem Klick auf das Geschwindigkeitsdisplay, nächste Zielsteigung mit einem Klick auf das Steigungsdisplay, direkter Moduswechsel, Cool-down, Quick-Stopp, Count-Down, Optionseinstellung, etc. möglich.

Für Details lesen Sie das Handbuch der h/p/cosmos para control.

http://www.h-p-cosmos.com/downloads/manual/20110711_cos10071-v4.0man-en_manual_h-p-cosmos_para_control_4.0.pdf



Die rote STOP Taste neben der START Taste am UserTerminal ist KEINE Not-Aus Taste die das Gerät von der Stromversorgung trennt. Sie ist keine Not-Aus Taste gemäß IEC 60601-1:2005.

Bei Gefahr ist der große Not-Aus Pilztaster zu bedienen.

5.6 Anwendung: Ergometrie / Kardiologie EKG Laufbandstresstest

Dieser Test ist für Patienten mit Verdacht auf kardiovaskuläre Erkrankungen indiziert. Es besteht hierbei der Vorteil eine Erkrankung des kardiovaskulären Systems früh und in einer kontrollierten Umgebung feststellen und behandeln zu können. Dies kann jedoch nur in Verbindung mit einem externen EKG Gerät durchgeführt werden und sowohl Diagnose als auch Therapie müssen von einem Arzt erfolgen.



Für den Fall, dass das Laufband über ein EKG gesteuert wird, sollte das Handbuch des EKG Herstellers genau beachtet werden. Die Zusammenfassung der klinischen Daten und das Risikomanagement von h/p/cosmos behandeln NICHT die gemessenen Parameter und/oder Vitalfunktionen, welche über ein mit dem Laufband verbundenes Zusatzgerät (EKG, Ergospirometriegeräte, EMG, etc.) gemessen und/oder festgestellt werden.

Um die Reaktion des kardiovaskulären Systems auf physische Belastung zu überprüfen, wird der Patient mit einer stetig steigenden Belastung auf dem Laufband konfrontiert. h/p/cosmos para control® oder h/p/cosmos para graphics® bieten Protokolle mit steigender Belastung für den Patienten an, entweder über

- steigende Geschwindigkeit bei konstanter Steigung,
- zunehmende Steigung bei konstanter Geschwindigkeit oder
- eine Kombination von beidem.

Die Protokolle können im "Testmodus" gewählt werden (siehe Kapitel 5.9.5 "Test-Modus"). Es kann ebenfalls ein anwenderdefiniertes Profil erstellt werden, entweder über die Anwendung des „Stufentests“ oder des „frei definierbaren Anwenderprofils“.

Siehe Richtlinien der deutschen oder amerikanischen Herzgesellschaft:

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e. V: <http://leitlinien.dgk.org>

American Heart Association. <http://www.heart.org> und <http://circ.ahajournals.org/content/96/1/345.full>

5.7 Anwendung: Ganganalyse und Rehabilitation bei neurologischen Patienten

Ganganalyse, Gangkorrektur und Rehabilitation auf dem Laufband ist indiziert bei Patienten mit pathologischen Gangmustern, z.B. nach einem Schlaganfall.

Neurologische Gangtherapien können auf jeglichem h/p/cosmos Laufband durchgeführt werden, allerdings mit unterschiedlich großem Komfort. h/p/cosmos empfiehlt die Anwendung des h/p/cosmos locomotion® mit Gewichtsentlastungssystem "airwalk se" für die Durchführung von Gangtrainings in der kontrollierten Umgebung eines Laufbands. Das Gewichtsentlastungssystem verhindert Stürze, gleichzeitig kann die Trainingsdauer verlängert werden. Zur Unterstützung können auch Armstützen und Expanderseile mit Beinmanschetten (robowalk®) verwendet werden. Das weiterhin adaptive neuronale System wird über Bewegungsunterstützung in manueller Bewegungstherapie stimuliert und somit kann bei vielen Patienten eine Verbesserung des Bewegungsmusters unter sicheren Bedingungen erreicht werden. Manuelle Bewegungstherapie ist die Basis der physiologischen Behandlung von neurologischen Patienten. Der Patient bewegt sich auf dem Laufband, während der Therapeut neben ihm/ihr sitzt und den Bewegungsablauf des Patienten unterstützt und korrigiert. Es wird nur eine geringe Geschwindigkeit benötigt; ratsam ist es, das Laufband bei einer Geschwindigkeit von 0.1 bis 4.0 km/h im „Manuellen Modus“ zu betreiben.

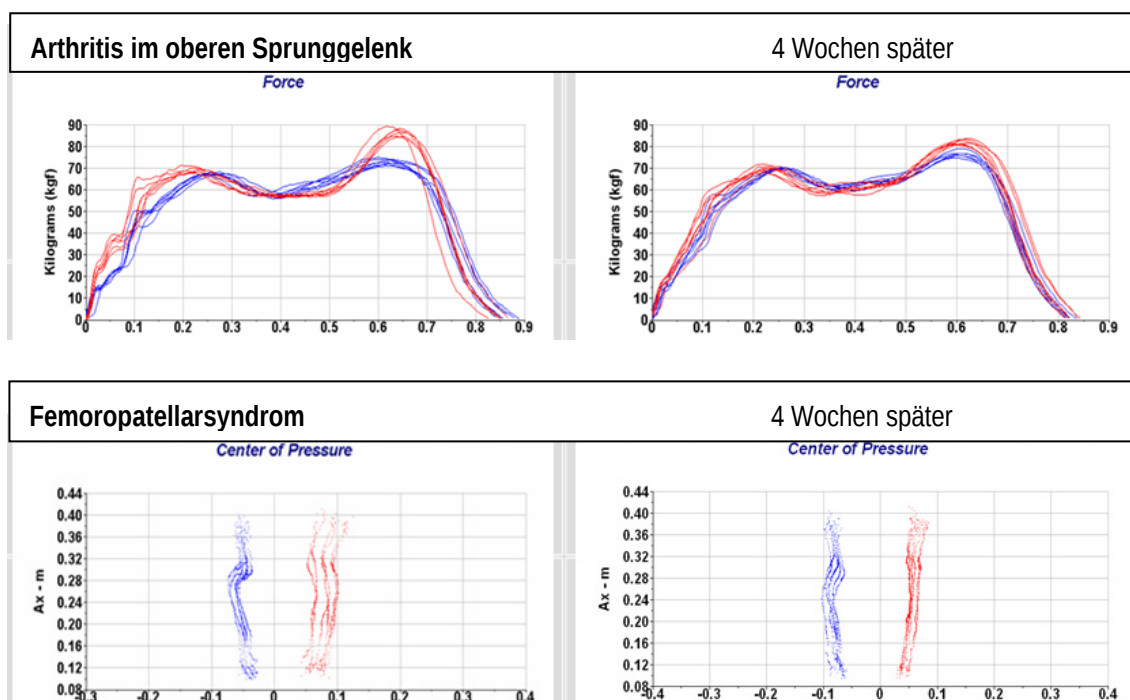
5.8 Anwendung: Ganganalyse und Rehabilitation mit Kraftmessplatten

Das h/p/cosmos Kistler Gaitway® ist ein h/p/cosmos Laufband basierend auf dem Modell mercury® med, ausgestattet mit zwei Kistler Kraftmessplatten. Es ist das einzige h/p/cosmos Laufband mit diesen Eigenschaften. Das System misst die vertikalen Boden-Reaktionskräfte und sammelt währenddessen eine große Anzahl von kraft- und zeitbasierenden Gangparametern. Der Kraftangriffspunkt und die Kraftentwicklung aufeinanderfolgender Schritte kann mit Hilfe der Kistler Gaitway® Software dargestellt werden. Experten können die Kraftentwicklung interpretieren und diese Information als Basis für die Therapie nutzen.

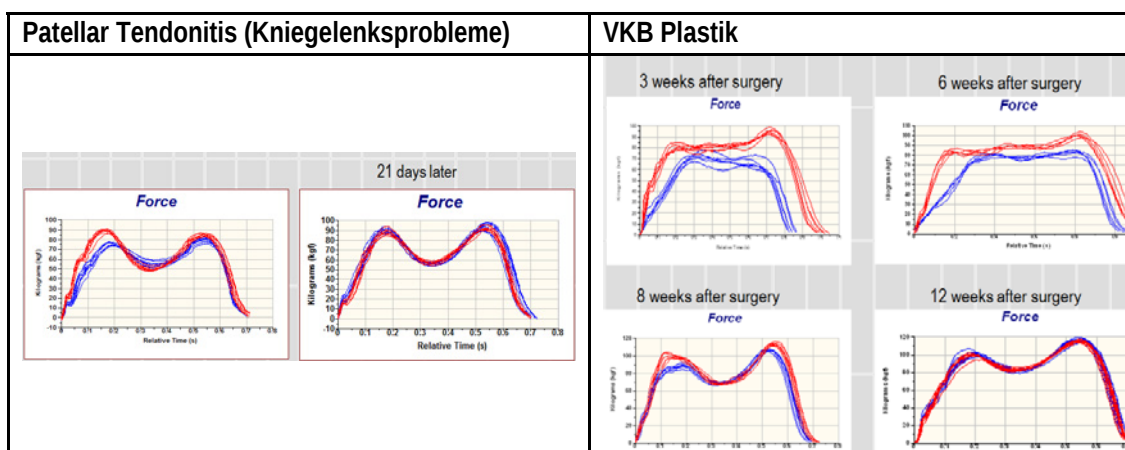
Ganganalyse ist in den folgenden Fällen indiziert:

- Pathologische Gangmuster, Arthritis im Sprunggelenk
- Femoropatellarsyndrom
- Kniegelenksprobleme
- Vordere Kreuzbandplastik

Die folgende Darstellung zeigt vier Beispiele für den klinischen Nutzen des h/p/cosmos gaitway® mit KISTLER Kraftmessplatten:



Nach vier Wochen Gangtherapie ist eine beträchtliche Verbesserung der Gangsymmetrie ersichtlich, dokumentiert mit Hilfe des Vergleichs der Boden-Reaktionskräfte.

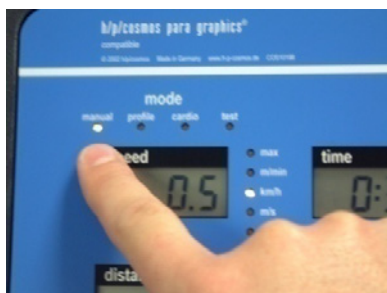


(Quelle: www.h-p-cosmos.com/downloads/videos/20061114_h-p-cosmos_gaitway_gait_analysis_workshop_Radovanovic_en.ppt)

Weitere Literatur über Ganganalyse mit Bestätigung des Vorteils von Laufbandnutzung: Dr. rer. medic. A. Nagel / Dr. med. A. Spitz
 Instrumentale Ganganalyse – Praktische Anwendung und Versorgungsbeispiele
 Versorgungsbeispiel 1: Bewegungsanalyse und Einlagen, http://www.ortholine.de/09_nagel.pdf

5.9 Betriebsmodi

Das Laufband verfügt über 4 Betriebsarten: Manual, Profile, Cardio und Test. Die automatischen Modi (Profile, Cardio und Test) dienen dem Starten eines Trainingsprofils, einer herzfrequenzabhängigen Geschwindigkeits- und Steigungssteuerung oder eines Testprofils. Jeder Modus kann mit Hilfe der optionalen Einstellungen deaktiviert werden. Dies kann in speziellen Fällen zur zusätzlichen Sicherheit erforderlich sein (z.B. um das Gerät völlig vor nichtautorisiertem Betrieb zu sichern und zu sperren) oder um die Funktionen für einfachere Handhabung zu reduzieren. Es ist teilweise möglich zwischen den Modi während des Laufbandbetriebs zu wechseln (siehe Kapitel 5.9.2 „Manueller Modus“). Die eingebaute serielle Schnittstelle mit dem „coscom® v3“ Schnittstellenprotokoll ist immer aktiv. Dies bedeutet, dass Daten/Befehle jederzeit (parallel) und während jedes Modus gesendet und empfangen werden können. Es wird immer der letzte Befehl ausgeführt, ohne Rücksicht darauf, ob der Befehl über die Schnittstelle oder vom UserTerminal während eines der vier Modi gesendet wurde.



Nach dem Einschalten, muss der Modus gewählt werden mit  oder  und muss mit  bestätigt werden. (siehe 4 LEDs).

Wir empfehlen zur besseren und einfacheren Dokumentation einen Drucker (angeschlossen an die serielle RS 232 Schnittstelle) zu benutzen und/oder die Software h/p/cosmos para graphics® auf einem externen PC laufen zu lassen.



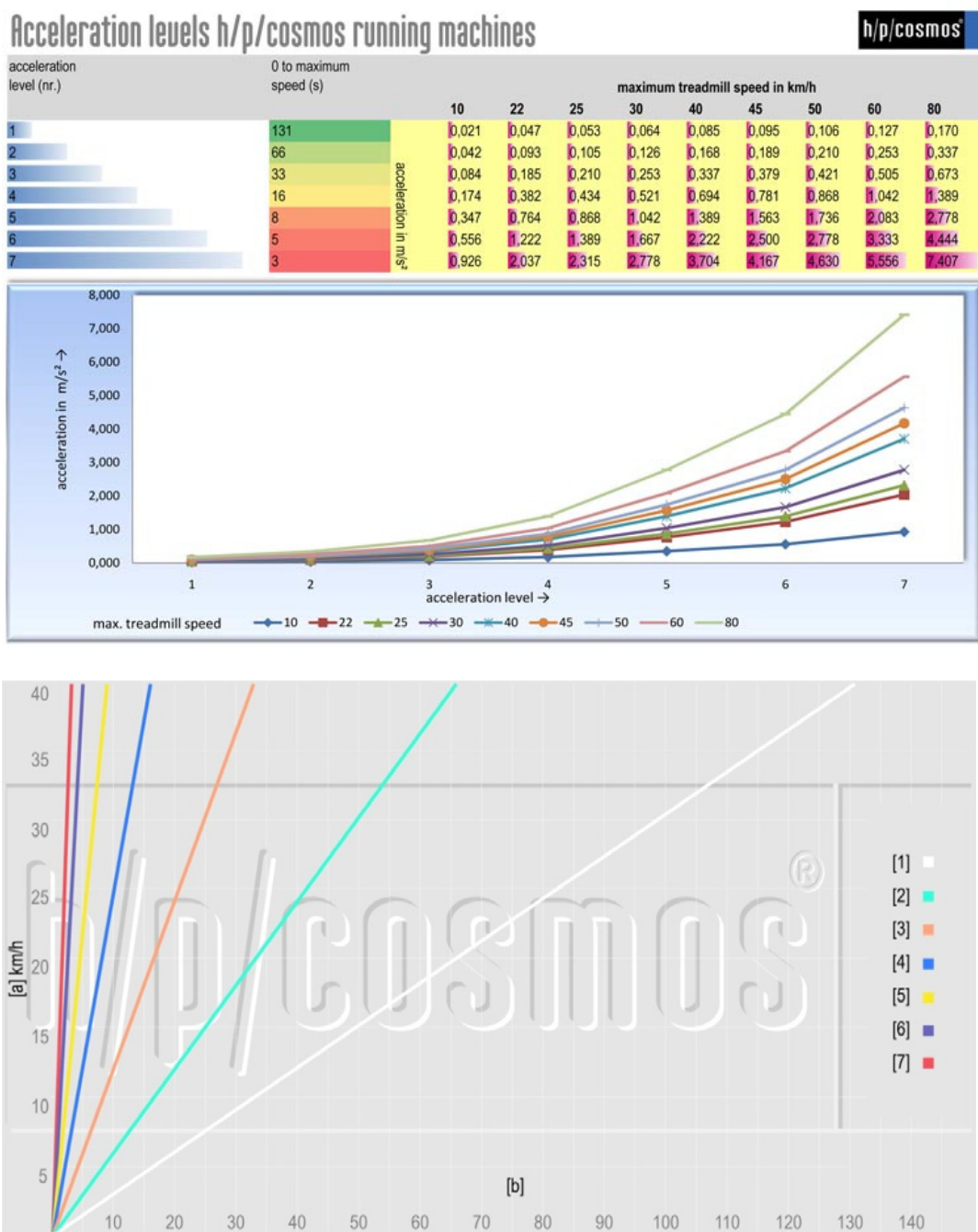
- Nach Start eines automatischen Modus (Profile, Cardio, Test oder Steuerung via Schnittstelle) startet der Laufgurt automatisch und die Geschwindigkeit und Steigung wird automatisch verändert werden. Alle Anwender müssen mit den Details und Risiken dieser Modi (z.B. max. Geschwindigkeit und Steigung) vertraut sein, um die Gefahr von zu hohen Geschwindigkeiten und Verletzungen zu vermeiden.
- Der automatische Betrieb (Modus Profile, Cardio, Test, Fernsteuerung über PC und Peripheriegeräte) ist verboten, wenn die Gesundheit/Kondition des Probanden / Patienten dies nicht zulassen und wenn ein Arzt diese Belastungen nicht autorisiert hat. Bei Missachtung kann es zu Verletzungen und gesundheitlichen Schäden kommen.
- Bei automatischem Betrieb müssen sich vor dem Start der Proband / Patient und die Aufsichtsperson genaue Kenntnisse über die zu erwartende Belastung aneignen und jederzeit mit automatischem Lastwechsel (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung, Anstieg und STOP) rechnen. Es sind zudem erhöhte und angemessene Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Niemals zu hohe Lasten (Herzfrequenz, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Steigungswinkel, Dauer) einstellen. Hohe Lasten sind verboten, wenn die Gesundheit und die Kondition des Probanden / Patienten dies nicht zulassen und wenn ein Arzt diese Belastungen nicht autorisiert hat. Bei Missachtung kann es zu Verletzungen und gefährlichen gesundheitlichen Schäden kommen. Bei hohen Lasten und erkennbaren Risiken sind entsprechend erhöhte und angemessene Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

5.9.1 Beschleunigungsstufen

Die Intensität der individuell wählbaren Beschleunigungs- und Verzögerungsparameter der Geschwindigkeit variieren von extrem langsam bis extrem schnell. Die maximale Geschwindigkeit kann innerhalb von 3 bis 131 Sekunden erreicht werden.

7 verschiedene Beschleunigungs- und Verzögerungs-Stufen sind möglich für alle 4 Betriebsarten und auch für die Fernsteuerung über Schnittstelle mit h/p/cosmos coscom® Protokoll (siehe folgendes Diagramm). Die Beschleunigungsstufen sind für jede Programmstufe des individuellen Profils im Profile und Testmodus programmierbar.

Durch das mehrmalige Drücken und anschließende Halten der Geschwindigkeitstasten "+" bzw. "-" werden die Beschleunigungsstufen abgerufen. Die Beschleunigungsstufen können auch über die Schnittstelle und die optionale PC Software h/p/cosmos para control® und h/p/cosmos para graphics® abgerufen werden.



[a] Geschwindigkeit in km/h, [b] Zeit in Sekunden

Beispiel:

Zeit bis zur Maximalgeschwindigkeit 40 km/h:

Intensität (Stufe) [1] 131 Sek., [2] 66 Sek., [3] 33 Sek., [4] 16 Sek., [5] 8 Sek., [6] 5 Sek. und [7] 3 Sek.

- Langsame Beschleunigung (Stufe 1 oder 2) für Rehabilitation und Fitness für Anfänger.
- Mittlere Beschleunigung (Stufe 3 oder 4) für gut trainierte Probanden zum relativ schnellen Beschleunigen oder Verzögern.
- Hohe Beschleunigung (Stufe 5 bis 7) nur für trainierte Athleten zum Sprinttraining und andere Wettkampfanwendungen. Daher sind die hohen Beschleunigungsstufen nur zugänglich über eine spezielle Freigabe in den optionalen Funktionen, geschützt durch einen Zugangsschlüssel.

Zulässige maximale und minimale Beschleunigungsstufen können beschränkt werden.

Siehe Kapitel 5.10 "Optionseinstellungen: Anwenderoptionen".

5.9.2 Manueller Modus

Die folgende Tabelle zeigt die Bedienschritte, um ein Laufband über die Firmware oder Software h/p/cosmos para control zu bedienen.

Bedienung des Profile Modus			
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen ☉ blinkt: (manual, profile, cardio, test)			
Schritt	Aktion	Taste	Reaktion / Anzeige
[01]	Auswahl des „Manuellen Modus“	 oder 	Auswahl der Betriebsart (Modus) (manual, profile, cardio, test) bis ☉ "manual" blinkt
[02]	Bestätigung des „Manuellen Modus“		A: Falls in den Optionsfunktionen nicht aktiviert (Standard): ☉ manual, km/h, m und % leuchten ☉ met, energy und power leuchten abwechselnd Laufgurt beschleunigt auf die voreingestellte Startgeschwindigkeit (Standard: 0,5 km/h, kann in den Optionseinstellungen verändert werden.), Messungen werden gestartet.  zeigt die aktuelle Herzfrequenz zwischen P. 40 und P. 220 an. Jeder Herzschlag wird in Form eines blinkenden Punktes hinter dem P angezeigt. B: Falls in den Optionsfunktionen aktiviert:  zeigt: 65 blinkend (für 65 kg Körpergewicht); ☉ weight leuchtet um dann mit den Tasten  oder  gefolgt von  das Körpergewicht für eine genauere Berechnung der Leistung und des Energieverbrauches einzustellen Weitere Schritte siehe A
[03]	Geschwindigkeit ändern	 oder  gedrückt halten	Geschwindigkeit wird entsprechend erhöht / reduziert (0-max) Wird die Geschwindigkeit bis „0“ reduziert, tritt der Pause-Zustand ein. Aktuelle Werte bleiben erhalten.  zeigt: PAUS
[04]	Beschleunigungs- / Verzögerungsstufe ändern	 oder  gedrückt halten	Beispiel: Für Beschleunigungs- oder Verzögerungsstufe „3“, dreimal kurz die entsprechende Taste drücken und dann halten. Anmerkung: Maximal 7 Stufen, limitiert durch maximale Beschleunigungsstufe in den Optionseinstellungen / Standardwert = 4
[05]	Pause Modus		 zeigt: PAUS. Laufgurt stoppt / alle Displays stoppen. Aktuelle Werte bleiben erhalten. Bei Neustart mit  oder  werden alle Display-Werte fortgesetzt ("addiert")
[06]	Steigungswinkel ändern	 oder  gedrückt halten	Steigungswinkel wird entsprechend erhöht / reduziert (0-max.), solange die Taste gedrückt bleibt
[07]	Anwahl einer anderen Betriebsart aus dem „Manuellen Modus“	 +  oder  + 	Wechsel zu einer anderen Betriebsart im laufenden Betrieb (mit aktueller Geschwindigkeit und Neigungswinkel; die anderen Messwerte werden zurückgesetzt). So kann z.B. ohne den Laufgurt zu stoppen ein Testmodus "online" gestartet werden.
[08]	Laufgurt STOPP		Laufgurt stoppt (Die "Ablaufzeit" kann in den Optionseinstellungen verändert werden). Display Anzeigewerte und Modusauswahl bleiben noch 2 Minuten erhalten und werden dann automatisch gelöscht (oder nach einem zweiten Drücken der STOPP Taste).

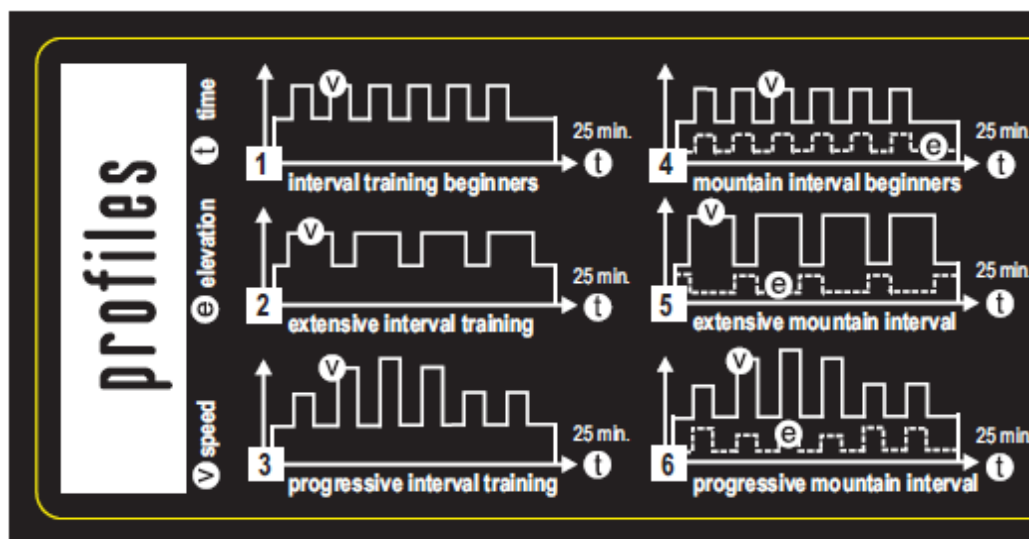
5.9.3 Profile Modus

Beschreibung

Im Profile Modus stehen 6 verschiedene Programme zur Verfügung, die durch die Kombination verschiedener Laufgeschwindigkeiten und Neigungswinkel sowohl leichtes Lauftraining als auch Geländelauf simulieren. Jedes Profil besteht aus definierten Programmstufen. Alle sechs Profile sind vordefiniert und können während des Betriebs modifiziert werden, aber ohne eine Speicherung dieser Änderungen.

Für individuelle Benutzerprofile stehen die Speicherplätze Test 21 ... 28 zur Verfügung.

Falls in den Benutzer-Optionen (OP11) aktiviert (Standard: deaktiviert) können die Profile durch unterschiedliche "Skalierungen" in der Maximalgeschwindigkeit, max. Steigungswinkel und Zeitdauer verändert (skaliert) werden, wodurch 6 x 6 x 6 (216) Programmvariationen entstehen. Standardeinstellung ist ohne Skalierung, um einen schnelleren und einfacheren Start zu ermöglichen.



Profile 1-3 sind zeit-abhängig und ohne Steigung, Profile 4-6 sind zeit-abhängig und mit Steigung. Als optionale Besonderheit bei einigen Modellen, könnten zusätzliche Programmprofile auf den Speicherplätzen 30...99 eingefügt werden. Die folgenden Tabellen enthalten Werte ohne Skalierung des Profils. Aktivierung der Skalierungsfunktion siehe Kapitel 5.10 „Optionseinstellungen: Anwenderoptionen“.

profile 1 Ausdauer-Intervall für Anfänger	SPEED m/sec	SPEED km/h	TIME min	ELEVATION PROGRAM %
Warmlaufphase	1.8	6.5	4.0	0.0
High 1	2.5	9.0	0.5	0.0
Low 1	1.8	6.5	3.0	0.0
High 2	2.5	9.0	0.5	0.0
Low 2	1.8	6.5	3.0	0.0
High 3	2.5	9.0	0.5	0.0
Low 3	1.8	6.5	3.0	0.0
High 4	2.5	9.0	0.5	0.0
Low 4	1.8	6.5	3.0	0.0
High 5	2.5	9.0	0.5	0.0
Low 5	1.8	6.5	3.0	0.0
High 6	2.5	9.0	0.5	0.0
Low 6	1.8	6.5	3.0	0.0
			25 min	

profile 2 Ausdauer-Intervall Standard	SPEED m/sec	SPEED km/h	TIME min	ELEVATION PROGRAM %
Warmlaufphase	2.0	7.2	5.0	0.0
High 1	2.5	9.0	3.0	0.0
Low 1	2.0	7.2	2.0	0.0
High 2	2.5	9.0	3.0	0.0
Low 2	2.0	7.2	2.0	0.0
High 3	2.5	9.0	3.0	0.0
Low 3	2.0	7.2	2.0	0.0
High 4	2.5	9.0	3.0	0.0
Low 4	2.0	7.2	2.0	0.0
			25 min	

profile 3 Progressives Intervall	SPEED m/sec	SPEED km/h	TIME min	ELEVATION PROGRAM %
Warmlaufphase	2.8	10.1	4.0	0.0
High 1	3.2	11.5	2.0	0.0
Low 1	2.8	10.1	2.0	0.0
High 2	3.6	13.0	1.0	0.0
Low 2	2.8	10.1	2.0	0.0
High 3	4.0	14.4	1.0	0.0
Low 3	2.8	10.1	2.0	0.0
High 4	3.6	13.0	1.0	0.0
Low 4	2.8	10.1	2.0	0.0
High 5	3.2	11.5	1.0	0.0
Low 5	2.8	10.1	2.0	0.0
High 6	3.2	11.5	1.0	0.0
Low 6	2.8	10.1	4.0	0.0
			25 min	

profile 4 Ausdauer-Intervall für Anfänger	SPEED m/sec	SPEED km/h	TIME min	ELEVATION PROGRAM %
Warmlaufphase	1.8	6.5	4.0	0.0
High 1	2.5	9.0	0.5	5.0
Low 1	1.8	6.5	3.0	0.0
High 2	2.5	9.0	0.5	10.0
Low 2	1.8	6.5	3.0	0.0
High 3	2.5	9.0	0.5	10.0
Low 3	1.8	6.5	3.0	0.0
High 4	2.5	9.0	0.5	10.0
Low 4	1.8	6.5	3.0	0.0
High 5	2.5	9.0	0.5	10.0
Low 5	1.8	6.5	3.0	0.0
High 6	2.5	9.0	0.5	10.0
Low 6	1.8	6.5	3.0	0.0
			25 min	

profile 5 Ausdauer-Intervall Standard	SPEED m/sec	SPEED km/h	TIME min	ELEVATION PROGRAM %
Warmlaufphase	2.0	7.2	5.0	5.0
High 1	2.5	9.0	3.0	0.0
Low 1	2.0	7.2	2.0	10.0
High 2	2.5	9.0	3.0	0.0
Low 2	2.0	7.2	2.0	10.0
High 3	2.5	9.0	3.0	0.0
Low 3	2.0	7.2	2.0	10.0
High 4	2.5	9.0	3.0	0.0
Low 4	2.0	7.2	2.0	10.0
			25 min	

profile 6 Progressives Intervall / Steigung	SPEED m/sec	SPEED km/h	TIME min	ELEVATION PROGRAM %
Warmlaufphase	2.8	10.1	4.0	0.0
High 1	3.2	11.5	2.0	10.0
Low 1	2.8	10.1	2.0	0.0
High 2	3.6	13.0	1.0	7.5
Low 2	2.8	10.1	2.0	0.0
High 3	4.0	14.4	1.0	5.0
Low 3	2.8	10.1	2.0	0.0
High 4	3.6	13.0	1.0	7.5
Low 4	2.8	10.1	2.0	0.0
High 5	3.2	11.5	1.0	5.0
Low 5	2.8	10.1	2.0	0.0
High 6	3.2	11.5	1.0	5.0
Low 6	2.8	10.1	4.0	0.0
			25 min	

Die folgende Tabelle zeigt die Bedienschritte, um ein Laufband über die Firmware oder Software h/p/cosmos para control® zu bedienen.

Bedienung des Profile Modus			
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen  blinkt: (manual, profile, cardio, test)			
Schritt	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Auswahl des „Profile Modus“	 oder 	Auswahl der Betriebsart (Modus) (manual, profile, cardio, test) bis  profile blinkt
[02]	Bestätigung des „Profile Modus“		 profile leuchtet  speed max. leuchtet  program no. leuchtet  zeigt: max. Geschwindigkeit, die in diesem Programmprofil erreicht wird  zeigt: Zeitdauer dieses Programmprofils.  zeigt: Programmprofil Nr. 1
[03]	Auswahl des Programmprofils 1 ... 6	 oder 	 zeigt: Programmprofil Nr. 1 ... 6
[04]	Bestätigung und START des Programmprofils 1 ... 6		A) Falls in den Optionsfunktionen deaktiviert (standard):  profile leuchtet.  % leuchtet, abwechselnd mit LED program step  kJ und Watt leuchten abwechselnd Laufgurt beschleunigt bis zur Startgeschwindigkeit der ersten Programmstufe. Jeder neue Schritt wird 5 sec. vorher durch ein akustisches Signal angekündigt und die Werte für Geschwindigkeit und Neigungswinkel angezeigt. Das Laufband stoppt nach Ablauf der festgelegten Zeitdauer, kann aber auch jederzeit manuell mit  gestoppt werden. B) Falls in den Optionsfunktionen aktiviert:  zeigt: SC 3 (Skalierung 1 ... 6) blinkend  zeigt die maximale Geschwindigkeit laut Skalierung (in diesem Profil)  speed max. leuchtet  Profildauer laut Skalierung (in diesem Profil) um dann mit den Tasten  oder  gefolgt von  das Programmprofil in seiner max. Geschwindigkeit, max. Steigungswinkel und Zeitdauer zu verändern (skalieren). Dadurch können aus den 6 Profilen mehrere verschiedene Varianten gewonnen werden. Weitere Schritte siehe A)
[05]	Laufgurt STOPP		Laufgurt stoppt. (Die "Ablaufzeit" kann in den Optionseinstellungen verändert werden)

Manuelle Eingriffsmöglichkeiten beim Profilemodus

Beginn: Das Laufband befindet sich im Profile-Modus, der Laufgurt läuft.

Schritt	Aktion	Taste	Reaktion / Anzeige
[01]	Geschwindigkeit ändern	 oder  gedrückt halten	Geschwindigkeit wird entsprechend erhöht / reduziert (0-max.), solange die Taste gedrückt bleibt. Wird die Geschwindigkeit bis „0“ reduziert, tritt der PAUSE-Zustand ein.  zeigt PAUS an. Aktuelle Werte bleiben erhalten. Gilt nur online für den aktuellen Programmschritt, keine Änderung im Speicher. Nächster Programmschritt automatisch wie im Profil definiert.
[02]	Beschleunigungs- / Verzögerungsstufe ändern	 mehrmals drücken und dann halten	Beispiel: Für Beschleunigungs- oder Verzögerungsstufe „3“, dreimal kurz die entsprechende Taste drücken und dann halten. Anmerkung: Maximal 7 Stufen, limitiert durch maximale Beschleunigungsstufe in den Optionseinstellungen / Standardwert = 4.
[03]	Pause Zustand / Programmschritt unterbrechen		 zeigt: PAUS. Das Laufband stoppt / Alle Displays stoppen. Aktuelle Werte bleiben erhalten. Beim Neustart mit  oder  wird der aktuelle Programmschritt weitergeführt und alle Werte laufen weiter.
[04]	Steigungswinkel ändern	 oder  gedrückt halten	Steigungswinkel wird entsprechend erhöht / reduziert (0-max.), solange die Taste gedrückt bleibt. Gilt nur online für den aktuellen Programmschritt, keine Änderung im Speicher. Nächster Programmschritt automatisch wie im Profil definiert
[05]	Programmschritt weiterschalten oder zurückschalten / überspringen	 und gleichzeitig  oder 	Sprung zum nächsten Programmschritt oder Sprung zum vorherigen Programmschritt.
[06]	Modus weiterschalten oder zurückschalten	 +  oder  + 	Sprung zum nächsten oder Sprung zum vorherigen Modus. Hier kann der Modus gewechselt werden, ohne vorher den Laufgurt zu stoppen.

5.9.4 Cardio-Modus

Beschreibung

Cardio Modus steht für herzfrequenzabhängige Belastungssteuerung („Pulssteuerung“ cardio-Training). Die herzfrequenzabhängige Belastungsregelung steuert die Geschwindigkeit und/oder Steigung des Laufbands so, dass die Herzfrequenz des Läufers sich in einem festgelegten Bereich bewegt. Hierzu muss zunächst ein entsprechender Brustgurt mit Herzfrequenztransmitter angelegt werden.



Für Informationen und korrekte Platzierung des Brustgurts siehe auch Kapitel 5 „Betrieb“ / „Betrieb, Allgemein“.

Hinweis für Patienten mit Herzschrittmachern

Der Expertenbericht vom Herzschrittmacher-Institut in Kochel, Deutschland besagt, dass keinerlei negative Einflüsse oder Gefahren für Patienten mit implantierten Herzschrittmachern bestehen. Nichtsdestotrotz empfehlen wir allen Patienten mit Herzschrittmachern ihren Arzt vor der Benutzung des POLAR Herzfrequenzmesssystems zu konsultieren.

Quelle: Herzschrittmacherinstitut, Rothenberg Süd 18, 82431 Kochel am See / Deutschland.

	■ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Warnungen in der Bedienungsanleitung dieses Gerätes und aller verwendeten Zubehörteile und Optionen. ■ Herzfrequenzüberwachungssysteme können ungenau sein. ■ Übermäßiges Training kann zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen. ■ Bei Schwindelgefühl das Training sofort abbrechen. ■ Bei Übelkeit, Schwindelgefühl oder sonstigen Schmerzen ist das Training sofort abubrechen und ein Arzt aufzusuchen. ■ Bei Störungen oder bei Verdacht auf Störung der drahtlosen Übertragung und/oder Anzeige der Herzfrequenz darf die automatische Belastungssteuerung nicht eingesetzt werden. ■ Der Betrieb im Cardio-Modus ist verboten wenn die Gesundheit und die Kondition des Probanden / Patienten dies nicht zulassen und wenn ein Arzt diese Belastungen nicht autorisiert hat. Bei Missachtung kann es zu Verletzungen und gefährlichen gesundheitlichen Schäden kommen. ■ Im Cardio-Modus und auch bei jedem anderen automatischen Betrieb (profile, test) müssen sich vor dem Start der Proband / Patient und die Aufsichtsperson genaue Kenntnisse über die zu erwartende Belastung aneignen und jederzeit mit automatischem Lastwechsel (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung, Anstieg und STOP) rechnen. Entsprechend sind erhöhte und angemessene Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
---	---

Folgende Parameter sind programmierbar:

- Die gewünschte obere Herzfrequenz (Puls) während des Trainings.
- Die gewünschte untere Herzfrequenz (Puls) während des Trainings.
- Die maximale Laufgeschwindigkeit für den Cardio-Modus. (Steigung kann online verändert werden)

Das Laufband startet mit der Startgeschwindigkeit. Nach Erreichen der Nenngeschwindigkeit wird die Herzfrequenz überprüft und die Geschwindigkeit je nach Bedarf erhöht oder reduziert um die Herzfrequenz im Zielbereich zu halten. Die Geschwindigkeit wird die vordefinierte max. Geschwindigkeit nicht übersteigen. Wird beim Regelvorgang die Maximalgeschwindigkeit erreicht, wird die Belastung des Läufers durch Erhöhung des Neigungswinkels gesteigert. Umgekehrt wird bei Erreichen der Pulsobergrenze zur Entlastung des Läufers zunächst der Neigungswinkel und dann die Geschwindigkeit reduziert.

Wird beim Starten des Cardio-Modus kein Herzfrequenz-Signal empfangen, startet das Laufband mit der eingestellten Startgeschwindigkeit und verändert diese Geschwindigkeit nicht. Nach einer halben Minute ertönt ein Warnsignal, das Laufband bricht nach 1 Minute den Modus ab (bei MCU5 Firmware-Versionen < V1.03.1 oder MCU4 Firmware-Versionen < V4.04.2 nach 2 Minuten). Fällt während dem Betrieb des Cardio-Modus das Herzfrequenz-Signal aus, läuft das Laufband mit der zuletzt eingestellten Geschwindigkeit und Steigung weiter. In diesem Fall ertönt im Abstand von einer halben Minute ein Warnsignal. Das Laufband reduziert die Geschwindigkeit auf 2 km/h und bricht nach 1 Minute den Modus ab (bei MCU5 Firmware-Versionen < V1.03.1 oder MCU4 Firmware-Versionen < 4.04.2 nach 2 Minuten).

Beispiele:

- a) Setzen Sie die max. Geschwindigkeit auf 4,0 km/h, um die Herzfrequenz über die Steigung zu steuern.
- b) Setzen Sie die max. Geschwindigkeit auf 20,0 km/h, um die Herzfrequenz über die Geschwindigkeit zu steuern.

Das Laufband nähert sich der vorgegebenen Trainingsfrequenz mit der nachfolgenden Matrix:

Tabelle für Herzfrequenzsteuerung an der Herzfrequenz-Untergrenze			
Herzfrequenz-Differenz bpm/list > < soll	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Zeit (s)
0 ... 5	0.2	0.1	25
5.1 ... 15	0.4	0.2	25
15.1 ... 30	0.6	0.4	25
30.1 ... 50	0.8	0.8	20
> 50	1.0	1.0	20

Tabelle für Herzfrequenzsteuerung an der Herzfrequenz-Obergrenze			
Herzfrequenz-Differenz bpm/list > < soll	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Zeit (s)
0 ... 5	0.3	0.3	12
5.1 ... 15	0.8	0.8	12
15.1 ... 30	1.0	1.0	10
30.1 ... 50	1.5	1.2	8
> 50	2.0	1.6	7

Die folgende Tabelle zeigt die Bedienschritte, um ein Laufband über die Firmware oder Software h/p/cosmos para control zu bedienen.

Bedienung des Cardio Modus			
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen ☉ (manual, profile, cardio, test) blinkt			
Schritt	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Auswahl des „Cardio Modus“	 oder 	Auswahl der Betriebsart (Modus) (manual, profile, cardio, test) bis ☉ Cardio blinkt
[02]	Bestätigung des „Cardio Modus“		☉ cardio leuchtet ☉ speed max. leuchtet  zeigt 6,0 blinkend (als max. erlaubte Geschwindigkeit während des Cardio-Modus – der Standardwert von 6,0 km/h kann in den Optionen modifiziert werden) ☉ % leuchtet ☉ energy leuchtet
[03]	Ändern der maximalen Geschwindigkeit im Cardio-Modus	 oder 	 zeigt die maximal erlaubte Geschwindigkeit während des Cardio-Modus an (von 2,0 km/h bis max.) Beispiele: A) Setzen Sie die max. Geschwindigkeit im Cardio-Modus auf 4,0 km/h, wenn der Trainierende nur gehen soll und Sie die Herzfrequenz über die Steigung steuern möchten. B) Setzen Sie die max. Geschwindigkeit im Cardio-Modus auf 20,0 km/h, wenn Sie die Herzfrequenz des Trainierenden über die Geschwindigkeit (ohne Steigungswinkel) steuern möchten.

[04]	Bestätigung der maximalen Geschwindigkeit im Cardio-Modus		⊙ cardio leuchtet ⊙ speed max. leuchtet  zeigt die gewählte maximal erlaubte Geschwindigkeit während des Cardio-Modes an ⊙ years leuchtet  zeigt blinkend „35“ als Altersangabe an
[05]	Auswahl des Lebensalters	 oder 	⊙ years leuchtet  zeigt blinkend die gewählte Altersangabe von 0 ... 100 an, ab Firmware V3.02.4 von 18 ... 100
[06]	Bestätigung des Lebensalters		⊙ ↑ leuchtet  zeigt blinkend die empfohlene maximale Trainings-Herzfrequenz an. Diese Empfehlung errechnet sich durch die Formel 180 minus Lebensalter. Achtung: In Abhängigkeit von Ihrem Gesundheitszustand und den Empfehlungen Ihres Arztes kann oder muss die persönliche Trainings-Herzfrequenz von o.g. Empfehlung abweichen. Wenn keine Veränderungen nötig sind, dann bestätigen Sie diesen Wert mit 
[07]	Ändern der maximalen Trainings-Herzfrequenz	 oder 	⊙ ↑ leuchtet  zeigt blinkend die gewählte maximale Trainings-Herzfrequenz an
[08]	Bestätigung der maximalen Trainings-Herzfrequenz		⊙ ↓ leuchtet  zeigt blinkend die empfohlene untere Trainings-Herzfrequenz an. Diese Empfehlung errechnet sich durch die Formel: Maximale Trainings-Herzfrequenz minus 10.
[09]	Ändern der unteren Trainings-Herzfrequenz	 oder 	⊙ ↓ leuchtet  zeigt blinkend die untere Trainings-Herzfrequenz an
[10]	Bestätigung der unteren Trainings-Herzfrequenz und Start des Laufgurtes		Laufband startet bei 0 km/h und beschleunigt auf 0,5 km/h ⊙ Cardio leuchtet ↓ oder ↑ leuchtet und signalisiert, dass die aktuelle Herzfrequenz zu hoch oder zu niedrig ist  zeigt die aktuelle Herzfrequenz von P. 40 bis P. 220 an. Jeder einzelne Herzschlag wird auf dem Display in Form eines blinkenden Punktes hinter dem P angezeigt. Geschwindigkeit und Steigung des Laufbandes werden durch die Herzfrequenz gesteuert (siehe Tabelle)
[11]	Laufgurt STOPP		Laufgurt stoppt. (Die "Ablaufzeit" kann in den Optionseinstellungen verändert werden)

Manuelle Eingriffsmöglichkeiten in den Cardio-Modus			
Beginn: Gerät befindet sich im Cardio Modus, der Laufgurt läuft.			
Schritt	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Geschwindigkeit ändern Die Änderung der Geschwindigkeit ändert immer auch die maximal erlaubte Geschwindigkeit	 oder  gedrückt halten	 zeigt die maximal erlaubte Geschwindigkeit während des Cardio-Modus an (von 0 km/h bis zur maximalen Geschwindigkeit des Gerätes einstellbar) Beispiele: A) Setzen Sie die maximale Geschwindigkeit im Cardio-Modus auf 4,0 km/h, wenn der Trainierende nur gehen soll und Sie die Herzfrequenz über die Steigung steuern möchten. B) Setzen Sie die maximale Geschwindigkeit im Cardio-Modus auf 20,0 km/h, wenn Sie die Herzfrequenz des Trainierenden über die Geschwindigkeit (ohne Steigungswinkel) steuern möchten. Wird die Geschwindigkeit bis „0“ reduziert, tritt der Pause-Zustand ein.  zeigt: PAUS. Aktuelle Werte bleiben erhalten.
[02]	Pause Zustand - Cardio-Training unterbrechen		 zeigt: PAUS. Das Laufband stoppt / Alle Displays stoppen. Aktuelle Werte bleiben erhalten. Beim Neustart mit  oder  laufen alle Werte weiter
[03]	Steigungswinkel ändern	 oder  gedrückt halten	Der Steigungswinkel wird entsprechend erhöht oder reduziert (0 ... max.), solange die Taste gedrückt bleibt. Achtung: Eine Änderung des Steigungswinkels kann eine Veränderung der Herzfrequenz des Trainierenden bewirken. Somit ist mit einer Kompensation durch automatische Geschwindigkeitsregelung zu rechnen
[04]	Änderung der oberen Trainings-Herzfrequenz	 und gleichzeitig  oder 	 leuchtet  zeigt die obere ↑ Trainings-Herzfrequenz, die untere ↓ Trainings-Herzfrequenz ändert sich analog innerhalb des gewählten Bereichs.
[05]	Modus weiterschalten oder zurückschalten	 +  oder  + 	Sprung zum nächsten Modus oder Sprung zum vorherigen Modus. Hier kann der Modus gewechselt werden, ohne vorher den Laufgurt zu stoppen.

5.9.5 Test-Modus

Im Test-Modus können verschiedene vordefinierte Tests durchgeführt werden. Acht Tests können zusätzlich vom Anwender definiert und gespeichert werden. Die ersten 11 Tests stellen standard Ergometrietests dar. Darüber hinaus sind sechs Trainingsprofile, ein Gangprotokoll, Profile VO2/10k, VO2/11k, VO2/12k, VO2/14k, ein Super Balke Profil und die Testprofile 90-94 verfügbar. Sie werden in den folgenden Kapiteln im Detail beschrieben. Der UKK Walk Test (Nr. 1) ist der einzige Test dessen Berechnung und Auswertung in Form eines Fitness-Index (nicht zur medizinischen Auswertung!) direkt im Laufband erfolgt. Bei allen anderen Tests sind nur die entsprechenden Belastungsprofile im Laufband hinterlegt. Es gibt für diese Tests keine automatische Auswertung durch das Laufband-Ergometer. Zur entsprechenden Auswertung dieser Belastungsprofile benötigen Sie externe Geräte (wie ein EKG, ein Ergo-Spirometriegerät, o.ä.) oder eine externe PC-Software.



- Einige Testprogramme (z.B. CONCONI-Test, STUFEN-Test, COOPER-Test, etc.) sind Ausbelastungstests (max. Belastung- und max. Herzfrequenztests) und dürfen nur nach vorheriger Rücksprache mit einem Arzt und unter Aufsicht von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei Benutzung des Laufbands für Ausbelastungstests muss immer ein Arzt und ein Defibrillator in Reichweite sein.
- Angemessene Aufwärm- und Cool-Down-Phasen sind zu berücksichtigen.
- Verwenden Sie bei Ausbelastungstests immer einen Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr (optionales Zubehör) für den Läufer!

Die folgende Tabelle zeigt die Bedienschritte, um ein Laufband über die Firmware oder Software h/p/cosmos para control zu bedienen.

Bedienung des Testmodus			
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen ☉ (manual, profile, cardio, test) blinkt			
Schritt	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Auswahl des Modus Test	 oder 	Auswahl der Betriebsart (Modus) (manual, profile, cardio, test) bis ☉ Test blinkt
[02]	Bestätigung des Modus Test		 zeigt Programm-Nr. "Pr. 1" blinkt
[03]	Auswahl der Test Nummer	 oder 	 zeigt Programm-Nr. „Pr. 1“ ... "Pr. 28" blinkt. ☉ Nr.- leuchtet Nr. 01 ... 11 vordefiniert Nr. 12 ... 20 reserviert Nr. 21 ... 28 frei programmierbare Profile
[04]	Bestätigung des Test-Programms		Display und Reaktion abhängig vom gewählten Testprofil
[05]	Stopp des Testprogramms und des Laufgurtes		Laufgurt stoppt. (Die "Ablaufzeit" kann in den Optionseinstellungen verändert werden)

Manuelle Eingriffsmöglichkeiten im Test-Modus			
Beginn: Gerät befindet sich im Test Modus, der Laufgurt läuft.			
Schritt.	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Geschwindigkeit ändern	 oder  gedrückt halten	Geschwindigkeit wird entsprechend erhöht / reduziert (0-max.), solange die Taste gedrückt bleibt. Wird die Geschwindigkeit bis „0“ reduziert, tritt der PAUSE-Zustand ein.  zeigt: PAUS. Aktuelle Werte bleiben erhalten. Gilt nur online für den aktuellen Programmschritt, keine Änderung im Speicher. Nächster Programmschritt wie im Test definiert.
[02]	Steigungswinkel ändern Nicht bei jedem Test aktiv	 oder  und gedrückt halten	Steigungswinkel wird entsprechend erhöht / reduziert (0-max.), solange die Taste gedrückt bleibt. Gilt nur online für den aktuellen Programmschritt, keine Änderung im Speicher. Nächster Programmschritt wie im Test definiert.
[03]	Beschleunigungs-Stufe ändern (nur aktiv während Beschleunigung oder Verzögerung)	Mehrmaliges Drücken 	Beispiel: Für Beschleunigungs- oder Verzögerungsstufe „3“, dreimal kurz die entsprechende Taste drücken und dann halten. Anmerkung: Maximal 7 Stufen, limitiert durch maximale Beschleunigungsstufe in den Optionseinstellungen / Standardwert = 4. Während der Verzögerung gilt diese Funktion auch für die Verzögerung.
[06]	Modus weiterschalten oder zurückschalten (nicht immer aktiv)	 +  oder  + 	Hier kann der Modus gewechselt werden, ohne vorher den Laufgurt zu stoppen.

5.9.5.1 Standard Ergometrie Tests

1. UKK Walk Test

Der UKK Walk Test (Nr. 1) ist ein Fitnesstest mit Auswertung und Ausgabe eines Fitnessindex.

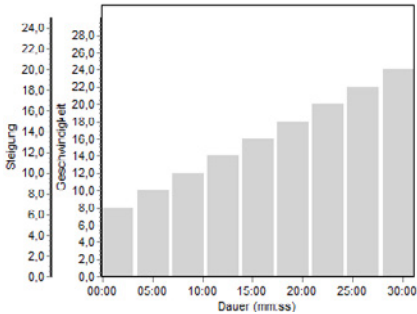
Hinweis: Vor Testbeginn müssen Sie bereits gut aufgewärmt sein und auch Ihre persönliche maximale Gehgeschwindigkeit ermittelt haben. Gehen Sie 2 km so schnell wie möglich, aber laufen Sie nicht. Das Gehtempo sollte dabei mindestens so hoch sein, dass die Herzfrequenz während des Tests 80 % der max. Herzfrequenz (220 - Lebensalter) beträgt. Nach Abschluss der Distanz von 2 km werden die benötigte Zeit, sowie die Herzfrequenz unmittelbar im Ziel gemessen. Bei h/p/cosmos Geräten wird die Herzfrequenz aufgrund höherer Genauigkeit alle 500m gemessen. Sobald die 2 km Distanz absolviert wurde, wird der UKK Fitnessindex ausgegeben.

Die Berechnung des UKK Fitnessindex wird im Kapitel 15 "Anhang 2 Berechnung des UKK Fitness Index" erläutert.

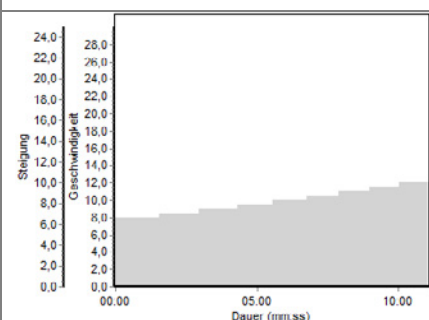
Zur korrekten Berechnung des UKK Fitnessindex müssen folgende Parameter eingegeben werden: Geschlecht, Alter, Gewicht und Körpergröße. Die folgende Tabelle zeigt die Bedienschritte, um ein Laufband über die Firmware oder Software h/p/cosmos para control® zu bedienen.

Bedienung UKK Walk Test			
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen ☉ (manual, profile, cardio, test) blinkt.			
Schritt	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Auswahl des „Test“ Modus	 oder 	Auswahl der Betriebsart (Modus) (manual, profile, cardio, test) bis ☉ Test blinkt
[02]	Bestätigung des „Test“ Modus Hinweis: Das Laufband funktioniert wie im manuellen Modus, die UP/DOWN-Tasten funktionieren.		 zeigt Programm-Nr. "Pr. 1" blinkt
[03]	Bestätigung des Test-Programms 1 / UKK Walk-Test		☉ Sex leuchtet  zeigt Geschlecht: "M" (männlich) blinkend
[04]	Auswahl weiblich	 oder 	☉ Sex leuchtet  zeigt Geschlecht: "F" (weiblich) blinkend
[05]	Bestätigung weiblich		☉ Age leuchtet  zeigt Alter: "35" blinkend
[06]	Auswahl Alter 30 Jahre	 oder 	☉ Age leuchtet  zeigt Alter: "30" blinkend
[07]	Bestätigung 30 Jahre		☉ Weight leuchtet  zeigt Gewicht: "65" blinkend
[08]	Auswahl Gewicht 55 Kg	 oder 	☉ Weight leuchtet  zeigt Gewicht: "55" blinkend
[09]	Bestätigung 55 Kg		 zeigt Körpergröße: "H175" blinkend
[10]	Auswahl Körpergröße 170 cm	 oder 	 zeigt Körpergröße: "H170" blinkend
[11]	Bestätigung 170 cm		Das Laufband startet  zeigt Geschwindigkeit: "0.0" blinkend
[12]	Auswahl persönliche maximale Geh-Geschwindigkeit	 oder 	 zeigt aktuelle Herzfrequenz. Alle anderen Anzeigen zeigen ebenfalls die aktuellen Werte Falls Display  zeigt: "P 0" blinkend und zeitgleich ein Signalton in Intervallen zu hören ist, dann fehlt dem Gerät die Herzfrequenz. Brustgurt kontrollieren.
[13]	2000 Meter gehen - so schnell Sie können, jedoch nicht laufen.		Automatische Reduzierung der Geschwindigkeit auf 50 % der gewählten Gehgeschwindigkeit nach 2000 Meter ☉ INDEX leuchtet  zeigt Testergebnis: UKK Fitness Index  zeigt Testergebnis: benötigte Zeit für 2000 Meter Notieren Sie den Index und benötigte Zeit.
[14]	Cool-Down Phase von ca. 5 min., dann manueller Stopp.		Ende des UKK 2 km Walk Tests

Die folgenden Tabellen beschreiben weitere Tests und Profile im Test-Modus.

2. Stufentest, z.B. zur Bestimmung der anaeroben Schwelle mittel Laktatmessung + Herzfrequenzkurve des Probanden																	
 <table border="1"> <caption>Data for Stufentest Speed Profile</caption> <thead> <tr> <th>Dauer (min:sek)</th> <th>Geschwindigkeit (km/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>00:00</td><td>8,0</td></tr> <tr><td>05:00</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>10:00</td><td>12,0</td></tr> <tr><td>15:00</td><td>14,0</td></tr> <tr><td>20:00</td><td>16,0</td></tr> <tr><td>25:00</td><td>18,0</td></tr> <tr><td>30:00</td><td>20,0</td></tr> </tbody> </table>	Dauer (min:sek)	Geschwindigkeit (km/h)	00:00	8,0	05:00	10,0	10:00	12,0	15:00	14,0	20:00	16,0	25:00	18,0	30:00	20,0	Ausdauerstest (max. Belastungstest) mit den Parametern - Startgeschwindigkeit - Stufendauer in min:sek. - Inkrement / Stufenhöhe - Beschleunigungsstufe - Pausendauer in min:sek z.B. zur Bestimmung der anaeroben Schwelle mittels Laktatmessung während der Belastungspausen und Laktatanalyse mit externem Laktatanalysegerät. Standard-Belastungsprofil - Startgeschwindigkeit: einstellbar in Abhängigkeit vom Leistungsniveau der Testperson (Standard: 8 km/h) - Stufendauer: 3 Minuten, veränderbar - Inkrement: Standard: 2,0 km/h, veränderbar - Beschleunigungsstufe: Standard: 4(einstellbar von 1 bis 5) - Pausendauer: 30 Sekunden, veränderbar Der Abbruch des Tests muss manuell durch den Arzt durchgeführt werden. Bei einem bereits programmierten Stufentest ist es möglich, die zuvor programmierten Pausenzeiten während des Testablaufes individuell zu gestalten. D.h. die Pause ist beliebig verlängerbar oder auch sofort zu beenden. Pause manuell beenden: Wenn das Testprofil den Pausenzustand erreicht und der Laufgurt zum Stillstand gekommen ist, kann man den nächsten Programmschritt sofort mit START wählen - mit beginnenden Warntönen wie bei normalem Lastwechsel durch 1 x START oder sofort und ohne Countdown durch 2 x START. Dies geschieht unabhängig von den vorprogrammierten Pausenzeiten und hat keinen Einfluss auf den nachfolgenden Programmablauf, d.h. die weiteren Programmschritte bleiben davon unberührt. Durch Drücken der START Taste wird die nächste vorgesehene Geschwindigkeitsstufe gestartet. Die Pause kann auch mit der „+“ Taste beendet werden. Dabei wird dann nur die Geschwindigkeit eingestellt, die beim Loslassen der „+“ Taste erreicht wurde. Pause beliebig verlängern: Wenn das Testprofil den Pausenzustand erreicht und der Laufgurt zum Stillstand gekommen ist, ist es möglich die Pause mit der „-“ Taste einzufrieren.  muss anzeigen: „PAUS“ Um die Pause zu beenden können entweder START oder „+“ gedrückt werden - siehe Pause manuell beenden.
Dauer (min:sek)	Geschwindigkeit (km/h)																
00:00	8,0																
05:00	10,0																
10:00	12,0																
15:00	14,0																
20:00	16,0																
25:00	18,0																
30:00	20,0																

3. Conconi Test, z.B. zur Bestimmung der anaeroben Schwelle Herzfrequenzkurve des Probanden



Ausbelastungstest (max. Herzfrequenztest)

Standard Belastungsprofil:

- Startgeschwindigkeit: einstellbar in Abhängigkeit vom Leistungsniveau der Testperson (Standard: 8 km/h)
- Rundenlänge: Standard 200 Meter, veränderbar
- Inkrement: 0.5 km/h, veränderbar

Der Abbruch des Tests muss manuell durch den Arzt bei Ausbelastung (Erschöpfung) des Probanden durchgeführt werden.

4. Bruce Protokoll, z.B. für EKG Stress-Test

	Stufe	Dauer (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)
	1	3:00	2.7	10
	2		4.0	12
	3		5.4	14
	4		6.7	16
	5		8.0	18
	6		8.8	20
	7		9.6	22

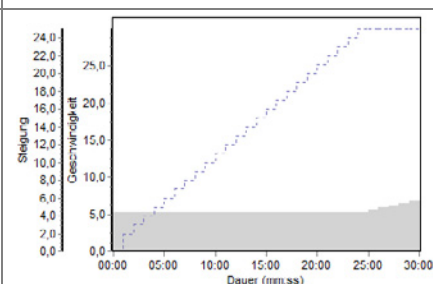
5. Naughton Protokoll, z.B. für EKG Stress-Test

	Stufe	Dauer (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)
	1	3:00	3.0	0.0
	2			3.5
	3			7.0
	4			10.5
	5			14.0
	6			17.5

6. Balke Protokoll, z.B. für EKG Stress-Test

	Stufe	Dauer (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)
	1	2:00	5.0	2.5
	2			5.0
	3			7.5
	4			10.0
	5			12.5
	6			15.0
	7			17.5
	8			20.0
	9			22.5
	10			25.0

7. Cooper Protokoll, z.B. für EK Stress Test



- Der Start erfolgt mit 5,3 km/h und 0 % Steigungswinkel.
- Nach 1 Minute wird ein Steigungswinkel von 2 % eingestellt
- Nach einer weiteren Minute wird die Steigung jede Minute um 1 % erhöht
- ab 25 % bleibt die Steigung konstant, und die Geschwindigkeit wird um 0,32 km/h pro Minute erhöht.

Der Abbruch des Tests muss bei Ausbelastung (Erschöpfung) des Probanden manuell durch den Arzt durchgeführt werden.

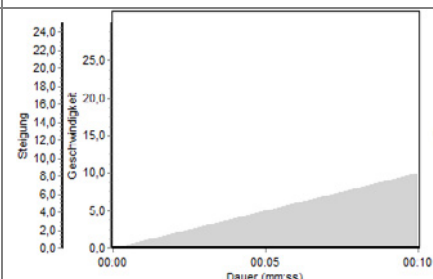
8. Ellestad A Protokoll, z.B. für EKG Stress-Test

	Stufe	Dauer (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)
	1	3:00	2.7	10.0
	2		4.8	
	3		6.4	
	4		8.0	

9. Ellestad B Protokoll, z.B. für EKG Stress-Test

	Stufe	Dauer (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)
	1	3:00	2.7	10.0
	2		4.8	10.0
	3		6.4	10.0
	4		8.0	10.0
	5		8.0	15.0
	6		9.6	15.0

10. Rampen-Profil (nicht bei allen Modellen auswählbar)



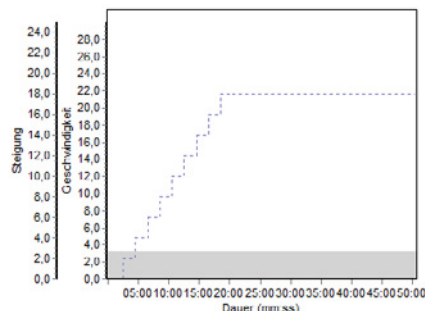
Rampenprofil mit 2 Parametern:

- Zielgeschwindigkeit: Standard: 10 km/h; einstellbar von 0 bis zur maximalen Geschwindigkeit des Laufbandes.
- Zeit bis zur Erreichung der Zielgeschwindigkeit in Sekunden: Standard: 10 Sekunden; einstellbar von 0 bis 99 Sekunden

11. Das „Gardner Test Protokoll“ für Anwendung in der Angiologie

Das Gardner Testprotokoll dient zur Ermittlung der maximalen Gehstrecke bei Patienten mit AVK peripheren arteriellen Verschlusskrankheit, auch „Schaufensterkrankheit“ genannt. Der Test muss unter permanenter Aufsicht eines Arztes erfolgen und der Patient muss mit einer Fallstoppeinrichtung (Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr) gesichert sein.

Der Patient steht erst auf den seitlichen Trittplätzen und nicht auf der Lauffläche. Das Testprofil 11 wird gestartet und der Laufgurt beschleunigt auf 3,2 km/h. Sobald der Patient bei 3,2 km/h von den Trittplätzen dann auf den Laufgurt steigt, drückt der Arzt erneut die Starttaste und die Display-Anzeigen werden auf „0“ zurückgesetzt. Nach Testende erfolgt ein automatischer Ausdruck über einen Drucker an der Schnittstelle.



Vor-Testphase. Der Patient steht auf den seitlichen Trittplätzen.

Stufe	Dauer (min:sek)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Gesamtzeit (min:sek)
0	bis START gedrückt wird	3.2	0	bis START gedrückt wird

Testphase. Der Patient steigt auf den laufenden Laufgurt auf.

1	02:00	3.2	0	2:00
2	02:00	3.2	2	4:00
3	02:00	3.2	4	6:00
4	02:00	3.2	6	8:00
5	02:00	3.2	8	10:00
6	02:00	3.2	10	12:00
7	02:00	3.2	12	14:00
8	02:00	3.2	14	16:00
9	02:00	3.2	16	18:00
10	02:00	3.2	18	20:00
11	30:00	3.2	18	50:00

Test-Nr. 12 - 20 reserviert für die folgenden Erweiterungen und Updates.

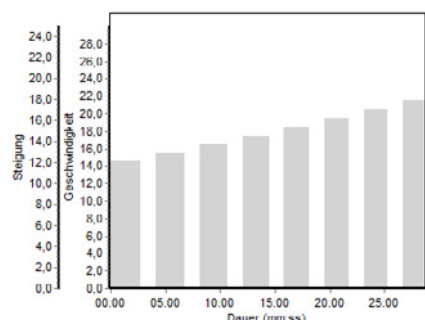
Test-Nr. 21 - 28 frei definierbare UserProfile mit maximal 40 Programmstufen (nicht skalierbar). Siehe nächstes Kapitel.

5.9.5.2 Zusätzliche Profile

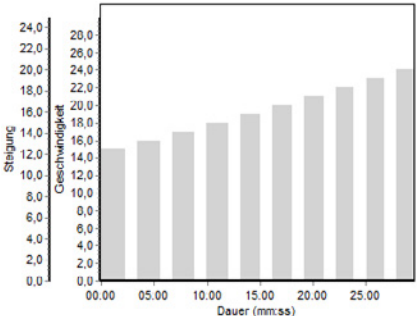
Die folgenden Profile sind ab Firmware 3.02.3 verfügbar. Nur optional auswählbar, standardmäßig gesperrt.

70. Training: Intervall: 600 m / 14.5 ... 17.5 km/h

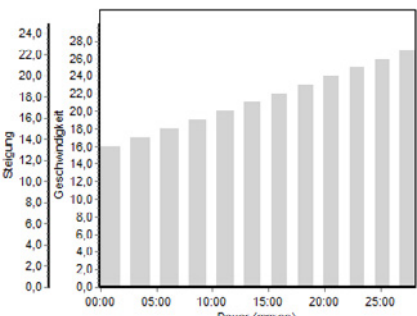
Stufe	Distanz /Zeit	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
1	600 m	14.5	0	3
2	1:30 min	0.0		
3	600 m	15.5		
4	1:30 min	0.0		
5	600 m	16.5		
6	1:30 min	0.0		
7	600 m	17.5		
8	1:30 min	0.0		



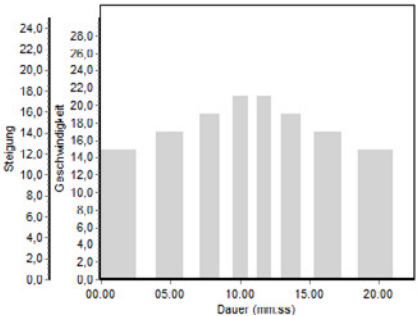
71. Training: Intervall 500 m / 15.0 ... 19.0 km/h

	Stufe	Distanz /Zeit	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	500 m	15.0	0	3
	2	1:15 min	0.0		
	3	500 m	16.0		
	4	1:15 min	0.0		
	5	500 m	17.0		
	6	1:15 min	0.0		
	7	500 m	18.0		
	8	1:15 min	0.0		
	9	500 m	19.0		
	10	1:15 min	0.0		

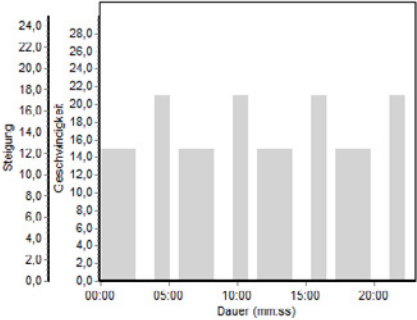
72. Training: Intervall 400 m / 16.0 ... 21.0 km/h

	Stufe	Distanz /Zeit	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	400 m	16.0	0	3
	2	1:00 min	0.0		
	3	400 m	17.0		
	4	1:00 min	0.0		
	5	400 m	18.0		
	6	1:00 min	0.0		
	7	400 m	19.0		
	8	1:00 min	0.0		
	9	400 m	20.0		
	10	1:00 min	0.0		
	11	400 m	21.0		
	12	1:00 min	0.0		

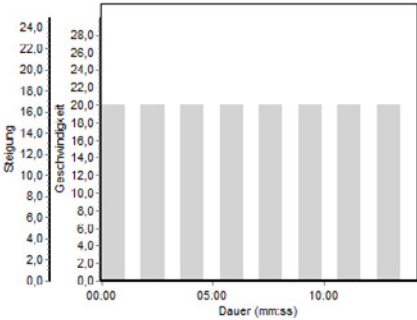
73. Training: Intervall 300 ... 600 m, 15.0 ... 21.0 km/h – Pyramide

	Stufe	Distanz /Zeit	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	600 m	15.0	0 %	3
	2	1:30 min	0.0		
	3	500 m	17.0		
	4	1:15 min	0.0		
	5	400 m	19.0		
	6	1:00 min	0.0		
	7	300 m	21.0		
	8	0:45 min	0.0		
	9	300 m	21.0		
	10	0:45 min	0.0		
	11	400 m	19.0		
	12	1:00 min	0.0		
	13	500 m	17.0		
	14	1:15 min	0.0		
	15	600 m	15.0		
	16	1:30 min	0.0		

74. Training: Intervall 300 ... 600 m, 15.0 ... 21.0 km/h

	Stufe	Distanz /Zeit	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	600 m	15.0	0	3
	2	1:30 min	0.0		
	3	300 m	21.0		
	4	0:45 min	0.0		
	5	600 m	15.0		
	6	1:30 min	0.0		
	7	300 m	21.0		
	8	0:45 min	0.0		
	9	600 m	15.0		
	10	1:30 min	0.0		
	11	300 m	21.0		
	12	0:45 min	0.0		
	13	600 m	15.0		
	14	1:30 min	0.0		
	15	300 m	21.0		
	16	0:45 min	0.0		

75. Training: Intervall 300 m / 20.0 km/h

	Stufe	Distanz /Zeit	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	300 m	20.0	0 %	3
	2	0:45 min	0.0		
	3	300 m	20.0		
	4	0:45 min	0.0		
	5	300 m	20.0		
	6	0:45 min	0.0		
	7	300 m	20.0		
	8	0:45 min	0.0		
	9	300 m	20.0		
	10	0:45 min	0.0		
	11	300 m	20.0		
	12	0:45 min	0.0		
	13	300 m	20.0		
	14	0:45 min	0.0		
	15	300 m	20.0		
	16	0:45 min	0.0		

76. Walk Protokoll: 13 Schritte

	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	1:00	1.8	0	1
	2	1:00	2.4		
	3	1:00	3.0		
	4	1:00	3.6		
	5	1:00	4.3		
	6	1:00	4.9		
	7	1:00	5.5		
	8	1:00	6.1		
	9	1:00	6.7		
	10	1:00	7.3		
	11	1:00	7.9		
	12	1:00	8.5		
	13	3:00	1.8		

Test-Nr. 77 – 79 reserviert für die folgenden Erweiterungen und Updates

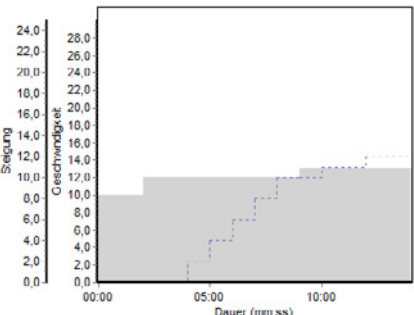
80. Profil VO2 / 10 k

	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	2:00	8.0	0	1
	2	2:00	10.0	0	
	3	1:00	10.0	2	
	4	1:00	10.0	4	
	5	1:00	10.0	6	
	6	1:00	10.0	8	
	7	1:00	10.0	10	
	8	1:00	11.0	10	
	9	2:00	11.0	11	
	10	2:00	11.0	12	

81. Profil VO2 / 11 k

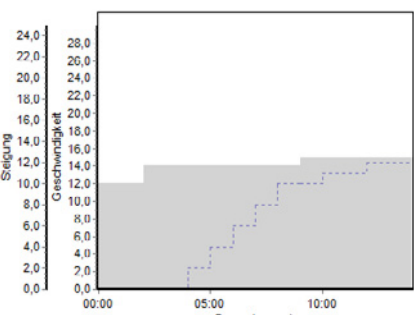
	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	2:00	9.0	0	1
	2	2:00	11.0	0	
	3	1:00	11.0	2	
	4	1:00	11.0	4	
	5	1:00	11.0	6	
	6	1:00	11.0	8	
	7	1:00	11.0	10	
	8	1:00	12.0	10	
	9	2:00	12.0	11	
	10	2:00	12.0	12	

82. Profil VO2 / 12 k

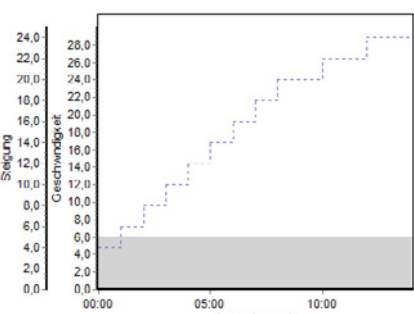
	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	2:00	10.0	0	1
	2	2:00	12.0	0	
	3	1:00	12.0	2	
	4	1:00	12.0	4	
	5	1:00	12.0	6	
	6	1:00	12.0	8	
	7	1:00	12.0	10	
	8	1:00	13.0	10	
	9	2:00	13.0	11	
	10	2:00	13.0	12	

83. Nicht belegt / reserviert für folgende Erweiterungen und Updates

84. Profil VO2 / 14 k

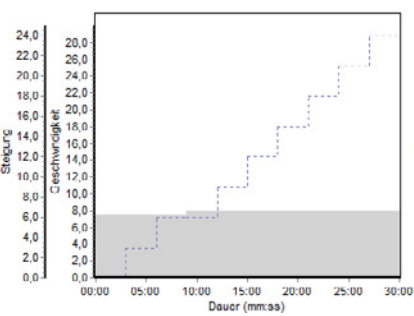
	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	2:00	12.0	0	1
	2	2:00	14.0	0	
	3	1:00	14.0	2	
	4	1:00	14.0	4	
	5	1:00	14.0	6	
	6	1:00	14.0	8	
	7	1:00	14.0	10	
	8	1:00	15.0	10	
	9	2:00	15.0	11	
	10	2:00	15.0	12	

85. Profil Super Balke

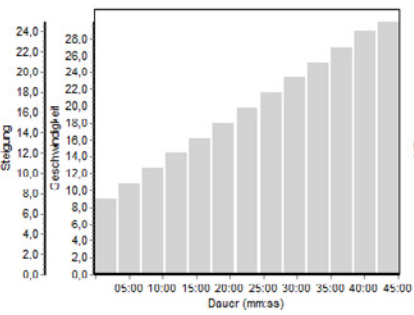
	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	1:00	6.0	4	1
	2	1:00		6	
	3	1:00		8	
	4	1:00		10	
	5	1:00		12	
	6	1:00		14	
	7	1:00		16	
	8	1:00		18	
	9	2:00		20	
	10	2:00		22	
	11	2:00		24	

86 ... 89 Nicht belegt / reserviert für folgende Erweiterungen und Updates

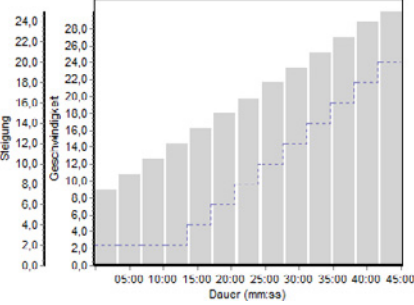
90. Testprofil

	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	3:00	7.5	0	1
	2		7.5	3	
	3		7.5	6	
	4		8.0	6	
	5		8.0	9	
	6		8.0	12	
	7		8.0	15	
	8		8.0	18	
	9		8.0	21	
	10		8.0	24	

91. Testprofil

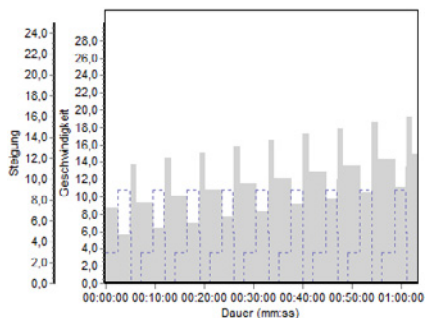
	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	3:00	9.0	0 %	1
	2	0:30	0.0		
	3	3:00	10.8		
	4	0:30	0.0		
	5	3:00	12.6		
	6	0:30	0.0		
	7	3:00	14.4		
	8	0:30	0.0		
	9	3:00	16.2		
	10	0:30	0.0		
	11	3:00	18.0		
	12	0:30	0.0		
	13	3:00	19.8		
	14	0:30	0.0		
	15	3:00	21.6		
	16	0:30	0.0		
	17	3:00	23.4		
	18	0:30	0.0		
	19	3:00	25.2		
	20	0:30	0.0		
	21	3:00	27.0		
	22	0:30	0.0		
	23	3:00	28.8		
	24	0:30	0.0		
	25	3:00	30.6		

92. Testprofil

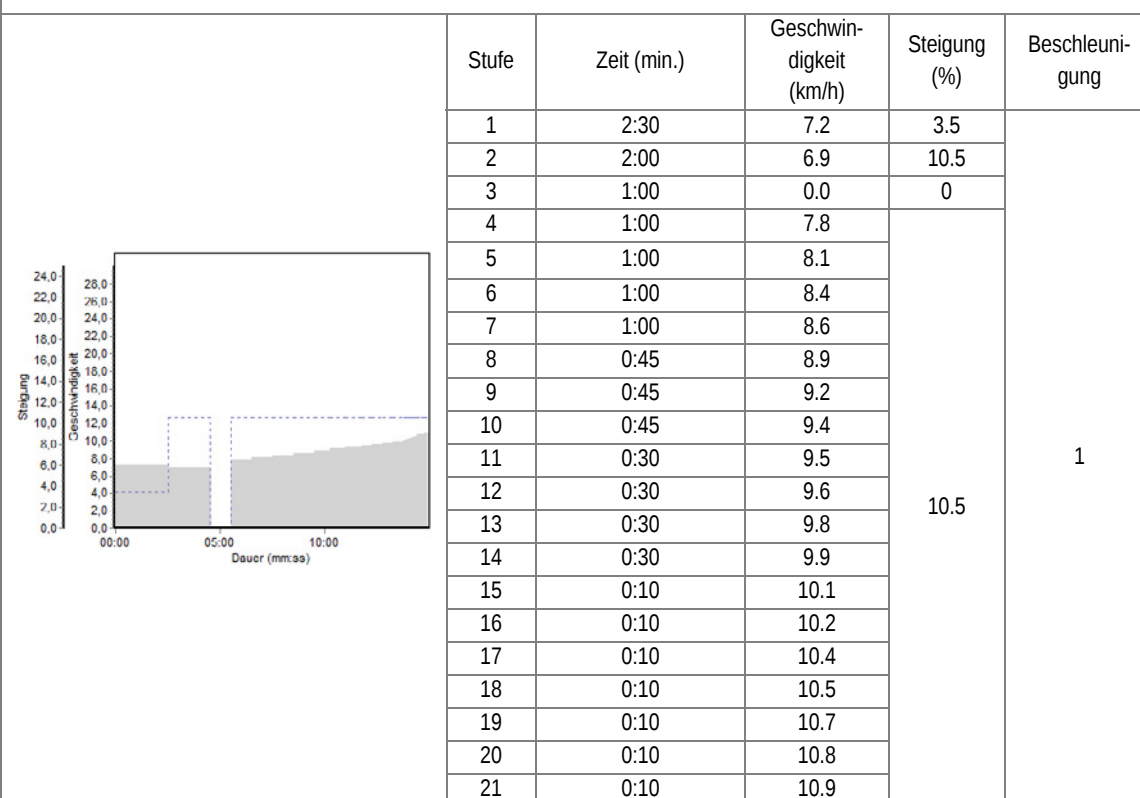
	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	3:00	9.0	2	1
	2	0:30	0.0	2	
	3	3:00	10.8	2	
	4	0:30	0.0	2	
	5	3:00	12.6	2	
	6	0:30	0.0	2	
	7	3:00	14.4	2	
	8	0:30	0.0	4	
	9	3:00	14.4	4	
	10	0:30	0.0	6	
	11	3:00	14.4	6	
	12	0:30	0.0	8	
	13	3:00	14.4	8	
	14	0:30	0.0	10	
	15	3:00	14.4	10	
	16	0:30	0.0	12	
	17	3:00	14.4	12	
	18	0:30	0.0	14	
	19	3:00	14.4	14	
	20	0:30	0.0	16	
	21	3:00	14.4	16	
	22	0:30	0.0	18	
	23	3:00	14.4	18	
	24	0:30	0.0	20	
	25	3:00	14.4	20	

93. Testprofil

	Stufe	Zeit (min.)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Beschleunigung
	1	2:30	8.7	3	3
	2	2:20	5.6	9	1
	3	0:10	7.8	5	1
	4	1:00	13.7	0	1
	5	1:00	9.4	0	3
	6	2:30	9.4	3	3
	7	2:20	6.3	9	1
	8	0:10	8.5	5	1
	9	1:00	14.4	0	1
	10	1:00	10.1	0	3
	11	2:30	10.1	3	3
	12	2:20	7.0	9	1
	13	0:10	9.2	5	1
	14	1:00	15.1	0	1
	15	1:00	10.8	0	3
	16	2:30	10.8	3	3
	17	2:20	7.7	9	1
	18	0:10	9.9	5	1
	19	1:00	15.8	0	1
	20	1:00	11.5	0	3
	21	2:30	11.5	3	3
	22	2:20	8.4	9	1
	23	0:10	10.6	5	1
	24	1:00	16.5	0	1
	25	1:00	12.2	0	3
	26	2:30	12.2	3	3
	27	2:20	9.1	9	1
	28	0:10	11.3	5	1
	29	1:00	17.2	0	1
	30	1:00	12.9	0	3
	31	2:30	12.9	3	3
	32	2:20	9.8	9	1
	33	0:10	12.0	5	1
	34	1:00	17.9	0	1
	35	1:00	13.6	0	3
	36	2:30	13.6	3	3
	37	2:20	10.5	9	1
	38	0:10	12.7	5	1
	39	1:00	18.6	0	1
	40	1:00	14.3	0	3
	41	2:30	14.3	3	3
	42	2:20	11.2	9	1
	43	0:10	13.4	5	1
	44	1:00	19.3	0	1
	45	1:00	15.0	0	3



94. Testprofil



5.9.5.3 Programmierbeispiel: Anwenderdefinierte Profile

Die Programmierung und Korrektur eines frei programmierten Tests erfolgt im Modus Test: Pr. 21 bis Pr. 28. Das Programmierbeispiel im Folgenden zeigt die Programmierung für Pr. 21. Es können bis zu 40 Programmschritte pro Programm gespeichert werden. Werden mehr Programmschritte benötigt, so besteht die Möglichkeit über die optionale PC-Software h/p/cosmos para graphics® das Laufband fernzusteuern, welche alle Funktionen des Laufbands über PC steuern kann und auch als Onlineüberwachung aller Daten fungieren kann. Bei der Eingabe eines individuellen Profils beziehen sich die Anzeigen der Displays auf die einzelnen Programmschritte, und nicht auf die bisher total programmierte Distanz oder Zeit des gesamten Programms. Wenn Sie einen Wert irrtümlich falsch eingegeben haben oder ein bestehendes Profil korrigieren wollen, können Sie mit den Tasten und Programmschritte vor- und/oder zurück "blättern", um anschließend den Wert mit und zu korrigieren. Während der Programmierung zeigt das Display die Beschleunigungsstufe "Acc X" des aktuellen Programmschrittes.

Das folgende Beispiel zeigt ein anwenderdefiniertes Profil mit unterschiedlichen Beschleunigungsstufen. Beim kurzen Sprint (200 Metern) wird mit Beschleunigungsstufe 4 beschleunigt und danach mit Stufe 2 die Geschwindigkeit wieder reduziert. Während der Programmierung zeigt das Display den aktuellen Programmschritt "St X".

Profilsequenz	Stufe	Beschleunigung	Geschwindigkeit (km/h)	Distanz	Zeit (min)	Steigung (%)
Warmlauf-Phase	1	1	5.0		5:00	0
Tempo-Steigerung	2	1	8.0		2:30	0
Leichter Berglauf	3	1	8.0		4:00	5
Sprint - hoher Beschleunigung	4	4	16.0	200		0
Cool-Down Phase	5	2	6.0		5:00	0
Stopp	6	1	0.0		0:00	0

Programmierschritte für anwenderdefinierte Profile (siehe vorherige Seite)			
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen ☉ (manual, profile, cardio, test) blinkt.			
Schritt.	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Auswahl des Modus Test	 oder 	Auswahl der Betriebsart (Modus) (manual, profile, cardio, test) bis ☉ Test blinkt
[02]	Bestätigung des Modus Test		 zeigt Programm-Nr. "Pr. 1 " blinkt
[03]	Auswahl Programm-Nr.	 oder  bis Pr. 21	 zeigt Programm-Nr.: " Pr. 21" blinkt
[04]	Bestätigung Programm-Nr.	 5 Sek. gedrückt halten.	 zeigt Geschwindigkeit: Wert "0.0" blinkt  zeigt Programmschritt: " St. 1 "
[05]	Eingabe der Geschwindigkeit 5,0 km/h	 oder 	
[06]	Bestätigung der Geschwindigkeit		 zeigt Distanz: Wert "0" blinkt
[07]	Bestätigung der Distanz 0 - (dieser Schritt soll nach Zeit programmiert werden)		 zeigt die Zeit (Minuten): Wert "0:00" blinkt
[08]	Eingabe der Zeit 5 Minuten	 oder 	
[09]	Bestätigung der Zeit		 zeigt die Zeit (Sekunden): Wert "5:00" blinkt
[10]	Bestätigung der Zeit - 00 Sekunden		 zeigt den Steigungswinkel: Wert "0,0" blinkt
[11]	Bestätigung des Steigungswinkels 0 %		 zeigt Beschleunigungsstufe: "Acc. 1" blinkt
[12]	Bestätigung der Beschleunigungsstufe 1		 zeigt Geschwindigkeit: Wert "0.0" blinkt  zeigt Programmschritt: " St. 2
[13]	Eingabe der Geschwindigkeit 8,0 km/h	 oder 	
[14]	Bestätigung der Geschwindigkeit		 zeigt Distanz: Wert "0" blinkt
[15]	Bestätigung der Distanz 0 - (dieser Schritt soll nach Zeit programmiert werden)		 zeigt die Zeit (Minuten): Wert "0:00" blinkt
[16]	Eingabe der Zeit 2 Minuten	 oder 	
[17]	Bestätigung der eingegeben Zeit		 zeigt die Zeit (Sekunden): Wert "2:00" blinkt
[18]	Eingabe der Zeit 30 Sekunden	 oder 	
[19]	Bestätigung der eingegeben Zeit		 zeigt den Steigungswinkel: Wert "0,0" blinkt

[20]	Bestätigung des Steigungswinkels 0 %		 zeigt Beschleunigungsstufe: "Acc. 1" blinkt
[21]	Bestätigung der Beschleunigungsstufe 1		 zeigt Geschwindigkeit: Wert "0.0" blinkt  zeigt Programmschritt: " St. 3 "
[22]	Eingabe der Geschwindigkeit 8,0 km/h	 oder 	
[23]	Bestätigung der eingegebenen Geschwindigkeit		 zeigt Distanz: Wert "0" blinkt
[24]	Bestätigung der Distanz 0 - (denn dieser Schritt soll nach Zeit programmiert werden)		 zeigt die Zeit (Minuten): Wert "0:00" blinkt
[25]	Eingabe der Zeit 4 Minuten	 oder 	
[26]	Bestätigung der eingegebenen Zeit		 zeigt die Zeit (Sekunden): Wert "4:00" blinkt
[27]	Bestätigung der Zeit 00 Sekunden		 zeigt den Steigungswinkel: Wert "0,0" blinkt
[28]	Eingabe des Steigungswinkels 5 %	 oder 	
[29]	Bestätigung des eingegebenen Steigungswinkels 5 %		 zeigt Beschleunigungsstufe: "Acc. 1" blinkt
[30]	Bestätigung der Beschleunigungsstufe 1		 zeigt Geschwindigkeit: Wert "0.0" blinkt  zeigt Programmschritt: " St. 4 "
[31]	Eingabe der Geschwindigkeit 16,0 km/h	 oder 	
[32]	Bestätigung der eingegebenen Geschwindigkeit		 zeigt Distanz: Wert "0" blinkt
[33]	Eingabe der Distanz 200 Meter (denn dieser Schritt soll nach Distanz programmiert werden)	 oder 	
[34]	Bestätigung der eingegebenen Distanz		 zeigt den Steigungswinkel: Wert "0" blinkt
[35]	Bestätigung des Steigungswinkels 0 %		 zeigt Beschleunigungsstufe: "Acc. 1" blinkt
[36]	Eingabe der Beschleunigungsstufe 4	 oder 	
[37]	Bestätigung der eingegebenen Beschleunigungsstufe		 zeigt Geschwindigkeit: Wert "0.0" blinkt  zeigt Programmschritt: " St. 5 "
[38]	Eingabe der Geschwindigkeit 6,0 km/h	 oder 	

[39]	Bestätigung der Geschwindigkeit		 zeigt Distanz: Wert "0" blinkt
[40]	Bestätigung der Distanz 0 - (denn dieser Schritt soll nach Zeit programmiert werden)		 zeigt die Zeit (Minuten): Wert "0:00" blinkt
[41]	Eingabe der Zeit 5 Minuten	 oder 	
[42]	Bestätigung der eingegebenen Zeit		 zeigt die Zeit (Sekunden): Wert "5:00" blinkt
[43]	Bestätigung der Zeit 00 Sekunden		 zeigt den Steigungswinkel: Wert "0,0" blinkt
[44]	Bestätigung des Steigungswinkels 0 %		 zeigt Beschleunigungsstufe: "Acc. 1" blinkt
[45]	Eingabe der Beschleunigungsstufe ("Verzögerungsstufe") 2.	 oder 	Anmerkung: In diesem Schritt wird die Geschwindigkeit von 16 km/h auf 6 km/h mit Stufe 2 reduziert.
[46]	Bestätigung der eingegebenen Beschleunigungsstufe		 zeigt Geschwindigkeit: Wert "0.0" blinkt  zeigt Programmschritt: " St. 6 "
[47]	Bestätigung der Stopp-Geschwindigkeit 0 km/h und Speicherung des Profils	 5 Sekunden gedrückt halten	Ende der Programmierung. Das Programm kann im Test Modus unter Pr 21 gestartet werden

5.10 Optionseinstellungen: Anwenderoptionen

Optionseinstellungen dienen beispielsweise zur Quittierung (Löschung) von Fehlermeldungen am Display oder für Grundeinstellungen am Gerät: Auswahl des gewünschten RS232 Schnittstellenprotokolls etc. Um an Geräten ohne UserTerminal die Optionseinstellungen zu verändern, benötigen Sie ein externes UserTerminal, oder einen PC mit der Software h/p/cosmos para control®.

Auswahl der User-Optionen			
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen ☉ (manual, profile, cardio, test) blinkt			
Schritt	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Auswahl des Modus Optionen (OPxx) für den Benutzer – Auf die Optionen für den Administrator haben nur autorisierte Servicetechniker Zugriff; nicht Sie als Benutzer	 und gleichzeitig  und gleichzeitig  mind. 3 Sek. gedrückt halten	 zeigt: OP 01 blinkend (für Auswahl Option Nr. 01)  und  zeigen: E.rE SEt (für Error reset)
[02]	Auswahl der Option Nr. 01 ... 53	 oder 	 zeigt: OP 01 ... OP 53 blinkend  und  zeigen: Kurzerklärung Abkürzung. z.B: E.rE SEt (für Error reset)
[03]	Bestätigung der Options Nr.		Ablesen, bestätigen und einstellen der Option bzw. Parameter laut nachfolgender Optionsliste. Alle veränderbaren Werte werden blinkend dargestellt. Alle nicht veränderbaren Werte werden nicht blinkend dargestellt.
[04]	Beispiel - OP 01 (Öl / Fehlermeldung): Bestätigung & löschen mit		als Bestätigung erscheint im Display: donE
[05]	Beispiel - OP 02 (Distanz / km-Stand): Bestätigung / beenden mit		
[06]	Beispiel - OP 08 (STOP-Zeit / "Auslaufzeit"): a) Veränderung des Wertes mit b) Bestätigung des Wertes mit	a)  oder  b) 	

Liste der User-Optionen und Optionsfunktionen		
Option	Beschreibung	Erläuterung/ Anzeige
OP01	Zurücksetzen (löschen) von Fehlermeldungen <u>Hinweis:</u> Diese Option setzt ausschließlich die verursachende Variable zurück. Wenn z.B. ein E.02 Service-Zeitintervall mit dieser Option zurückgesetzt wird, dann wird nicht gleichzeitig das Distanzintervall zurückgesetzt und umgekehrt! Alle drei Werte gleichzeitig können nur durch die Administrator-Option OP47 zurückgesetzt werden.	Die erforderlichen Servicearbeiten oder Reparaturen müssen vor dem Zurücksetzen der Fehlermeldung gemacht werden. Die h/p/cosmos Service Abteilung muss informiert werden. Bestätigung im Display  durch "donE" Info: Besteht der Fehler am Gerät weiterhin, dann kann die Fehlermeldung nicht gelöscht (zurückgesetzt) werden, und ein autorisierter Techniker muss beauftragt werden Die folgenden Intervalle werden bei Ablauf zurückgesetzt: E.01: Öl-Intervall A - OP 35 E.02: Service-Zeit-Intervall A - OP 37 E.02: Service-Distanz-Intervall A - OP 38
OP02	Gesamtstrecke (km)	 und  zeigen: Gesamtstrecke in km  zeigt km
OP03	Gesamtbetriebsstunden (h) = Stand-By-Zeit inklusive Laufzeit des Antriebsmotors/Laufgurtes	 und  zeigen: Betriebsstunden  zeigt: h
OP04	Gesamtbetriebsstunden (h) = reine Laufzeit des Antriebsmotors/Laufgurtes	 und  zeigen: Betriebsstunden  zeigt: h
OP05	Firmware Version Versions- und Datumsanzeige	 zeigt "OP05"  zeigt "typE"  zeigt Geräte-Typ, z.B. "1.4"  zeigt: „MCU 5“  zeigt Version, z.B. "1.01.1"  zeigt Default-Typ, z.B. 1.3
OP06	Einstellung Systemdatum / Echtzeituhr	 zeigt: rtc für Real Time Clock  zeigt blinkend: Datum / Zeit, Jahr, Monat, Tag, Stunden, Minuten, Sekunden
OP07	Akustisches Herzfrequenzsignal (Pulssignal)	Diese Funktion wird vorwiegend verwendet, um die Regelmässigkeit der Herzfrequenz zu überwachen, oder auch um fremde Störquellen (fremde Sendequellen, wie z.B. Handys oder Monitore) aufzuspüren.  zeigt: OFF oder On OFF: kein akustisches Signal pro Herzschlag ON: ein akustisches Signal pro Herzschlag
OP08	Stoppzeit = Ablaufzeit / Auslaufzeit des Gurtes) bezogen auf max. Geschwindigkeit	 zeigt: Ablaufzeit in sec.  zeigt: „SEC.“ für Sekunden Einstellbereich: 2 ... 30 Sekunden

OP09	Startgeschwindigkeit (Modus Manual & Cardio) Für "Rückmeldung" nach der START Taste. Dieser Wert kann für erfahrene Nutzer auf 0.0km/h reduziert werden.	 zeigt: Startgeschwindigkeit in km/h ⊙ max. leuchtet ⊙ eingestellte Einheit leuchtet Einstellbereich: 0,0 km/h ... 5,0 km/h
OP11	Skalierung der Profile im Modus Profile (nicht für Modus Test)	 zeigt: Skalierungsmöglichkeit 0 = keine Skalierung (Standard) 1 = Die Skalierung 1 ... 6, die im Modus Profile im Display INDEX angezeigt wird, bezieht sich auf alle Parameter (Speed, Elevation, Time, Distance) 2 = Die Skalierung 1 ... 6 erfolgt für jeden Parameter einzeln
OP12	Maßeinheit für Geschwindigkeitsanzeige	 zeigt: Einheit für Geschwindigkeit ... ohne Nachkommastelle: 3 = m/min ... mit einer Nachkommastelle: 0 = km/h 1 = m/s 2 = mph 23 = m/min ... mit 2 Nachkommastellen: 20 = km/h 21 = m/s 22 = mph ⊙ km/h, m/s, mph oder m/min blinkt
OP13	Maßeinheit für Entfernungsanzeige	 zeigt: Einheit für Distanz 0 = km 1 = miles 2 = m ⊙ m, km, oder miles blinkt
OP14	Maßeinheit für Steigungs- / Neigungswinkel	 zeigt: Einheit für Steigung 0 = % (Prozent) 1 = ° (Grad) ⊙ % oder ° blinkt
OP15	Körpergewicht des Probanden: (Default Wert)	 zeigt: 10 ... 250 angenommenes Gewicht ⊙ weight blinkt Das Körpergewicht des Probanden ist für eine genauere Berechnung von Leistung und Energieverbrauch erforderlich.
OP16	Abfrage des Körpergewichts vor manuellem und automatischem Start	0 = OFF. Keine Abfrage des Körpergewichts vor dem Start eines Programms. Die Berechnung von Energieverbrauch und Leistung erfolgt auf Basis des in Option 15 hinterlegten Körpergewichtes 1 = ON. Vor jedem Start eines Profils, bzw. Programms wird das Körpergewicht des Trainierenden abgefragt. Energieverbrauch und Leistung werden anschließend in Abhängigkeit vom eingegebenen Körpergewicht angezeigt und berechnet.
OP17	Maßeinheit für Energieverbrauch	JOUL = Anzeige des Energieverbrauchs in kJoule (Standard) CALO = Anzeige des Energieverbrauchs in kcal
OP18	Höchstgeschwindigkeit im Cardio- Modus (Vorgabewert) (diese Option ist nur bei Laufband- Ergometern, nicht bei einem Leiter-Ergometer vorhanden)	 zeigt: 0,0 ... max Standardwert: für die max. erlaubte Geschwindigkeit im Modus Cardio ⊙ eingestellte Einheit leuchtet ⊙ max. leuchtet Der Wert max. speed im Cardio Modus kann mit  oder  online geändert werden.

OP19	Einstellung des Senders für Polar W:I:N:D: System	0000 0000 = Alle Sender werden akzeptiert (kann auch mit UP und DOWN eingestellt werden) xxxx xxxx = Bestimmter Sender mit der eingegebenen ID wird akzeptiert (muss mit  oder  eingestellt werden) 9999 9999 = Nächster Sender wird akzeptiert, gespeichert und gefiltert (kann auch mit UP und Down eingestellt werden) (weitere Einstellungen in User OP23 und Administrator OP16 notwendig)
OP20	RS232 Schnittstellenprotokoll COM 1 Zahlreiche EKG- und Ergospirometriesysteme unterstützen das h/p/cosmos coscom Protokoll. Individuelle Protokoll-anpassungen auf Anfrage möglich. Nähere Informationen zum Protokoll finden Sie unter www.coscom.org. Verwenden Sie möglichst das h/p/cosmos coscom v3 Protokoll, da es über einen hohen Sicherheits- und Funktionalitätsstandard verfügt und mit der EN 62304 Norm übereinstimmt. Alle anderen Schnittstellenprotokolle (außer coscom v3) sind nicht von h/p/cosmos validiert und nicht von h/p/cosmos freigegeben, basierend auf der EN 62304 und EN 14971, und dürfen seit 21.03.2010 nicht bei neuen Installationen und Konfigurationen von medizinischen Geräten und medizinischen Anwendungen benutzt werden. h/p/cosmos para control® und h/p/cosmos para graphics® arbeiten ausschließlich mit dem h/p/cosmos coscom-Protokoll.	 zeigt blinkend: Nummer des RS232 Schnittstellen-Protokolls  und  zeigen: OFF = RS232 deaktiviert / kein Protokoll / Schnittstelle deaktiviert 1 = h/p/cosmos coscom v1, v2, v3 mit Baudrate 9600 bps (Standardeinstellung COM 1 und COM 2) 2 = JAEGER OXYCON (bis 1995); nicht verwenden nach 21.03.2010! wenn verfügbar: h/p/cosmos coscom (= 1) verwenden 3 = Druckerprotokoll (serieller Drucker oder Konverter notwendig) 4 = frei 5 = frei 6 = frei 7 = TM Laufband Emulation in km/h wenn verfügbar: h/p/cosmos coscom (= 1) verwenden 8 = TM Laufband Emulation in miles per hour wenn verfügbar: h/p/cosmos coscom (= 1) verwenden 9 = frei 10 = Loop Back Test (Teststecker erforderlich, erhältlich von h/p/cosmos) 11 = SunTech Tango Blutdruckmessgerät (nur Signal tunnel/loop) 12 = Remote Control Hardware Terminal MCU 4 (externes UserTerminal erforderlich) 13 = frei 14 = frei 17 = frei 18 = frei 20 = h/p/cosmos coscom v3 / Baudrate 115200 bps Für h/p/cosmos coscom v3 Verbindungen mit Baudrate 115200, wählen Sie bitte OP20=20, sofern die verwendete Peripherie/Software für Baudrate 115200 freigegeben ist (z.B. h/p/cosmos para control® 4.1).
OP21	RS232 Schnittstellenprotokoll an COM 2	Erläuterung siehe oben

OP23	RS232 Schnittstellenprotokoll an COM 4	 zeigt blinkend: Nummer des RS232 Schnittstellen-Protokolls  und  zeigen: OFF = RS232 deaktiviert / kein Protokoll / Schnittstelle deaktiviert 18 = Chipkartenleser Proxomed (spezielle Hardware erforderlich) 20 = h/p/cosmos coscom v3 / Baudrate 115200bps 22 = Polar W:I:N:D: - System (weitere Einstellungen in Benutzer Option OP19 und Administrator Option OP16) 23 = Chipkartenleser ProMedPlus (spezielle Hardware erforderlich)
OP27	Minimale Beschleunigungs- / Verzögerungsstufe Die minimale Beschleunigungsstufe gilt für alle Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgänge, unabhängig vom gewählten Modus oder Profil.	 zeigt blinkend die minimale Beschleunigungsstufe / Verzögerungsstufe für alle Modi und Profile an (Standard: Stufe 1) Einstellbereich: 1 ... 5 aber nicht größer als der Wert von Option 28. Die Beschleunigungsstufen 5, 6 und 7 können aus Sicherheitsgründen nicht als minimale Beschleunigungsstufe definiert werden. Hinweis: Die minimale Beschleunigungsstufe gilt NICHT für die Steuerung über die RS232-Schnittstelle. Hier wird die Beschleunigungsstufe in der Option 29, bzw. dem entsprechenden Befehl im h/p/cosmos coscom-Protokoll definiert.
OP28	Maximale erlaubte Beschleunigungsstufe / Verzögerungsstufe. Die maximale Beschleunigungsstufe gilt für alle Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgänge, unabhängig vom gewählten Modus oder Profil	 zeigt blinkend die maximal erlaubte Beschleunigungsstufe / Verzögerungsstufe an (Standard: 4) Hinweise: Aus Sicherheitsgründen dürfen die maximalen Beschleunigungsstufen 5, 6 und 7 nur freigegeben werden, wenn die Sicherheit des Läufers durch eine entsprechende Sturzsicherung (z. B. durch einen Sicherheitsbügel) gewährleistet ist. Die maximale Beschleunigungsstufe gilt NICHT für die Steuerung über die V24 / RS232-Schnittstelle. Hier wird die Beschleunigungsstufe in der Option 29, bzw. dem entsprechenden Befehl im h/p/cosmos coscom-Protokoll definiert.
OP29	Standard-Beschleunigungsstufe bei Ansteuerung über die serielle Schnittstelle RS232	Alle über die RS232-Schnittstelle an das Laufband gesendeten Geschwindigkeitsbefehle werden mit der festgelegten Beschleunigungsstufe ausgeführt. Diese Option ist sehr hilfreich, wenn Fremdgeräte (z.B. EKG, Ergospirometrie, PC) keine Menüfunktion für Beschleunigungsstufen haben.  zeigt blinkend: 1 ... 5, (Standard: 1) für die Beschleunigungsstufe / Verzögerungsstufe für Befehle, die über die RS232 Schnittstelle an das Laufband kommen. Der max. einstellbare Wert ist von der Einstellung / Begrenzung der Option 28 abhängig. Hinweis: Wenn das externe Gerät einen Beschleunigungs- oder Verzögerungsbefehl über die RS232 Schnittstelle sendet, gilt die Option 29 für diesen Befehl nicht.
OP40	Sperrung und Entsperrung des Laufbands	OFF = Laufband ist nach dem Netz-Einschalten komplett gesperrt und kann nur durch Drücken der drei Tasten + - und START aktiviert werden. Während des "Gesperrt"-Zustandes erscheint im Display "no ACCESS" ON = Laufband ist freigegeben (Standard)
OP41	Sperrung und Freigabe des Manual-Modus	OFF = Manual Modus ist gesperrt / nicht aufrufbar ON = Manual-Modus ist freigegeben (Standard)

OP42	Sperrung und Freigabe des Profile-Modus	OFF = Profile-Modus ist gesperrt / nicht aufrufbar 1 ... 6 = Profile-Modus ist bis zur gewählten Nummer des Profils freigegeben Standard: 6 Beispiel: Eingabewert 3: Der Anwender kann die Profile 1 ... 3, jedoch nicht die Profile 4 ... 6 auswählen
OP43	Sperrung und Freigabe des Cardio-Modus	OFF = Cardio-Modus ist gesperrt / nicht aufrufbar ON = Cardio-Modus ist verfügbar (Standard)
OP44	Sperrung und Freigabe des Test-Modus	OFF = Test-Modus ist gesperrt 1 ... 94 = Test-Modus ist bis zur gewählten Nummer des Testprofils freigegeben Standard: 24 Beispiel: Eingabewert 5: Der Anwender kann die Testprofile 1-5, jedoch nicht die Profile 6-94 auswählen
OP45	Anzeigemodus Display „index“ 	0 = Display wechselt automatisch durch (Default) 1 = Anzeige permanent in MET 2 = Anzeige permanent in KJ 3 = Anzeige permanent in Watt Nach dem Netz-Ausschalten wird automatisch 0 als Default aktiv.
OP46	Anzeigemodus Display „elevation“  im Modus „Profile“ und „Test“	0 = Display wechselt automatisch durch (Default) 1 = Anzeige permanent in % oder Grad (°), je nach OP14 2 = Anzeige permanent in „step“ Nach dem Netz-Ausschalten wird automatisch 0 als Default aktiv.
OP47	Anzeigen am Display erhalten resp. automatischer „Reset“	OFF = Display-Anzeigewerte werden nach erneutem START oder auch automatisch 2 Minuten nach STOPP gelöscht (Default) ON = Display-Anzeigewerte werden nach erneutem START fortgesetzt (addiert) und auch nicht automatisch nach STOPP gelöscht. Display-Anzeigewerte werden nur durch zweimalige Betätigung der STOPP-Taste gelöscht (Zeit, Distanz, Energie).
OP48	Countdown bei Programmablauf	OFF = Das Zeit-Display zählt immer vorwärts ON = Das Zeit-Display zählt immer pro Programmschritt rückwärts (Count-Down)
OP52	Ausgabeintervall für das Drucker-Protokoll	Durch Eingabe eines Wertes zwischen 0 und 100 wird das Ausgabeintervall in Sekunden für einen direkt am Laufband angeschlossenen Drucker festgelegt. Standard: 60 (= Ausdruck der Werte 1 x pro Minute). Der Wert 0 unterdrückt die Ausgabe von Einzelwerten aber nicht die Ausgabe des Formularkopfs und der Testergebnisse (UKK).
OP53	Spracheinstellung für Ausdrücke über das Drucker-Protokoll	Auswahl der Sprache für Ausdrücke auf einem direkt am Laufband angeschlossenen Drucker. Sie können hier zwischen 6 verschiedenen Sprachen auswählen. Sowohl der Protokollausdruck, als auch Testergebnis und Trainingsempfehlung des UKK-2 km Walking Tests werden in der gewählten Sprache ausgedruckt. EnGL = englisch (Standard) SPAn = spanisch GEM = deutsch POrt = portugiesisch FrEn = französisch HUnG = ungarisch Für einen korrekten Ausdruck muss der angeschlossene Drucker mit der Druckersprache PCL kompatibel sein. Für Sonderzeichen wird der Zeichensatz ISO 8859-1 (Latin-1) verwendet.

5.10.1 User-Optionen Standardeinstellungen

Option	Art / Funktion der Option	Standardeinstellung	Bereich
OP 01	Rücksetzen von Fehlermeldungen.		
OP 02	Gesamtstrecke (km)	Nur Anzeige:	0 ... 4.294.976 km
OP 03	Gesamtbetriebsstunden (h) = Laufzeit inkl. Stand-By	Nur Anzeige:	0 ... 1.193.046 h
OP 04	Gesamtbetriebsstunden (h) = Laufzeit Antriebsmotor	Nur Anzeige:	0 ... 1.193.046 h
OP 05	Firmware Version	Nur Anzeige:	x.xx.x
OP 06	Einstellung Echtzeituhr	aktuelles Datum/Zeit	aktuell ... 31.12.2092
OP 07	Akustisches Herzfrequenzsignal ("Pulssignal")	OFF	OFF oder ON
OP 08	Stoppzeit / Ablaufzeit	5 Sekunden	2 ... 30 Sekunden
OP 09	Startgeschwindigkeit (Modus Manual und Cardio)	0,5 km/h	0,0 km/h ... 5,0 km/h
OP 11	Skalierung der Profile im Modus Profile	0	0, 1 oder 2
OP 12	Maßeinheit für Geschwindigkeitsanzeige - eine Nachkommastelle bzw. keine bei 3 = m/min	0 = km/h	0 = km/h 1 = m/s 2 = mph 3 = m/min
	Maßeinheit für Geschwindigkeitsanzeige - zwei Nachkommastellen bzw. eine bei 3 = m/min		20 = km/h 21 = m/s 22 = mph 23 = m/min
OP 13	Maßeinheit für Entfernungsanzeige	2 = m	0 = km; 1 = miles; 2 = m
OP 14	Maßeinheit für Steigungs- / Neigungswinkel	0: % (Prozent)	0 = % / 1 = ° (Grad)
OP 15	Körpergewicht des Probanden	65 kg	10 ... 250 kg
OP 16	Körpergewichtsabfrage vor man./autom. Start	OFF (aus)	OFF = aus / ON = ein
OP 17	Maßeinheit für Energieverbrauch	JOUL = kJoule	JOUL = kJoule CALO = kcal
OP 18	Höchstgeschwindigkeit im Cardio-Modus	6,0 km/h	0,0 ... max km/h
OP19	Einstellungen für Polar W:I:N:D System	0000 0000	xxxx xxxx
OP 20	RS232 Schnittstellenprotokoll an: COM 1	1 = h/p/cosmos coscom	1 ... 20
OP 21	RS232 Schnittstellenprotokoll an: COM 2	1 = h/p/cosmos coscom	1 ... 18
OP 23	RS232 Schnittstellenprotokoll an: COM 4	20 = h/p/cosmos coscom v3	OFF, 18, 20, 22
OP 27	Minimale Beschleunigungs- und Verzögerungsstufe	1	1 ... 5
OP 28	Maximale Beschleunigungs- und Verzögerungsstufe	4	1 ... 7
OP 29	Beschleunigungsstufe bei Ansteuerung über RS232	1	1 ... 5
OP 40	Sperrung und Freigabe des Laufbands	ON (freigegeben)	OFF = gesperrt ON = freigegeben
OP 41	Sperrung und Freigabe des Manual-Modus	ON (freigegeben)	OFF = gesperrt ON = freigegeben
OP 42	Sperrung und Freigabe des Profile-Modus	6 (frei bis Profil Nr. 6)	0 ... 6
OP 43	Sperrung und Freigabe des Cardio-Modus	ON (freigegeben)	OFF = gesperrt ON = freigegeben
OP 44	Sperrung und Freigabe des Test-Modus	28 (frei bis Test Nr. 28)	0 ... 94
OP 45	Anzeigemodus Display „index“	0	0 ... 3
OP 46	Anzeigemodus Display „elevation“	0	0 ... 2
OP47	Anzeigen am Display erhalten, resp. automatischer „Reset“	OFF	OFF = RESET autom. ON= RESET 2xSTOP
OP48	Countdown bei Programmablauf	OFF	OFF = vorwärts ON = rückwärts
OP 52	Ausgabeintervall für das Drucker-Protokoll	60 (Sekunden)	0 = keine Einzelwerte, 1 ... 100
OP 53	Spracheinstellung für Ausdrucke über das Drucker-Protokoll	englisch	englisch, deutsch, französisch, spanisch portugiesisch, ungarisch

6 Bedienungsanleitung: Laufbänder für Sport und Fitness €€

Die folgenden Modelle sind für Sport- und Fitnesstraining bestimmt:

h/p/cosmos stratos® It	h/p/cosmos stratos®
h/p/cosmos mercury® It	h/p/cosmos mercury®
h/p/cosmos stellar® It	h/p/cosmos stellar®
h/p/cosmos quasar® It	h/p/cosmos quasar®

Anwendung

Laufbänder für den Sport- und Fitnessbereich sind nicht für medizinische Anwendungen bestimmt.

	Es ist nicht erlaubt Sportlaufbänder für medizinische Anwendung einzusetzen. Es ist nicht gestattet Sportlaufbänder mit medizinischen Geräten wie EKG-Systemen zu verbinden.
---	--

Betrieb

Die Bedienungsanleitung für medizinische Laufbänder kann auch für Fitness Laufbänder verwendet werden (Kapitel 5 "Betrieb"). Allerdings dürfen Sport- und Fitnesslaufbänder niemals für medizinische Anwendungen eingesetzt werden.

Einige Betriebsmodi können gesperrt werden.

Sicherheitshinweise, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen

Alle Sicherheitshinweise, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen der medizinischen Laufbänder müssen beachtet werden. (Kapitel 4.1 und 7.1)".

7 Wartungshandbuch

Einfache Wartungs- und Überwachungsarbeiten (keine Reparaturen!) können oder müssen sogar, wo beschrieben, selbst von Ihnen durchgeführt werden. Alle Installationsarbeiten, Reparaturen und die meisten Wartungsarbeiten dürfen nur von geschulten und autorisierten, von h/p/cosmos zertifizierten, Technikern durchgeführt werden. Die folgenden Symbole zeigen an, welche Arbeiten durch den Kunden erledigt werden können und welche von einem autorisierten Techniker durchgeführt werden müssen:

	Der Kunde/Anwender sollte diese Wartungsarbeiten durchführen. Einige Sicherheitschecks und Überwachungsarbeiten (z.B. Brustgeschirr und Seile, Zustand des Laufgurts und Position, etc.) müssen täglich durchgeführt werden. Es ist nicht notwendig einen zertifizierten Techniker für diese Wartungsarbeiten zu beauftragen. Es können jedoch alle Wartungsarbeiten, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, auch von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
	Alle Installationen, Wartungsarbeiten, Reparaturen und Überwachungsarbeiten welche mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nur von geschulten und autorisierten, von h/p/cosmos zertifizierten, Technikern, durchgeführt werden. Kunden / Anwender dürfen diese Art von Arbeiten nicht durchführen.

Für routinemäßige Wartungsarbeiten in Intervallen von 6 bis 12 Monaten empfehlen wir Ihnen unseren geschulten und autorisierten Service zu beauftragen und einen Wartungsvertrag abzuschließen. Im Lieferumfang ist ein Formular zur Registrierung Ihres Institutes und Ihres Gerätes enthalten. Füllen Sie den Registrierschein bitte gleich aus und senden ihn zurück an h/p/cosmos, damit wir Sie optimal betreuen und Ihnen die neuesten technischen Information zukommen lassen können.

7.1 Sicherheitshinweise, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen

7.1.1 Raumbedingungen

- Vor Installation muss die Traglast des Bodens und die Raumhöhe des Gebäudes beachtet werden.
- Installieren Sie das Gerät auf ebenem Boden und sichern Sie das Gerät so, dass es nicht umkippen kann. Wenn der Boden nicht stabil genug oder der Installationsort nicht geeignet ist kann es durch Umkippen des Geräts zu Verletzungen kommen.
- Es sollte sichergestellt werden, dass hinter dem Gerät eine Sicherheitszone von 2 m Länge und der Breite des Laufbandes eingehalten wird. Bei Geräten mit Drehrichtungsumkehr ist die gleiche Sicherheitszone auch vor dem Gerät einzuhalten. Ohne Drehrichtungsumkehr gelten 1 x 1 m vor dem Gerät. Siehe Kapitel 5.1 "Betrieb, Allgemein".
- h/p/cosmos Geräte dürfen nicht im Freien oder in anderen Umweltbedingungen als den in den Kapiteln 11 „Technische Daten“ und „Umweltbedingungenanforderungen“ („Umgebungsbedingungen“) spezifiziert genutzt werden (z.B. im Freien, an Orten an denen Sie Wasser / Regenwasser ausgesetzt sind, in Nasszonen und Feuchträumen, Schwimmbädern, Saunen, Klimakammern, Druckkammern, Höhenluftkammern, etc.), da Beschädigungen der Isolation, Kriechströme oder elektrische Schläge auftreten können.
- Der Installationsraum muss die Anforderungen der DIN und VDE Installations-Richtlinien erfüllen.
- Installieren Sie das Gerät niemals in flammbarer oder volatiler Umgebung, da dies zu Explosionen oder Feuer führen könnte.
- Installieren Sie das Gerät niemals an Orten, an denen Säuren oder ätzende Gase auftreten können, da in Folge der Korrosion Kriechströme oder elektrische Schläge auftreten können.
- Bei Hochleistungsanwendungen werden ein 3-Phasen-Laufband und eine 3-Phasen-Stromversorgung empfohlen.



7.1.2 Transport und Installation

- Hersteller bzw. Händler haften nicht für Schäden, Reklamationen und fehlende Teile, welche nicht sofort bei Anlieferung auf den Lieferpapieren schriftlich vermerkt wurden.
- Um die Sicherheit und ordnungsgemäße Durchführung zu gewährleisten müssen Transport und Installation dieser Geräte immer direkt vom Hersteller, einer autorisierten Service-Crew oder einem autorisierten Fachhändler vorgenommen werden.
- Werden die Auflagen dieser Bedienungsanleitung oder der eines angeschlossenen Geräts nicht eingehalten, übernimmt h/p/cosmos keinerlei Verantwortung für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung dieses Geräts. Selbiges gilt, wenn die vorgegebenen Wartungs- und Serviceintervalle nicht eingehalten oder unautorisiert durchgeführt werden. Auch bei Änderungen des Designs, der Leistung, der Spezifikationen oder der Beschriftung gelten oben genannte Bedingungen.
- Das Gerät muss immer geerdet werden um einen elektrischen Schlag zu vermeiden. Ist die Netzsteckdose nicht geerdet, muss eine entsprechend geerdete durch qualifiziertes Personal installiert werden.
- Erden Sie das Gerät niemals über Blitzableiter, Gas-, Wasser- oder Telefonleitungen. Bei geöffnetem Stromkreis kann es bei diesen Erdungen zu elektrischem Schlag kommen.
- Verbinden Sie das Gerät mit einer Stromquelle wie auf dem Typenschild angegeben. Im Falle abweichender Spannung oder Frequenz kann es zu Feuer, elektrischem Schlag oder anderen Schäden kommen.
- Geräte direkt an der Wandsteckdose mit geprüftem Schutzleiter anschließen. Jedes Laufband muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden. Die Steckdose ist mit dem Namen und Seriennummer des Laufbandes zu kennzeichnen. Die Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Mehrfachsteckdosen ist nicht zulässig.
- Bei Überspannung oder Spannungseinbrüchen (auch kurzzeitig) von mehr als 20% der Netzspannung kann es zu Funktionsstörungen und/oder Defekten kommen und es ist mit einer völligen Abschaltung des Laufband-Ergometers zu rechnen. Bei derartig großen Spannungseinbrüchen oder bei völligem Spannungsausfall schaltet das Laufband ab und der Gurt kommt zum Stillstand. Um das Gerät weiter zu betreiben, müssen Sie das Laufband-Ergometer erneut am Netzschalter "ON" anschalten und dann an der Tastatur START drücken.
- Beim Anschließen des Laufbands an eine Mehrfach-Schutzkontaktsteckdose sind bei Anwendungen im unteren Leistungsbereich (Gehen, langsames Laufen) keine Leistungseinschränkungen zu erwarten. Bei Hochleistungsanwendungen (schnelles Laufen, Sprinten etc.) kann die Verwendung von Mehrfach-Schutzkontaktsteckdosen zu Leistungseinschränkungen führen.
- Bei Laufbändern im medizinischen Bereich:
 - Alle Geräte im System müssen mittels zusätzlichen Potentialausgleichskabels und dann in einer „Sternverbindung“ zur Potentialausgleichsschiene des medizinisch genutzten Raumes verbunden sein.
 - Erst den Potentialausgleich am vorgesehenen Steckerstift (vorne neben Hauptschalter) und dann den Netzstecker anschließen.
 - Zur elektrischen Sicherheitsmessung (Ableitströme, etc.) muss der Potentialausgleichsanschluss vorübergehend abgesteckt werden um die Messwerte nicht zu beeinflussen.
 - Aufgrund der hohen elektrischen Last der Laufbänder, darf nicht mehr als ein Laufband oder elektrisches Gerät mit hoher elektrischer Last an eine Mehrfachsteckdose angeschlossen werden. Benutzen Sie nur Standleitungen.
- Nach dem Justieren des Laufgurts muss der Inbusschlüssel abgezogen werden um Verletzungen zu vermeiden!
- Das Laufband weist gefährliche Einzugsstellen/-spalten am Steigungssystem sowie am hinteren Ende und den Seiten des Laufgurts vor. Bei Drehrichtungsumkehr besteht auch eine Gefahr an der Motorhaube und im vorderen Bereich.
- Es muss sichergestellt werden, dass alle Kabel (Stromleitung, Schnittstellenkabel, Potentialausgleich etc.) und alles Zubehör ordnungsgemäß und sicher installiert sind und dass niemand über die Kabel / das Zubehör stolpern oder fallen kann.
- Der Anschluss des Gasdruckbehälters muss auf TÜV Zulässigkeit geprüft werden.
- Aufnahme-, Reinigungs- und Desinfektionschemikalien müssen in entsprechenden Behältern aufbewahrt werden.
- Alle Lubrikationsmaterialien und alle anderen Teile müssen von Kindern und Tieren ferngehalten werden.

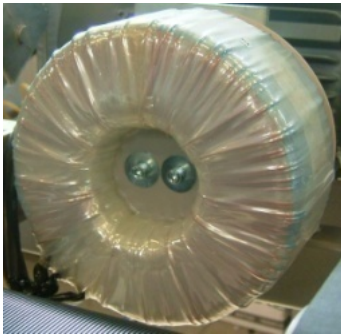
- Es ist nicht zugelassen das Laufband zu modifizieren und Geräte anzuschließen, welche nicht explizit von allen involvierten Herstellern als kompatibel ausgewiesen sind.
- Verbinden von allen beteiligten Herstellern als kompatibel bestätigtes Zubehör, Software und Hostausrüstung.
- Es ist nicht erlaubt Sportlaufbänder mit medizinischen Geräten wie etwa EKG-Systemen zu verbinden.
- Das Verbinden eines Laufbands mit einem medizinischen Gerät führt zu einem medizinischen System. Nur ausgebildetes Personal darf diese Verbindung herstellen. Benutzen Sie immer IEC 60601-1 genehmigte Potentialausgleichskomponenten. Dieses medizinische System muss mit Hilfe eines Potentialausgleichskabels mit dem bereitgestellten Verbindungsbolzen und Halterung im designierten Raum verbunden werden.
- Der Stromverbrauch der an den Kaltgerätesteckdosen des externen UserTerminals (Modelle venus und saturn) verbundenen Geräte muss insgesamt niedriger als 300 W sein.
- Führen Sie keine metallischen Gegenstände (Stecknadeln, Kabel, etc.) in Gebläse, Spalte oder andere Öffnungen des ein. Dies könnte zu elektrischem Schlag oder Verletzungen durch Berühren beweglicher Teile führen.
- Berühren Sie keine elektrischen Teile (z.B. Netzstecker) oder Schalter mit nassen Händen. Dies könnte zu elektrischem Schlag führen.
- Stellen Sie keine Gefäße mit Flüssigkeiten auf das Gerät. Dies könnte zu elektrischem Schlag oder Kurzschluss führen wenn die Flüssigkeit verschüttet geht.
- Die Netzleitung darf nicht geknickt, verändert, verletzt, gebrochen oder betreten werden. Eine zerstörte Netzleitung könnte zu elektrischem Schlag oder Feuer führen.
- Verwenden Sie keine Netzleitung mit losem Stecker. Dies könnte zu elektrischem Schlag oder Feuer führen.
- Greifen Sie den Stecker und nicht die Netzleitung um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Das Ziehen an der Netzleitung kann zu einem Kurzschluss und damit verbunden zu elektrischem Schlag oder Feuer führen.
- Ziehen Sie den Netzstecker bevor Sie das Gerät bewegen. Geben Sie acht die Netzleitung nicht zu beschädigen, da dies zu elektrischem Schlag oder Feuer führen kann.
- Wenn das Gerät für längere Zeit nicht genutzt wird, ziehen Sie den Netzstecker. Wird der Stecker nicht gezogen, könnte es aufgrund von Verfall der Isolation zu elektrischem Schlag, Kriechströmen oder Feuer kommen.
- Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum ungenutzt in einem unbeobachteten Bereich gelagert, stellen Sie sicher, dass Kinder keinen Zugang haben.
- Lagern Sie die Plastiktüten, Plastikfolien oder anderes Verpackungsmaterial nicht in der Nähe von Kindern. Erstickungsgefahr!



7.1.3 Wartung und Sicherheitsinspektionen

- Wartungsarbeiten und Reparaturen des Gerätes (auch das Öffnen des Gerätes) müssen von autorisierten und durch h/p/cosmos zertifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Bevorzugter Maßen im Rahmen eines Wartungsvertrags. Die Installation durch unqualifiziertes Personal kann zu elektrischem Schlag oder Feuer oder Verletzung durch Fehlfunktion führen. Zerlegen, reparieren oder modifizieren Sie das Gerät niemals selbst.
- Im Falle einer vermuteten und/oder festgestellten Fehlfunktion und/oder eines Defektes und/oder unlesbaren Gefahrenhinweisschildern muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen werden, gegen Inbetriebnahme gesichert werden und der Lieferant sowie autorisiertes Servicepersonal sind schriftlich zu informieren.
- Aus Sicherheitsgründen ist vor jedem Eingriff in das Gerät das Laufband-Ergometer auszuschalten und zur vollständigen Netztrennung der Netzstecker aus der Netzsteckdose zu ziehen.
- Bei allen Wartungsarbeiten und sicherheitstechnischen Kontrollen ist sicher zu stellen, dass Fremdpersonen nicht direkt oder indirekt mit dem Prüfling und/oder dem Tester in Berührung kommen. Im Umkreis von 2 m Radius ist ein Sicherheitsabstand einzuhalten.
- Infolge von Umwelteinflüssen, Innenklima und Anwendungsart (z.B. häufiger Kurzbetrieb oder seltener Langzeitbetrieb etc.) kann die benötigte automatische Öleinstellung des Laufbands extensiv von den Herstellereinstellungen abweichen.
- Für den Fall, dass die erforderliche Lubrikation, Menge und Qualität nicht sichergestellt ist, auf Grund von mangelnden Kontrollen durch den Anwender und/oder mangelnde Wartung durch einen autorisierten h/p/cosmos Servicetechniker, kann frühe Beschädigung des Laufgurts und der Lauffläche auftreten und somit die Sachmangelhaftung erlöschen.
- Bei Wartungsarbeiten am Laufband darf unter keinen Umständen Krawatte getragen werden, da diese vom Laufband eingeزogen und ihr Träger somit erdrosselt werden kann.

7.2 Elektrische Sicherheitseinrichtungen



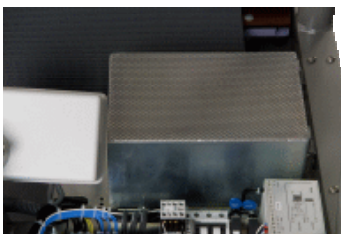
Potentialtrenntransformer



Potentialausgleichsbolzen



Abgeschirmtes Motorkabel



Metallgehäuse des
Frequenzumrichters
(für Abschirmung)



Optokopplerplatine [cos13057]
(nur bei analogem
Umrichtersteuermodul)



Optokopplerplatine [cos100601]
(nur bei digitalem RS485
Umrichtersteuermodul)

7.3 Medizingeräte Software Klassifikation

Software Sicherheitsklassifikation gemäß **IEC/EN 62304 Medizingeräte-Software; Software Lebenszyklusprozesse:**

Der Hersteller muss jedem Softwaresystem eine Software-Sicherheitsklasse zuweisen, die sich nach möglichen Auswirkungen einer Gefährdung des Patienten, des Anwenders oder Dritter richtet.

Basierend auf dem Schweregrad müssen die Software-Sicherheitsklassen wie folgend zugewiesen werden:

- Klasse A: keine Verletzung oder Schädigung der Gesundheit möglich
- Klasse B: keine schwere Verletzung möglich
- Klasse C: Tod oder schwere Verletzung möglich

Ohne Risikokontrollmaßnahmen und risikoreduzierende Gestaltung muss eine Software für Laufbänder und Schnittstellenprotokolle als Klasse C klassifiziert werden, d.h. höchst gefährlich, einschließlich Todesrisiko aufgrund von unerwünschter und unkontrollierter Beschleunigung des Laufgurts, welches immer dazu führen kann, dass der Proband vom Laufgurt fällt und Genickbruch oder ernsthafte Verletzungen erleidet. Der Patient kann, aufgrund von möglichen technischen Messfehlfunktionen (z.B. Herzfrequenzmessung), was theoretisch möglich ist, überlastet werden mit möglichem Todesrisiko.

Es muss erwähnt werden, dass medizinische Laufbandergometer und ihre Software SOUP (Software unbekannter Herkunft) Komponenten benutzen. Daher sind der Frequenzumrichter, die Motorsteuerung, Firmware und Teile der PC-Software Komponenten von medizinischen Laufbandergometern und der Laufbandhersteller hat keinen Zugang zur Gestaltung, Validierung und Wartung der Komponenten dieser Lieferanten. Aus diesem Grund muss vom Worst-Case-Fehlfunktions-Szenario ausgegangen werden.

h/p/cosmos klassifiziert die internen Firmware- und Softwarekomponenten als **Klasse B** aufgrund einer Reihe von risikoreduzierenden Designmerkmalen und -maßnahmen.

Gesunde Personen, die Sport treiben, sind normalerweise in der Lage den Not-Aus Knopf des Laufbands zu aktivieren und dadurch das Laufband im Fall einer Fehlfunktion abzuschalten. Somit muss der Not-Aus Knopf völlig ohne Software funktionieren und muss die Stromzufuhr des Laufbands unterbrechen. Bei Patienten und medizinischen Anwendern können schnelle Reaktionen des Patienten nicht garantiert werden, daher kann auch eine sehr langsame Beschleunigung den Patienten zu Fall bringen.

Um das Risiko bei Patienten und Personen mit Behinderungen zu kontrollieren, muss ein Sturzpräventionssystem (z.B. Sicherheitsbügel mit Brustgurt und Fallstopp) benutzt werden, welches den Patienten im Falle eines Sturzes bei Anwendungen mit hohem Sturzrisiko (z.B. Hüft-OP-Patienten, neurologische Patienten, kardiologische Patienten, Ausbelastungstest etc.) auffängt. Ebenfalls wenn ein Sturz zu ernsthaften Verletzungen führen könnte, zum Beispiel wenn der Patient mit invasiven Messsonden verbunden ist.

Für die Beschleunigung des Antriebsmotors und Laufgurtsicherheits-Verzögerung sind Designmaßnahmen eingebaut worden, welche extrem schnelle Beschleunigung im Falle einer Fehlfunktion verhindern.

Warnkennzeichen basierend auf der EN 957-6 bezüglich möglicher Fehlfunktionen und Ungenauigkeiten der Herzfrequenzsensoren und Anzeigen sind auf dem Laufband und in der Bedienungsanleitung angebracht.

Des Weiteren muss der Patient auf dem medizinischen Laufband konstant beobachtet werden; das medizinische Personal muss sich innerhalb eines 1,5m Radius um den Patienten aufhalten.

Risikoanalyse und Risikokontrolle sind im Risikomanagement gemäß EN 14971 einbezogen.

Firmwareentwicklung und -dokumentation für interne laufbandbezogene Firmware wird gemäß IEC/EN 62304 Medizingeräte-Software; Software Lebenszyklus Prozesse angewandt.

7.4 Installation & Inbetriebnahme



7.4.1 Entpacken und Verpackung



Wenn Sie das Gerät erhalten (verpackt oder auch unverpackt), stellen Sie sicher, dass weder das Gerät, das Zubehör noch die Verpackung beim Transport beschädigt wurde. Sollten Sie Schäden und/oder fehlende Teile feststellen, müssen Sie diese unbedingt auf den Lieferpapieren des Spediteurs/Lieferanten vermerken. Informieren Sie bitte auch sofort schriftlich h/p/cosmos und Ihren Händler über eventuell fehlende oder beschädigte Teile.



Hersteller bzw. Händler haften nicht für Schäden, Reklamationen und fehlende Teile, welche nicht sofort bei Anlieferung auf den Lieferpapieren schriftlich vermerkt wurden.

Bevor Sie Gerät und Zubehör auspacken, lesen Sie die Instruktionen auf der Verpackung. Stellen Sie sicher, dass das Gerät, Anschlussleitungen und anderes Zubehör beim Auspacken nicht beschädigt werden. Achten Sie speziell darauf, dass Kleinteile nicht übersehen werden, und dass Kleinteile oder Anleitungen nicht samt Verpackung entsorgt werden. Alle Geräte werden in Deutschland meist durch h/p/cosmos direkt oder durch eine autorisierte Spedition transportiert und aufgestellt. Bei Anlieferung durch h/p/cosmos wird die Umverpackung mitgenommen und verwertet.

Wird das Laufband durch eine Spedition angeliefert, können Sie die Umverpackung selbst verwerten oder an den Hersteller h/p/cosmos zurücksenden (Transportkosten gehen zu Lasten des Kunden). Oft ist bei Anlieferung durch eine Spedition eine wiederverwertbare Verpackung oder eine Tragekonstruktion und/oder auch Transportsicherungen im Lieferumfang enthalten.

Sprechen Sie mit Ihrem Händler und dem Spediteur; oft geht diese Verpackung und/oder Tragekonstruktion mit dem Spediteur zurück zum Händler oder zum Hersteller. Spezielle Verpackungsarten und/oder Tragekonstruktionen dürfen nicht unautorisiert entsorgt werden.

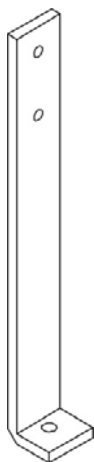
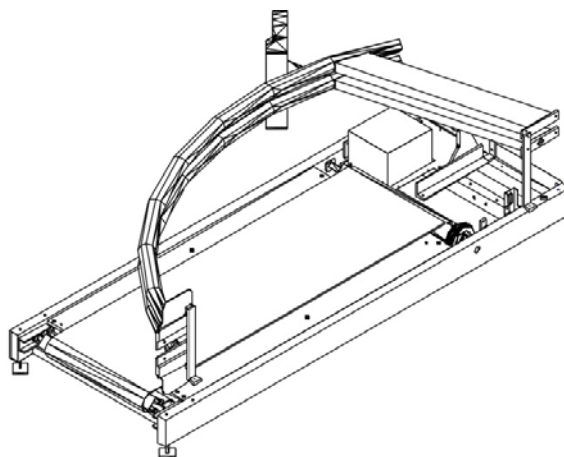
7.4.2 Transport

**Transport über Treppen und durch schmale Türen:**

Bei den Standardmodellen (Baugröße Laufflächen 150/50cm, 170/65cm, 190/65cm / außer bei verstellbaren Handläufen) ist der linke Handlauf der Maschine leicht demontierbar, weil keine Kabel im Handlauf sind. Der rechte Handlauf kann ebenfalls abgeschraubt werden, allerdings muss dieser dann 90° nach links flach auf die Lauffläche gelegt werden. Anschließend muss der Handlauf temporär mit Spezialwinkel (erhältlich bei h/p/cosmos) wieder festgeschraubt werden, damit Beschädigungen des Handlaufes und speziell der Kabel beim Transport vermieden werden.

Liegt der rechte Handlauf dann fixiert flach auf der Lauffläche, kann die ganze Maschine 90° nach rechts aufgestellt werden, sodass die Maschine mit der rechten Seitenwand nach unten steht. Die Maschine ist so viel schmaler und kann auch durch schmale Türen oder Fenster transportiert werden.

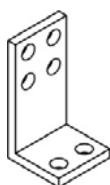
Für den Transport über Treppen können Sie die Maschine in eine spezielle Tragekonstruktion s.u. (erhältlich als Leihgabe bei h/p/cosmos) stellen.



Transportwinkel Baugröße Laufflächen 150/50 cm [cos10971]

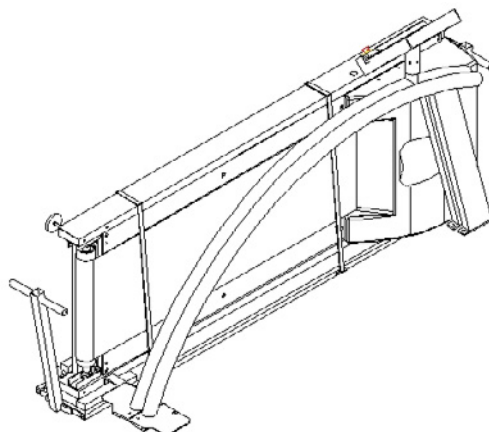
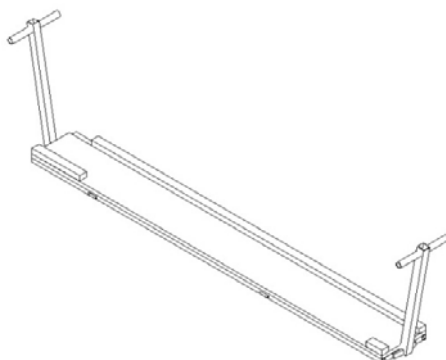
Transportwinkel Baugröße Laufflächen 170 und 190/65 cm [cos10314]

Transportwinkel Baugröße Laufflächen 200 ... 300/75 ... 125 cm [cos14090]



Tragekonstruktion Baugröße Laufflächen 150/50 cm [cos10972]

Tragekonstruktion Baugröße Laufflächen 170 und 190/65 cm [cos13794]





Transport mit Rollwagen:

Für einen leichteren Transport legen Sie unter die Maschine 2 handelsübliche Transportroller / Möbelhunde (Plattform ca. 30 cm x 30 cm mit jeweils 4 drehbaren Rädern) und machen somit die Maschine "fahrbar".

Rollwagen mit 4 Rollen für max. 300 kg (660 lbs) [cos13016]
Rollwagen mit 4 Rollen für max. 500 kg (1100 lbs) [cos13672]



Verpackung von Großlaufbändern:



Transport von Großlaufbändern:

Bei Großgeräten ist ein Transport mit speziellem Korb und einem schweren Autokran durch das Fenster des Gebäudes die beste Möglichkeit.



Transporte von schweren Geräten dürfen nur von autorisiertem Personal unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden, da sonst Gefahr für Mensch und Gerät besteht.

7.4.3 Lagerung

Lagern Sie das Gerät bei einer Temperatur von -20°C ... $+50^{\circ} \text{C}$. Alle Geräte dürfen maximal 6 bis 9 Monate ohne Stromversorgung eingelagert werden. Nach diesem Zeitraum kann es wegen fehlender Stromversorgung zur Entladung des Akkus kommen. Überschreitet die Lagerung des Gerätes diesen Zeitraum, ist eventuell eine Neuprogrammierung oder eine Wartung durch einem h/p/cosmos Techniker notwendig.



7.4.4 Umweltbedingungen / Raumausstattung

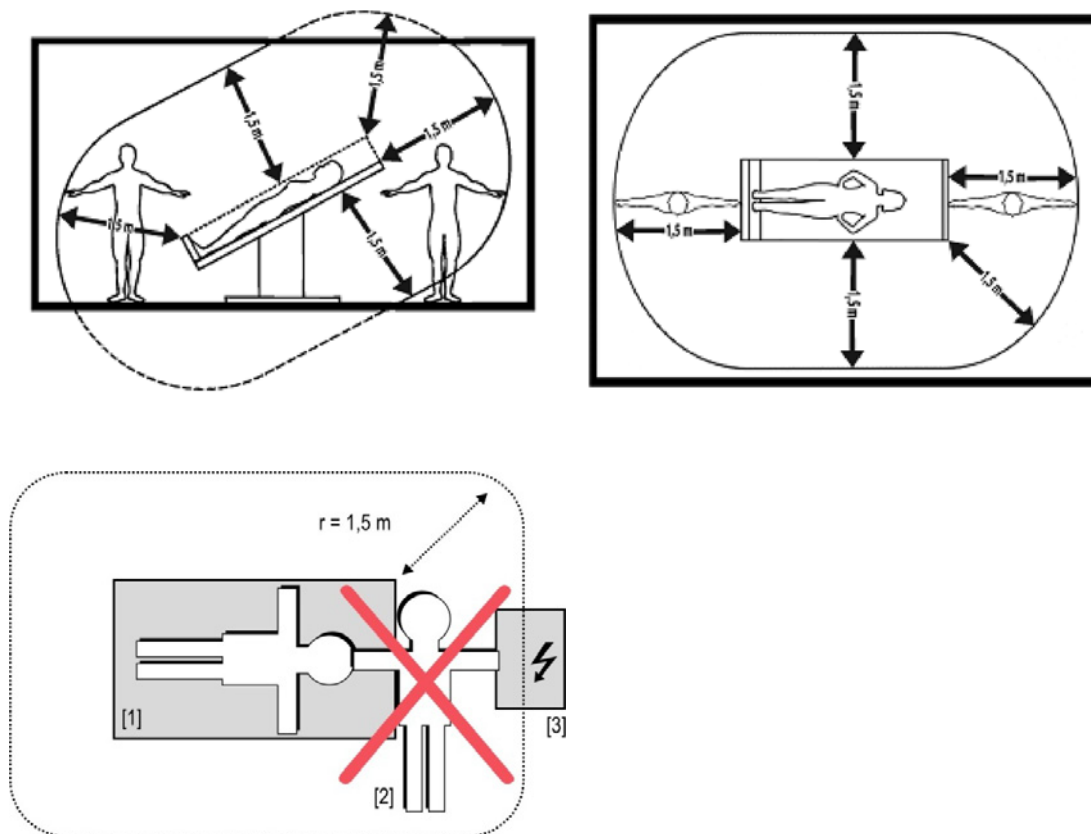
Die Decken- / Bodentragfähigkeit im Gebäude muss höher als das Gewicht des Gerätes sein und muss von autorisierter Stelle des Betreibers für das h/p/cosmos Gerät freigegeben sein. Beispiel h/p/cosmos saturn 300/100r: Abmessung Grundrahmen: L: 3400 mm x B: 1490 mm = 5,066 m² Standfläche. Nettogewicht des Laufbandes: 1300 kg, statisches Gewicht der Person: 200 kg, dynamisches Gewicht der Person: 1200 kg (bis zum 6-fachen Körpergewicht), Gesamtgewichtsbelastung des Systems auf die Standfläche: 2500 kg = Tragfähigkeit der Standfläche: 493,48 kg (~ 500 kg) / m². Hinweis: Normalerweise sind die Tragfähigkeitsdaten eines Gebäudes in der statischen Belastungskraft angegeben, sodass die statische Belastungskraft des Gebäudes mit der statischen Belastung des Laufbands inklusive Proband verglichen werden kann.

Laufbänder und Ergometer sind nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen medizinisch genutzter Räume oder in leicht entflammbarer Atmosphäre bestimmt. Die Geräte dürfen nicht in die Nähe von z.B. Röntgengeräten, Motoren oder Transformatoren mit großer Anschlussleistung aufgestellt werden, da elektrische oder magnetische Störfelder Messungen verfälschen bzw. unmöglich machen können. Die Nähe von Starkstromleitungen ist ebenfalls zu meiden. h/p/cosmos Elektrogeräte mit Netzanschluss dürfen nicht in Nasszonen und Feuchträumen (Schwimmbad, Sauna, etc.) und auch nicht in Klimakammern betrieben werden. Werden in den Begleit- und Lieferpapieren nicht anders lautende Angaben gemacht, sind alle Geräte in üblicher geschlossener Ausführung zum Betrieb unter als normal geltenden klimatischen Umgebungsbedingungen bestimmt:

Temperatur:	$+10^{\circ} \text{C}$... $+40^{\circ} \text{C}$
Relative Luftfeuchtigkeit:	30 ... 70 % (nicht kondensierend!)
Luftdruck:	700 ... 1060 hPa
Maximale Betriebshöhe über NN:	ca. 3000 m, ohne Druckausgleich

Die Geräte sind daher vor besonderer Feuchtigkeitseinwirkung zu schützen. Lüftungsschlitze müssen frei bleiben, um die Luftzirkulation nicht zu behindern.

Die Umgebung des Patienten/ Probanden muss einen Abstand von 1,5 m vorweisen, wie in EN 60601-1 gefordert.



Ein elektrisches Gerät [3] und der Proband bzw. Patient [1] dürfen vom Arzt oder Betreuer [2] niemals gleichzeitig berührt werden.

Gehäuse und Schutzabdeckungen:

Teile von nicht medizinischen elektrischen Geräten innerhalb der Umgebung des Athleten oder Patienten, die nach Abnahme von Abdeckungen, Anschlussvorrichtungen usw. ohne Verwendung eines Werkzeugs vom Anwender während der routinemäßigen Wartung, des Kalibrierens usw. berührt werden können, müssen mit einer Spannung arbeiten, die einen Wert von 25 Volt Wechselspannung und 60 Volt Gleichspannung nicht übersteigt und die von der Stromversorgung einer der in der IEC 60601-1 beschriebenen Verfahren getrennten Quelle erzeugt wird. Bei diesem Beispiel würde der Ableitstrom unzulässiger Weise vom elektrischen Gerät über den Arzt und über den geerdeten Probanden / Patienten fließen.



7.4.5 Mechanische Installation

- Es sollte sichergestellt werden, dass hinter dem Gerät eine Sicherheitszone von 2 m Länge und der Breite des Laufbandes eingehalten wird. Bei Geräten mit Drehrichtungsumkehr ist die gleiche Sicherheitszone auch vor dem Gerät einzuhalten. Ohne Drehrichtungsumkehr gelten 1 x 1 m vor dem Gerät. Siehe Kapitel 5.1 "Betrieb, Allgemein".
- Der Boden muss sehr fest, stabil und eben sein. Wenn der Boden schwingt, wird auch das Laufband schwingen. Dies kann die Laufeigenschaften sowie des Energieverbrauch beeinflussen und Geräusche in darunterliegenden Stockwerken hervorrufen.
- Legen Sie in den Sicherheitsbereich hinter/vor dem Laufband eine Gymnastikmatte (oder ähnliches) für den Fall eines Sturzes. Platzieren Sie das Gerät auf eine Gummimatte in der Größe des Gerätes um den Boden vor Staub und Kratzern zu bewahren, einen sicheren Stand zu gewährleisten und Lärm zu verringern.
- Der Standort des Gerätes darf keine Unebenheiten aufweisen und muss waagrecht sein.
- Bei Laufband-Modellen mit Stellfüßen müssen diese so eingestellt werden, dass sie festen Bodenkontakt haben, da es sonst während des Laufes zu Klopfgeräuschen an den Stellfüßen kommen kann. Kontrollieren Sie den Auflagedruck (das Gewicht des Gerätes) auf die Stellfüße, indem Sie versuchen den Rahmen hinten mit der Hand etwas vom Boden abzuheben. So erkennen Sie, ob Sie auf beiden Stellfüßen annähernd gleiche Gewichtsbelastung haben.
- Die Stellfüße und die Rollen/Räder des Hubelementes können am Boden Druckstellen hinterlassen. Bei empfindlichem Boden empfehlen wir die Verwendung von h/p/cosmos Bodenschutzmatten:
Bodenschutzmatte 150/50 für Laufband-Ergometer mit Lauffläche 150x50 cm [cos14005]
Bodenschutzmatte 170/65 für Laufband-Ergometer mit Lauffläche 170x65 cm [cos14042]
Bodenschutzmatte 190/65 für Laufband-Ergometer mit Lauffläche 190x65 cm [cos14043]
 Weitere Größen auf Anfrage erhältlich.
- Bei Laufband-Modellen ohne Stellfüße darf der Standort des Gerätes keine Unebenheiten aufweisen und muss waagrecht sein. Das Gerät steht mit dem gesamten Grundrahmen auf dem Boden.
- Laufband-Modelle mit einer Lauffläche von 200 x 75 cm und größer: Der Standort des Gerätes darf keine Unebenheiten aufweisen und muss waagrecht sein. Das Gerät steht mit dem gesamten Grundrahmen auf dem Boden. Es sind jeweils 4 bis 6 Stellfüße eingebaut, die aber nur bei Problemen mit Unebenheiten des Bodens verwendet werden sollten.
- Beim Modell h/p/cosmos gaitway mit eingebauten Kraftmessplatten müssen nach dem Aufstellen die Transportsicherungen der Kraftmessplatten entfernt werden. Hierzu Laufband auf max. Steigung (25%) stellen. Die vier mit roten Pfeilen gekennzeichneten M8 Schrauben an der Unterseite der Alu-Trägerplatte lösen und herausdrehen. Laufband wieder auf 0% Steigung fahren. Kontermuttern an den Stellfüßen lockern. Mit Hilfe der Kistler Software das Laufband ausrichten und anschließend die Kontermuttern wieder fest anziehen.
- Der Laufgurt muss nach der Aufstellung oder einer Standortveränderung kontrolliert und bei Bedarf justiert werden (siehe Kapitel 8.5, 8.6 und Wartungsanweisungen), damit er sich genau in der Mitte der beiden Wellen befindet.
- Ist das Laufband sicher und waagrecht aufgestellt, kann es mit dem Netzstecker an eine geeignete Steckdose (siehe Kapitel 7.4.6 "Elektrische Installation des Gerätes") angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- Der Laufgurt muss vor der ersten Inbetriebnahme mit 30ml Spezialöl geölt werden. Siehe Kapitel 8.4.

7.4.6 Elektrische Installation des Gerätes



Bei Überspannung oder Spannungseinbrüchen (auch kurzzeitig) von mehr als 20% der Netzspannung kann es zu Funktionsstörungen und/oder Defekten kommen und es ist mit einer völligen Abschaltung des Laufband-Ergometers zu rechnen. Bei derartig großen Spannungseinbrüchen oder bei völligem Spannungsausfall schaltet das Laufband ab und der Gurt kommt zum Stillstand. Um das Gerät weiter zu betreiben, müssen Sie das Laufband-Ergometer erneut am Netzschalter "ON" anschalten und dann an der Tastatur START drücken.

- Die Installation von h/p/cosmos Geräten und Laufband-Ergometern darf nur an Anschlüssen mit Schutzleiter sowie FI-Schaltung und nach VDE 0100 bzw. den zurzeit gültigen Vorschriften und Normen durchgeführt werden. Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art (z.B. medizinisch genutzte Bereiche) sind einzuhalten. Schutzkontaktverbindung (Erdleiter / PE-Kontakt) ist bei allen Laufbändern vorgeschrieben. Der Spannungsabfall zwischen dem Anfang der Verbraucheranlage und der verwendeten Steckdose darf nach DIN VDE 0100-520 4% nicht überschreiten. Der Empfänger und Betreiber des gelieferten Gerätes ist für die korrekte Funktion des Stromnetzanschlusses bis inklusive der Steckdose selbst verantwortlich und hat diese regelmäßig (1 ... 4 Jahre) von autorisiertem Elektro-Fachpersonal auf einwandfreie Funktion prüfen zu lassen. Prüfung der Hausinstallation obliegt nicht dem Hersteller und/oder Lieferanten.
- Lesen Sie das Typenschild des Gerätes vor dem Verbinden der Maschine mit der Steckdose, um zu ermitteln, ob das Gerät für eine spezielle Stromversorgung vorgesehen ist (z.B. 110 V und 25 A). Zur Stromversorgung genügt bei den meisten Modellen eine normale 230 V / AC, 50/60 Hz Wandsteckdose.
- Laufband-Modelle von Baugröße Lauffläche 190/65cm 3p bis zu 300/125cm benötigen 3 Phasen Wechselstrom (= Drehstrom) Spannungsversorgung: 3 x 400 V / 32 A (Laufband 190/65cm 3p, 16 A) Sicherung und Rechtsdrehfeld.

rechts: CEE Wandsteckdose, 5-polig, 16 A
[cos11092]

links: CEE Wandsteckdose, 5-polig, 32 A
[cos11090]



Netzanschluss für h/p/cosmos pulsar 3p
400 V AC 3~/N/PE f: 50/60 Hz I_{max}: 16.0 A
3 Phasen Drehstrom mit Rechtsdrehfeld.
16 A Sicherung (C-Charakteristik)

Netzanschluss für h/p/cosmos venus und saturn
400 V AC 3~/N/PE f: 50/60 Hz I_{max}: 32.0 A
3 Phasen Drehstrom mit Rechtsdrehfeld.
32 A Sicherung (C-Charakteristik)

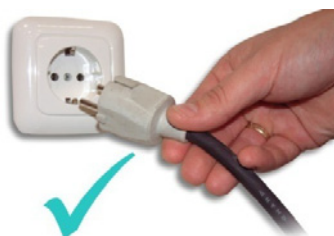
Die genannten Kabelfarben gelten für Deutschland. In anderen Ländern können u.U. andere Farben gelten!

Spannungen einer 3-phasigen Spannungsversorgung:

von L1 nach L2: 400 V, von L1 nach L3: 400 V, von L2 nach L3: 400 V

von L1 nach N: 230 V, von L2 nach N: 230 V, von L3 nach N: 230 V

- Nachdem Sie ein 3-Phasen Gerät eingeschaltet haben, wird der Steigungswinkel von 0% automatisch angefahren. Wenn der Steigungswinkel nicht nach 0% sondern nach OBEN fährt, muss das Gerät sofort abgeschaltet werden, und 2 Phasen an der Wandsteckdose (nicht am Gerät) vertauscht werden, damit das Gerät mit Rechtsdrehfeld versorgt wird. Andernfalls kann der Steigungswinkel nicht korrekt arbeiten und das Hubelement fährt auf einen Sicherheitskontakt (am Grundrahmen), der die Stromzufuhr zum Hubmotor unterbricht.
- Verwenden Sie in Ihrer Hausverteilung handelsübliche 16 A Sicherungsautomaten mit C-Auslösecharakteristik. Für Laufband-Modelle von Lauflflächenbaugröße 200/75cm bis zu 300/125cm benötigen Sie 32 A Sicherungsautomaten, ebenfalls mit C-Auslösecharakteristik. Schalten diese Sicherungsautomaten jedoch in Einzelfällen im Einschaltmoment ab, muss der Stromkreis mit Schmelzsicherungen oder Sicherungsautomaten mit anderer Auslösecharakteristik (z.B.: K-Automaten) abgesichert werden. Um sicher zu gehen, lesen Sie das Typenschild und die technischen Daten des Gerätes.
- Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Elektroinstallateur oder/und an h/p/cosmos.
- Vergleichen Sie vor Anschluss des Laufbandes an Ihr Versorgungsnetz die Typenschildangaben bezüglich Netzspannung und Netzfrequenz mit den örtlichen Kenndaten. Anschluss nur bei Übereinstimmung.
- Unterziehen Sie die Netzanschlussleitung und die Steckdose sowie Schutzkontakte vor dem Anschluss an die Steckdose einer Sichtkontrolle. Beschädigte Leitungen, defekte oder verbogene Kontakte und Steckvorrichtungen müssen sofort ersetzt werden. Gummileitungen können nach einigen Jahren porös und brüchig werden.



- **Geräte direkt an der Wandsteckdose mit geprüftem Schutzleiter anschließen. Jedes Laufband muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden. Die Steckdose ist mit dem Namen und der Seriennummer des Laufbandes zu kennzeichnen.**
- **Die Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Mehrfachsteckdosen ist nicht zulässig.**
- **Elektrogeräte mit Netzanschluss dürfen nicht in Nasszonen (Schwimmbad, Sauna, etc.) und auch nicht in Klimakammern betrieben werden.**

Für den Fall, dass das Laufband in Verbindung mit Host-Geräten (Drucker, PC, etc.) verwendet wird, stellen Sie sicher, dass eine zertifizierte medizinische Mehrfachsteckdose [cos100157] verwendet wird. Siehe dazu auch Kapitel 12.19 „Sicherheits-Steckdosenleiste“ auf Seite 172.

h/p/cosmos sports & medical gmbh Am Sportplatz 8 DE 83365 Nussdorf-Traunstein / Germany phone +49866986420 email@h-p-cosmos.com product family: treadmill h/p/cosmos 170-190/65		h/p/cosmos®
model: h/p/cosmos quasar		
serial-no: cos30003va16-0000 md: 2013/01 code: 5.3		
U: 230 V ~ power input: long-time 1600VA, momentary peak 3500VA max. weight on running surface: 200 kg / 440 lbs Made in Germany	f: 50/60 Hz class: S, I, A	

Typenschild eines Sportgeräts mit 1-Phasen Anschluss
Beispiel: h/p/cosmos quasar®

h/p/cosmos sports & medical gmbh Am Sportplatz 8 DE 83365 Nussdorf-Traunstein / Germany phone +49866986420 email@h-p-cosmos.com product family: treadmill h/p/cosmos 190/65 3p		h/p/cosmos®
model: h/p/cosmos pulsar 3p		
serial-no: cos30004va04-0000 md: 2012/10 code: 7.1		
U: 400 V 3N~ power input: long-time 2700VA, momentary peak 5700VA max. weight on running surface: 200 kg / 440 lbs Made in Germany	f: 50/60 Hz class: S, I, A	

Typenschild eines Medizingeräts mit 3-Phasen Anschluss
Beispiel: h/p/cosmos pulsar® 3p

Vollständige Angaben zu den technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Kapitel 11 "Technische Daten".

7.4.6.1 Elektrische Sicherheitsmessung und „Erstgemessene Werte“

Unmittelbar vor der Erstinbetriebnahme ist eine Sicherheitstechnische Kontrolle inkl. elektrischer Messung zu Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand und Ableitstrom zu machen. Die Werte müssen im Prüfprotokoll [cos11690xx] als „Erstgemessene Werte“ dokumentiert werden.

Details dazu siehe Kapitel Wartung / Sicherheitstechnische Kontrollen. Eine Kopie des Protokolls [cos11690xx] mit den „erstgemessenen Werten“ bleibt im Handbuch-Ordner des Kunden und das Original senden Sie bitte an den Hersteller h/p/cosmos.

Bild: Beispiel eines Sicherheitstester-Messgeräts nach IEC 60601-1



7.4.6.2 Potentialausgleich (nur bei medizinischen Laufbändern)

Die Potentialausgleichsleitung muss am Steckerstift (Pin) angeschlossen werden und dann mit der Potentialausgleichsschiene des medizinisch genutzten Raumes verbunden werden. Während der Installation und/oder dem Stecken und Trennen der Potentialausgleichsleitung muss der Netz-Anschluss spannungsfrei sein! Der Schutz gegen elektrischen Schlag muss am Endprodukt (Laufband) gegeben sein.



Standard Potentialausgleichskabel (Länge 5m) mit 4 mm² Querschnitt [cos10223]



- Bei Verwendung im medizinischen Bereich müssen alle Geräte im System mittels zusätzlichen Potentialausgleichskabels und dann zur Potentialausgleichsschiene des medizinisch genutzten Raumes verbunden sein.
- Im medizinischen Bereich schließen Sie erst den Potentialausgleich am vorgesehenen Steckerstift (vorne neben Hauptschalter) und erst dann den Netzstecker an.
- Zur elektrischen Sicherheitsmessung (Ableitströme, etc.) muss der Potentialausgleichsanschluss vorübergehend abgesteckt und erst danach wieder angeschlossen werden, um die Messwerte nicht zu beeinflussen

7.4.6.3 Allgemeine Hinweise und Vorteile des Potentialausgleichs

Die elektrische Spannung eines Leiters oder Körpers zum Boden wird als „Potential“ dieses Leiters oder Körpers bezeichnet. Die Erde ist elektrisch neutral und hat daher das Potential „Null“. Die Maßeinheit zur Messung des Potentials ist Volt.

Ein Leiter oder Körper hat das Potential „Null“ (Erdpotential), wenn er geerdet ist.

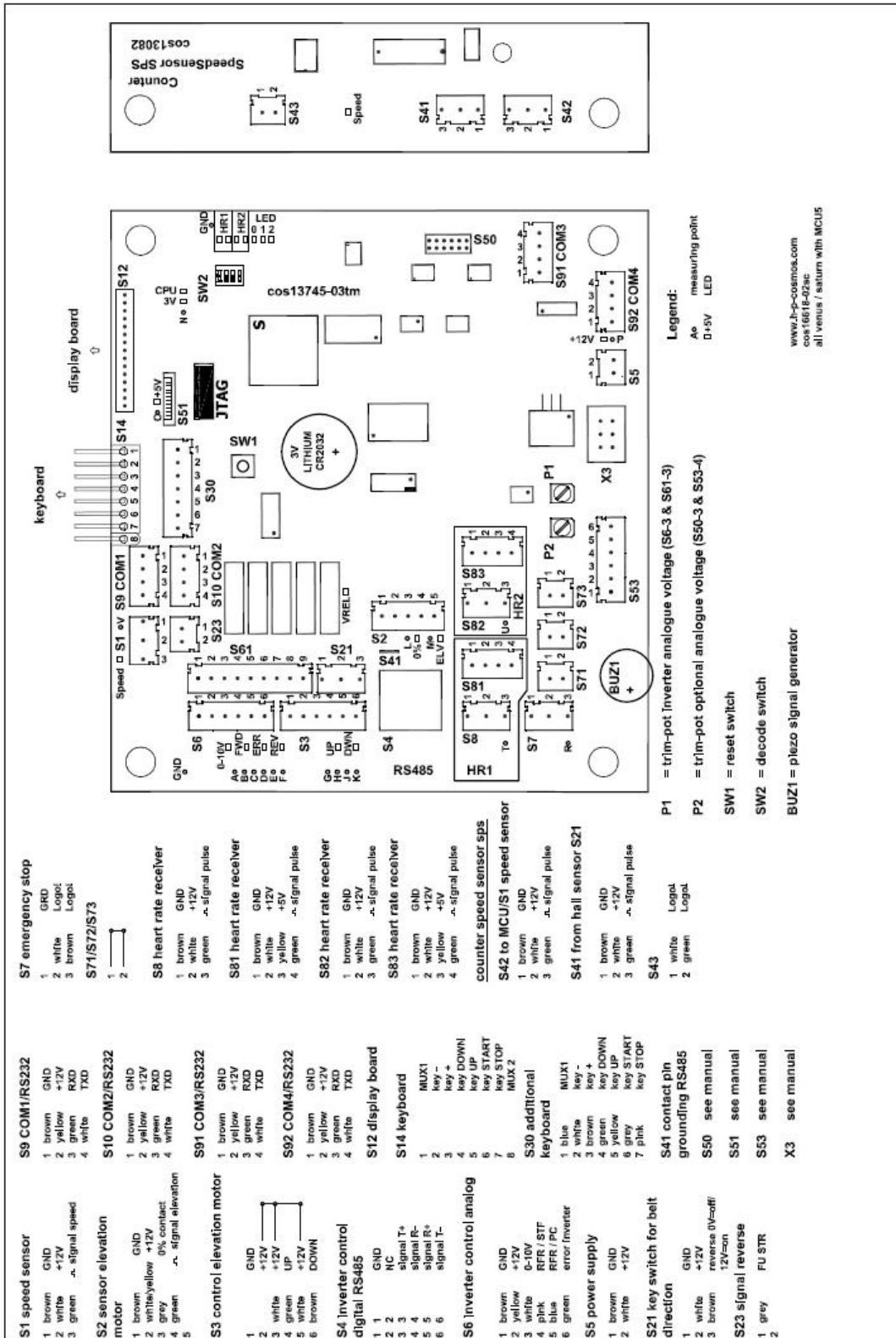
Als Folge von Beschädigung der Isolation kann Spannung auf Metallteile übertragen werden, die nicht zum Serviceschaltkreis gehören. Dies führt zur Entwicklung von Potentialen zwischen den metallischen Teilen, was wiederum eine Gefahr für den Menschen darstellt. Wenn ein Mensch zwei unterschiedliche Metallteile zur gleichen Zeit berührt, z.B. ein elektrisches Gerät und ein Wasserrohr, fungiert er als Leiter der bestehenden Potentiale und Strom fließt durch seinen Körper. Der Fluss von elektrischem Strom durch den menschlichen Körper kann tödlich sein. Hierfür ist der Potentialausgleich zum Nullpotential eine Abhilfe. Daher kann der Potentialausgleich als zusätzliche Erdung angesehen werden (zusätzlich zur normalen Erdung bereits inkludiert in den Netzleitungen) und verbessert den Sicherheitsstandard von medizinischen Geräten und Systemen.

Potentialausgleich hat den zusätzlichen Vorteil des gleichmäßigen Spannungspotentials für alle beteiligten Metallgehäuse von medizinischen Geräten und medizinischen Systemen (z.B. Laufband, EMG, EKG etc.). Unterschiedliche Spannungspotentiale auf Gehäusen könnten zu falschen Messungen während medizinischer Diagnose führen, da der Unterschied der Spannungspotentiale der medizinischen Geräte innerhalb eines Systems die Spannungsmessungen (EKG, EMG, etc.) des menschlichen Körpers beeinträchtigen würde. Somit ist der Potentialausgleich für korrekte und gültige Messungen sehr wichtig.

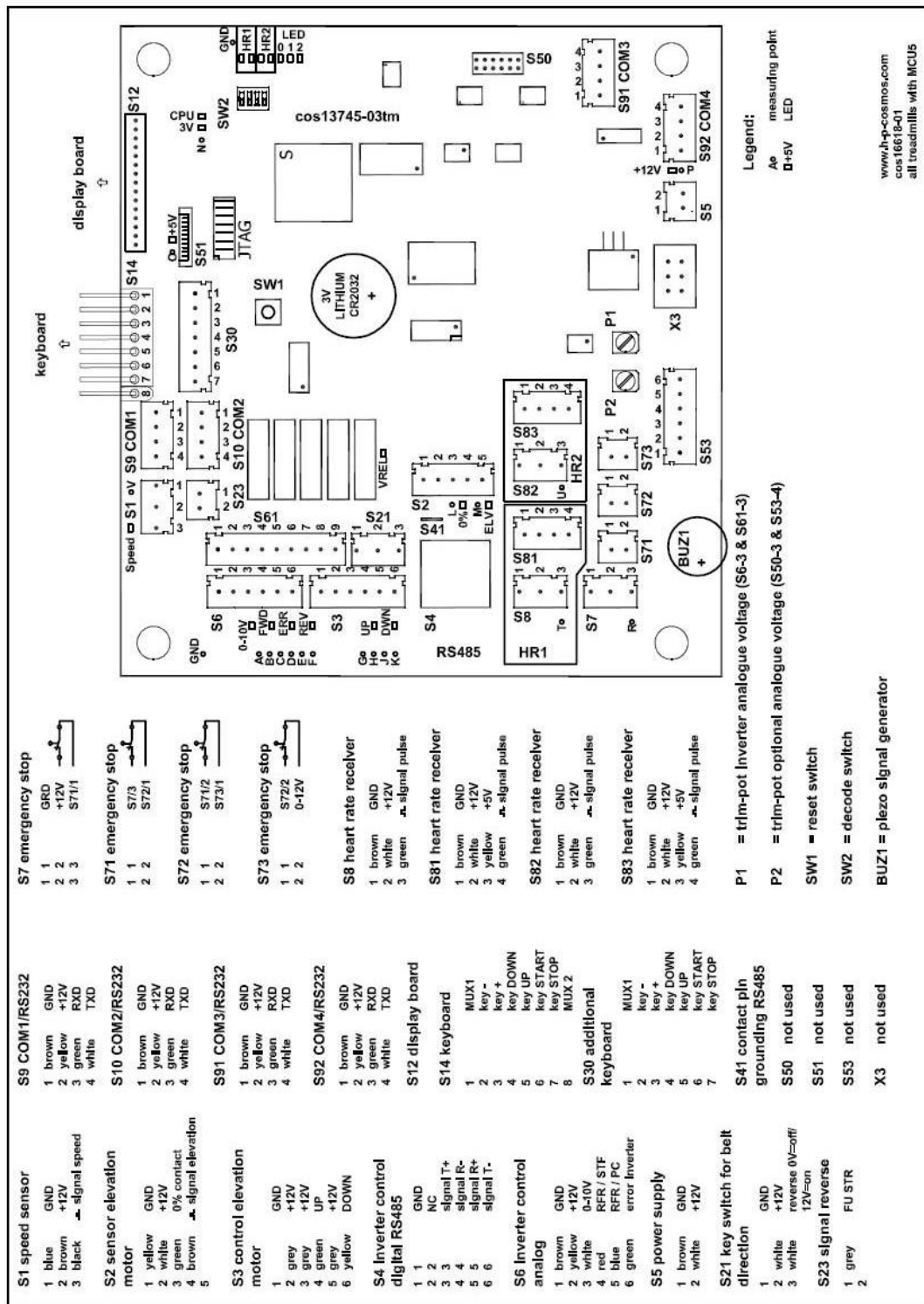
7.4.6.4 Steckerbelegung am UserTerminal

Falls vor oder während des Transports das UserTerminal demontiert wurde, schließen Sie die Stecker wie folgt an:

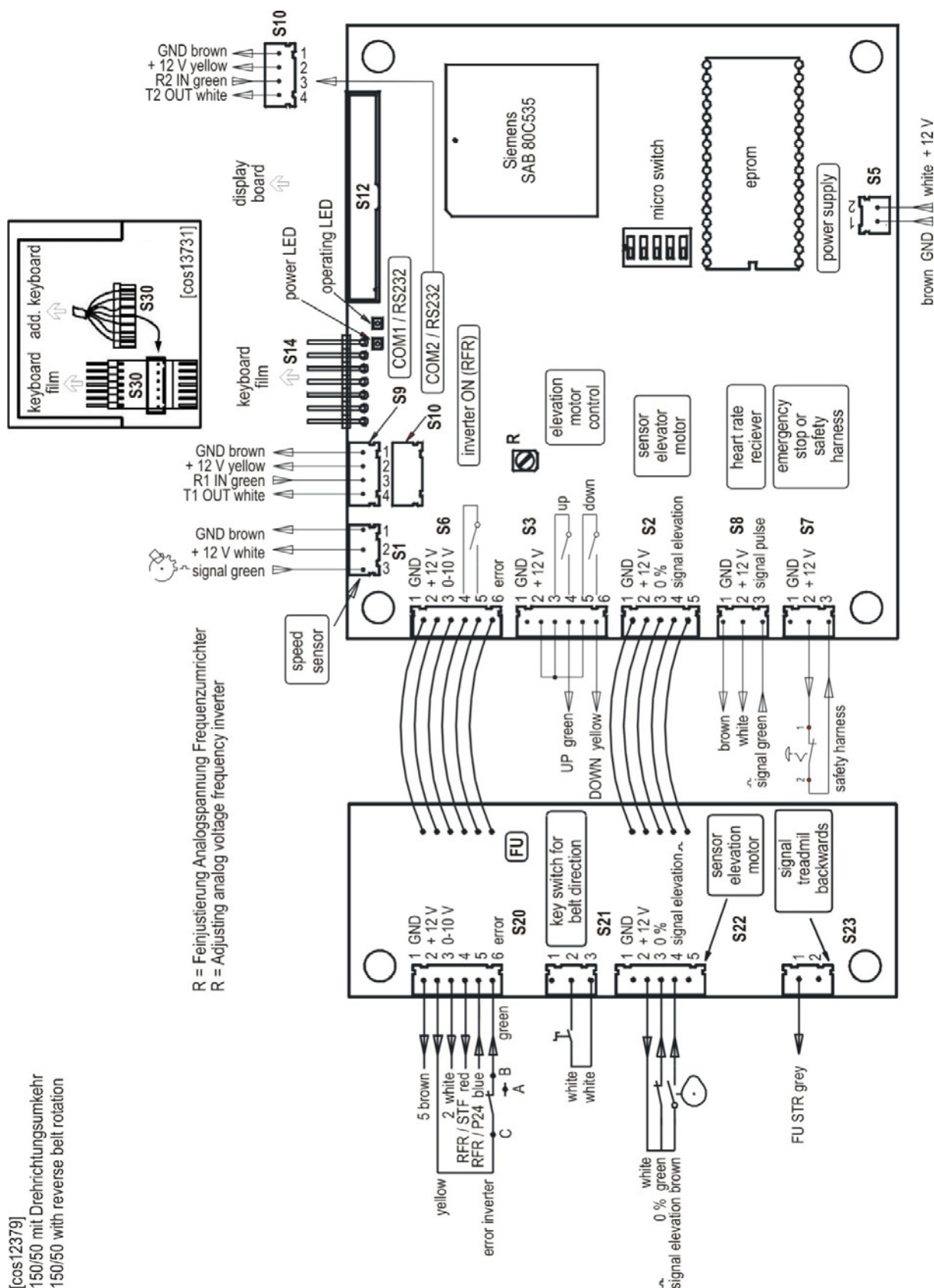
Geräte mit MCU5 Steuerelektronik (ab Baujahr 02/2010)

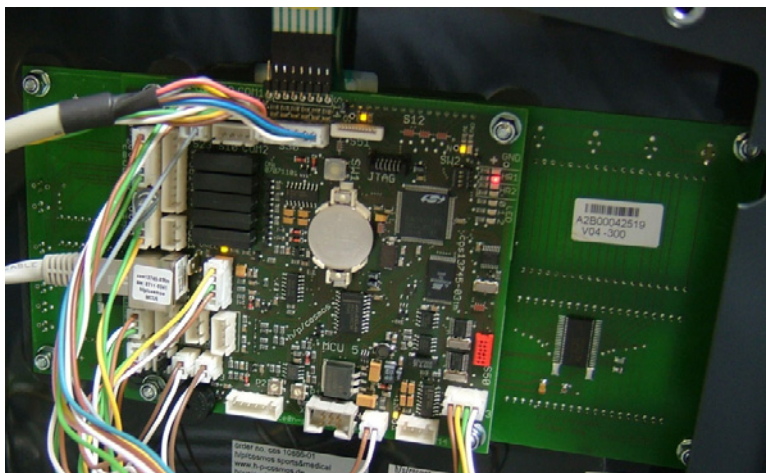


Geräte mit MCU5 Steuerelektronik (bis Baujahr 02/2010)

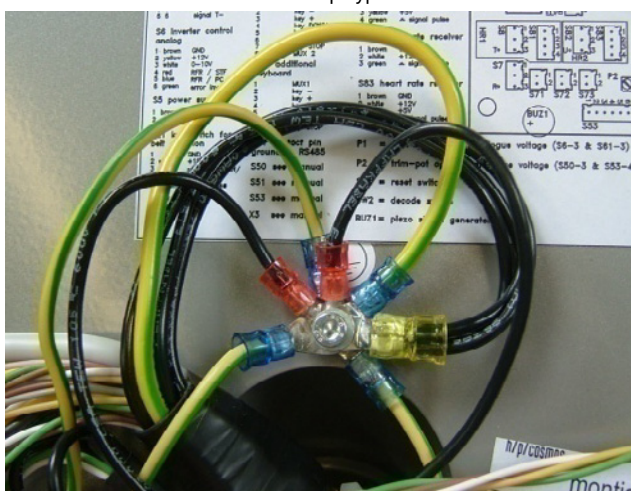


Für Geräte mit MCU4 Steuerelektronik (bis Baujahr 12/2007) und Drehrichtungsumkehr

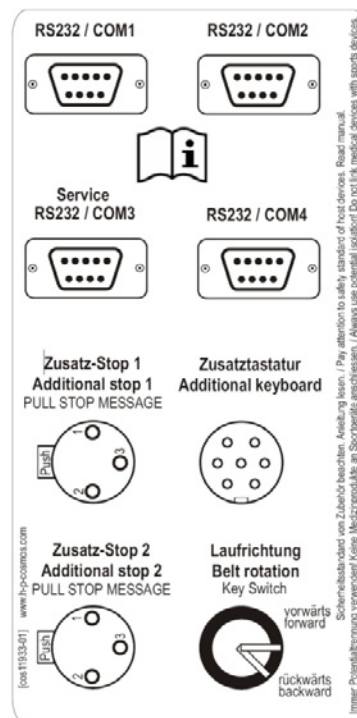




MCU5-Rechner- und Displayplatine im UserTerminal

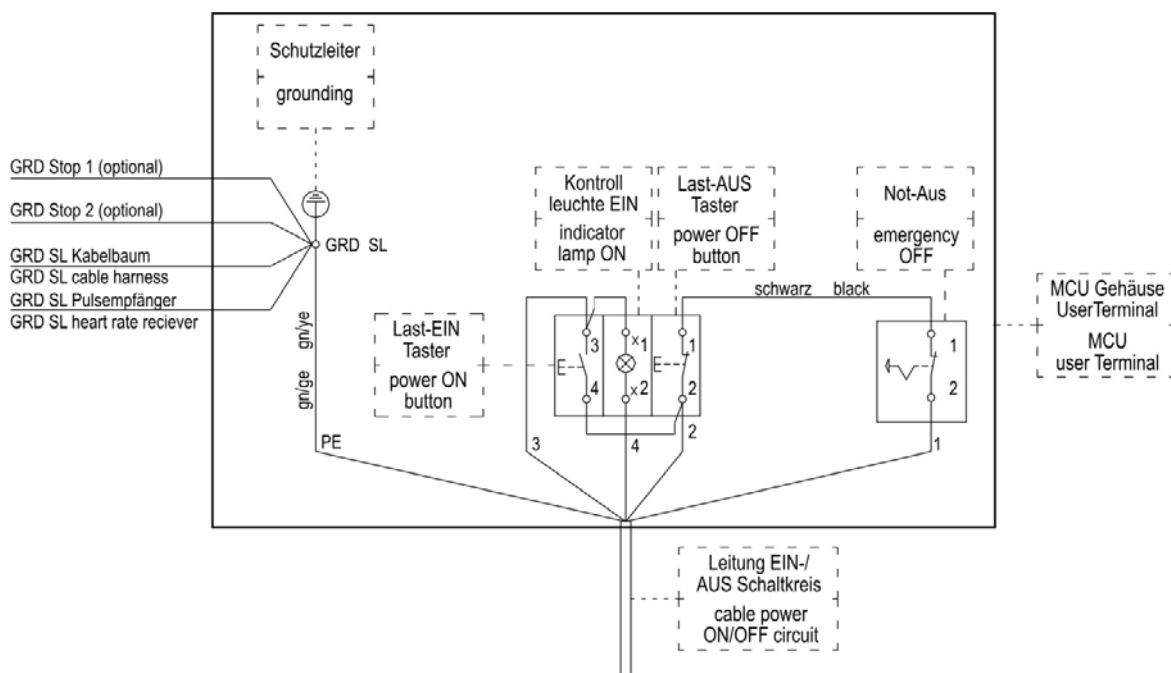


Erdungsverbindung im UserTerminal



Aufkleber für die Steckerbelegung auf der Rückseite des UserTerminals.

Aufkleber für die Steckerbelegung des externen UserTerminals sind anders gestaltet.

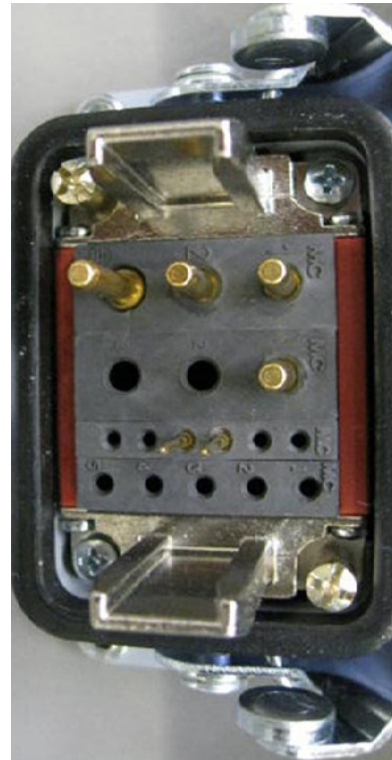


Kabelanschlüsse für Ein-/Aus-Schalter und Not-Stop im UserTerminal. GRD = ground (bis Baujahr 12/2007)

7.4.7 Verbindungsstecker der Modelle 200-300/75-125 (venus / saturn)



cos100710 Einbaubuchse Motorleitung am Schaltschrank
für Frequenzumrichter und Antriebsmotor



cos100721 Einbaustecker Motorleitung am Laufband



cos100719 Einbaubuchse Signal- und Ölleitung am
Schaltschrank

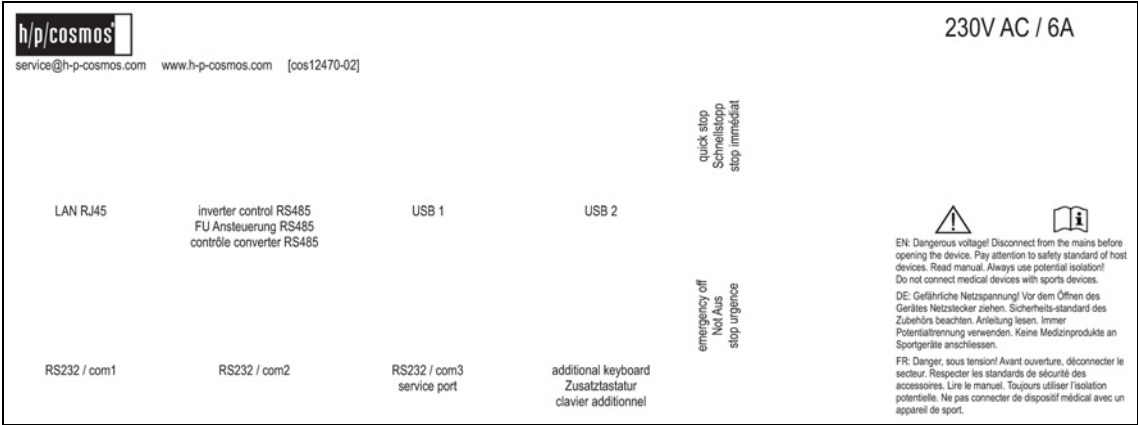


cos100716 Einbaustecker Signal- und Ölleitung am
Laufband

Die oben gelisteten Buchsen und Stecker müssen mit den mitgelieferten Kabeln und Verbindern verbunden werden.



cos12470-02 Schnittstellenterminal am externen UserTerminal



EN: Dangerous voltage! Disconnect from the mains before opening the device. Pay attention to safety standard of host devices. Read manual. Always use potential isolation! Do not connect medical devices with sports devices.	DE: Gefährliche Netzspannung! Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen. Sicherheits-standard des Zubehörs beachten. Anleitung lesen. Immer Potentialtrennung verwenden. Keine Medizinprodukte an Sportgeräte anschliessen.	FR: Danger, sous tension! Avant ouverture, déconnecter le secteur. Respecter les standards de sécurité des accessoires. Lire le manuel. Toujours utiliser l'isolation potentielle. Ne pas connecter de dispositif médical avec un appareil de sport.
--	---	--



7.4.8 Verbindung von externen Host- und / oder Zusatzgeräten über die Schnittstelle

Viele optionale und Hostgeräte (z.B. EKG, Spirometer, EMG, etc.), die über Schnittstelle mit dem Laufband verbunden werden können, werden weder von h/p/cosmos hergestellt noch geliefert.



- **Es dürfen nur Geräte und Software an das Laufband angeschlossen werden, die ausdrücklich vom Laufbandhersteller und dem Hostgerätehersteller als kompatibel deklariert werden (z.B. EKG, Spirometer, EMG, Zubehör, Software, etc.).**
- **An Sportlaufbänder dürfen keine medizinischen Systeme (z.B. EKG) angeschlossen werden.**

Die Zusammenfassung der klinischen Daten und des Risikomanagements von h/p/cosmos decken nur die medizinischen Laufband-Ergometer und die "Überschneidung" der Risiken ab, welche sich aus den Belastungstests in der Ergometrie in Verbindung mit Hostgeräten (z.B. EKG, Spirometer, EMG, etc.) ergeben.

Die Zusammenfassung der klinischen Daten und des Risikomanagements von h/p/cosmos decken KEINE Parameter und/oder Vitalfunktionen ab, welche durch die Hostgeräte (z.B. EKG, Spirometer, EMG, etc.) gemessen und/oder erfasst werden, die mit dem Laufband verbunden sind.

Aus diesem Grunde müssen klinische Evaluations- und Risikomanagement-Prozesse durch die entsprechenden Hersteller dieser Hostgeräte auf individueller Basis eingerichtet und durchgeführt werden.

Zusatzausrüstung verbunden mit der analogen oder digitalen Schnittstelle muss gemäß der entsprechenden IEC Standards, z.B. IEC 95 für Datenverarbeitungsausrüstung und IEC 60601-1 für medizinische Ausrüstung, zertifiziert sein.

Des Weiteren müssen alle Konfigurationen die gültigen Versionen der Systemstandards IEC 60601-1-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-1-4 und IEC 60601-1-6 erfüllen. Verwenden Sie immer IEC 60601-1 zugelassene Potentialisolationskomponenten beim Verbinden von medizinischen Geräten über Schnittstelle.

Jede Person, die zusätzliche Ausrüstung mit dem Signaleingang oder Signalausgang eines medizinischen Gerätes verbindet, formt ein medizinisches System und ist daher dafür verantwortlich, dass das System die Anforderungen der gültigen Version der Systemstandards IEC 60601-1-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-1-4 und IEC 60601-1-6 erfüllt.

h/p/cosmos genehmigt nur das „coscom v3“ Schnittstellenprotokoll für medizinische Anwendungen und bestätigt hiermit die (seit 21. März 2010, MPG / Richtlinie 2007/47/EG) vorgeschriebene Konformität der coscom v3 gemäß der Normen EN 62304 (Medizingeräte Software – Software-Lebenszyklus-Prozesse) und EN 14971 (Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte) sowie die Einhaltung von sehr hohen Sicherheitsstandards.

Alle anderen Schnittstellenprotokolle (ältere Versionen des coscom v2, coscom v1, coscomekg.dll, andere Laufbandhersteller, etc.) werden, seit 21. März 2010 in Verbindung mit h/p/cosmos Laufbändern oder h/p/cosmos OEM Laufbändern, nicht mehr von h/p/cosmos validiert gemäß der Normen EN 62304 und EN 14971 und dürfen nicht für medizinische Anwendungen genutzt werden (z.B. Ergometrie, Stress-Tests, Kardiorespiratorische Diagnostik, Leistungsdiagnostik, etc.), außer wo ausdrücklich genehmigt und schriftlich bestätigt durch h/p/cosmos und den entsprechenden Hersteller!

Wir empfehlen strengstens auf das neueste h/p/cosmos coscom v3 Schnittstellenprotokoll aufzurüsten. Die neuesten coscom.dll und Implementationshinweise können unter www.coscom.org gefunden werden. Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte service@h-p-cosmos.com



7.4.9 Programmierbare, elektrische medizinische Systeme (PEMS) / Eigenherstellung

Für den Fall, dass ein Anwender Standardkomponenten in Form einer Eigenproduktion gemäß § 12 MPG (Medizinproduktegesetz) zur Unterstützung, Diagnose oder Beurteilung verbindet, erstellt er ein System und muss daher einen vereinfachten Konformitätsprüfungsprozess durchführen und verifizieren. Eine Eigenproduktion besteht, wenn der Hersteller ein Produkt oder System erschafft, welches für Diagnostik und/oder Therapie genutzt wird.

Die Eigenherstellung von medizinischen Produkten wird durch die 3. Überarbeitung des Medizinprodukte Gesetzes (MPG) geregelt. Dementsprechend ist § 12 nur gültig für Geräte und Systeme, welche nur am Betriebsort geschaffen und angewandt werden. Dies bedeutet, dass weder der Hersteller noch der Anwender diese Geräte und Systeme in Umlauf bringen darf oder sie, innerhalb des europäischen Marktes, an Dritte weitergeben darf.

Ein vereinfachter Konformitätsbewertungsprozess bedeutet, dass der Anwender keine Konformitätserklärung erstellen oder die Benannte Stelle informieren muss, aber die Befolgung der grundlegenden Anforderungen, inkl. klinischer Bewertung, Risikomanagement und die Anforderung der Dokumentation nachweisen muss.

Anforderungen der EN 60601-1 3. Auflage, Kapitel 14.13 und Anhang H so wie Kapitel 16:

Verbindung von programmierbaren, elektrischen, medizinischen Systemen (PEMS) und anderen Geräten über Netzwerke oder einem entsprechenden Datenverbund.

Die Norm fordert den Hersteller dazu auf, die verantwortlichen Organisationen, d.h. den Anwender (Krankenhäuser, medizinische Praxen, etc.), über die folgenden Risiken in der technischen Beschreibung zu informieren:

- Die Verbindung eines PEMS mit einem Netzwerk oder Datenverbund, welche andere Geräte beinhalten, kann zu unbekannten Risiken für Patienten, Anwender oder Dritte führen.
- Der Anwender (Krankenhäuser, medizinische Praxen, etc.) sollte solche Risiken feststellen, analysieren, evaluieren und kontrollieren. Das adäquate Werkzeug hierfür ist das Risikomanagement gemäß DIN EN 14971.
- Der Anwender muss darüber informiert werden, dass die folgenden Änderungen im Netzwerk oder Datenverbund zu neuen Risiken führen können und daher neue Analysen erfordern.

Änderungen im Netzwerk oder Datenverbund können die folgenden Verfahren beinhalten:

- Hinzufügen von neuen Geräten zum Netzwerk oder Datenverbund
- Entfernen von Geräten vom Netzwerk oder Datenverbund
- Geräte verbunden mit dem Netzwerk oder Datenverbund müssen auf dem neuesten Stand der Technik sein
- Verbesserung der Geräte verbunden mit dem Netzwerk oder Datenverbund

Wichtige Information:

- Für den Fall, dass der Hersteller Mehrfachsteckdosen gestattet, dürfen diese nicht auf dem Boden platziert werden, um Eindringen von Flüssigkeiten oder mechanische Schäden zu vermeiden.

Hiermit informiert h/p/cosmos über oben und unten genannten Risiken, Warnungen und Verpflichtungen.

Verantwortung zur Systemeinbindung:

Der Betreiber von ME Geräten und ME Systemen (ME=medizinisch-elektrisch) muss einen sogenannten Systemintegrator ernennen, welcher dafür verantwortlich ist sich um die Aufgaben zu kümmern, die aus der Norm resultieren. Aus diesem Grund werden sogar ME Geräte benutzt, die nicht primär dazu gedacht waren mit anderen Geräten oder ME Geräten oder ME Systemen zu arbeiten. Daher erfordert die Norm einen Systemintegrator, auch bekannt als Systemadministrator, welcher dafür verantwortlich ist, sicherzustellen, dass alle einzelnen ME Geräte zufriedenstellend in einem eingebundenen System arbeiten.

Der Systemintegrator muss folgende Aufgaben durchführen und Wissen darüber besitzen:

- wie integrierte Systeme genutzt werden sollen
- was die geforderte Leistung des eingebundenen Systems ist
- wie die geplante Systemkonfiguration aussieht
- welche Einschränkungen bezüglich der Erweiterungsfähigkeit des Systems bestehen
- über welche Spezifikationen die ME Geräte und alle anderen einzubindenden Geräte verfügen
- welche Leistungsfähigkeit die einzelnen ME Einheiten und andere Geräte besitzen
- wie der Informationsfluss innerhalb und um das System herum ist

Hersteller sind normalerweise nicht in der Lage, die Aufgabe eines Systemintegrators in einem Krankenhaus zu übernehmen, da sie weder alle Informationen noch die Daten besitzen, welche zuvor aufgeführt wurden. Die Norm begrenzt die Haftung des Herstellers auf das Liefern von geforderten Informationen über sein Gerät. Haftung kann nicht zwischen verschiedenen Herstellern aufgeteilt werden. Ein Betreiber, wie etwa ein Krankenhaus oder medizinische Praxis, kann natürlich einen Hersteller oder Serviceanbieter engagieren, um ihr System einzubinden. In diesem Fall wird das gesamte System zu einem ME-System. Der engagierte Hersteller / Serviceanbieter übernimmt die Verantwortung ein ordnungsgemäß integriertes System zu erstellen.

Der Systemintegrator sollte über die Expertise und Erfahrung verfügen, Gefahren zu identifizieren und die höchstwahrscheinlichen Ergebnisse der Systemeinbindung abzuschätzen und sicherzustellen, sodass verbleibende potentielle Risiken während des Betriebs des Systems identifiziert werden.

Für den Systemintegrator bedeutet dies:

- er muss die Integration aller ME Geräte oder ME Systeme und aller nicht-medizinischen Geräte gemäß Herstelleranweisungen planen
- er muss ein Risikomanagement für das integrierte System durchführen
- er muss jegliche Herstellerinformation, welche für eine sichere Anwendung des integrierten Systems benötigt werden, an den Anwender (Krankenhaus oder medizinische Praxis) weiterleiten.

Die Norm fordert, dass Herstellerinformationen Informationen und Warnungen über Gefahren beinhalten, die sich aus Konfigurationsveränderungen (Upgrades, Updates) ergeben. Das bedeutet, dass Hersteller alle Informationen bezüglich Softwareupgrades und -updates, genauso wie Hardwaremodifikationen an den Systemintegrator melden müssen.

Idealerweise sollte der Betreiber eine vollständige Dokumentation über beide netzwerk-basierten Systeme, einschließlich Telemedizin-Systeme und Änderungen (technologische Änderungen, Softwareänderungen, Upgrades, etc.) erstellen und die Dokumentation entsprechend aktualisieren.

Für diese Aufgabe muss der Systemintegrator mit der Risikomanagementnorm EN 14971 vertraut sein und wissen, wie diese anzuwenden ist.

Die folgenden möglichen Ursprünge von Risiken in einem Netzwerk oder Datennetzwerk könnten auftreten:

- Datenverlust
- Ungeeigneter Datenaustausch
- Datenkorruption
- Ungeeignete zeitliche Datenzuordnung
- Unerwarteter Datenempfang
- Nicht-Autorisierter Zugang zu Daten
- Destruktive Daten

Beispiele von ME Geräten und ME Systemen im Netzwerk und Datenverbund:

- Modalitätskonnektivität über Netzwerk zu PACS und WEB-basierter elektronischer Imageverteilung
- Server-basierte Datenbank für Langzeit-EKG Geräte oder Stress-Test-Systeme
- Telemedizin Anwendungen
- Wi-Fi Verbindung von Patientenmonitoren
- u.ä.

Anhang A der DIN EN 14971 beinhaltet Fragen zur Identifikation von Charakteristiken von medizinischen Geräten, die Sicherheitsauswirkungen haben könnten. Die Anwendung dieses Anhangs bei den Ursachen und Risiken von Netzwerken und Datenverbunden sollte mindestens, gemäß DIN EN 60601-1, folgende Berücksichtigungen von Risiken und möglichen Ursachen beinhalten:

- Telemedizin und Teleservice mit externem Zugang zum Netzwerk/Datenverbund eines Betreibers (Krankenhaus oder andere)
- Remote Service des Modalitätenherstellers
- Kompatibilität des Betriebssystems
- Änderung/Upgrade der Software (Betriebssystem, Anwendungen usw.)
- Einfluss und Konsequenzen des Patch Managements
- Schnittstellenmanagement (z.B. Intoleranz von 10 MB Netzwerkkarten mit einem 100 MB Ethernet Netzwerk oder anderen)
- Verbindungen (Modifikation der Hardware, Netzwerksstecker)
- Netzwerk/Datenverbund-Protokolle (DICOM, HL7 usw.)
- Paketadressstruktur/-Zeitverhalten und Bandbreite
- Heterogene Netzwerktopologie
- normale Netzwerkbelastung/Bandbreitenanforderung
- Spitzen-Netzwerkbelastung
- Sicherheit der Datenträger (Langlebigkeit und Wiedergewinnung)
- Sicherheit gegen Viren, Würmer, nicht autorisierte Softwareupdates oder -upgrades
- maximal vertretbare Antwortzeit
- vertretbare Fehlerrate des Netzwerks/Datenverbunds
- Verfügbarkeit des Netzwerks/Datenverbunds (geplante und nicht geplante Wartung)
- Inkonsistenz der Schnittstellen/Formate, die zu Genauigkeitsverlusten während der Datenübertragung führen
- etc.

Anhang D der DIN EN 14971 beschreibt Beispiele von Risiken und anderen Faktoren in Verbindung mit ME Geräten und Netzwerken/Datenverbunden:

- Vernünftigerweise vorhersehbarer Missbrauch
- Steht die Verbindung mit dem Netzwerk/Datenverbund im Widerspruch zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gemäß § 3 Abschnitt 10 des MPG eines der beteiligten PEMS?
- Falscher Datenfluss zu oder von jedem beteiligten PEMS
- Welchen Zweck haben die über das Netzwerk/ den Datenverbund übertragenen Daten und zu welchen Aufgaben gehören sie? Welche Konsequenzen hat der Zusammenbruch des Netzwerks/Datenverbunds?
- Abweichung von den festgelegten Betriebsmerkmalen jedes beteiligten PEMS
- Welche Betriebsmerkmale hat das PEMS und bis zu welchem Grad werden sie vom Netzwerk/Datenverbund beeinflusst?
- Unvollständige Beschreibung der Parameter des Netzwerks/Datenverbunds? Sind die Netzwerktopologie, Konfiguration, Parameter (z.B. offen oder geschlossen, Bandbreite, Übertragungsprotokoll) vollständig charakterisiert? Sind Absturzmerkmale/Konzepte vorhanden und welche sind das, etc.?
- Übermäßige Belastung des Netzwerks/Datenverbunds durch Netzwerkknoten?
- Was ist die geplante Anzahl von Netzwerkknoten und ihr angenommener Benutzungsgrad? Sind die Ressourcen ausreichend, um die Bedürfnisse des Netzwerks/Datenverbunds selbst und deren angeschlossener Geräte abzudecken?
- Benutzungsfehler. Welche Fähigkeiten muss der Bediener zur wirksamen Systembedienung besitzen?
- Unangemessenes Konfigurationsmanagement. Ändern regelmäßige Servicearbeiten die Merkmale des Netzwerks/Datenverbunds (z.B. nach Fernzugang, Updates oder Upgrades)? Stellt die verantwortliche Organisation sicher, dass Änderungen an jedem beteiligten PEMS überprüft und genehmigt werden?
- Kommen Daten an einer zweckmäßigen und vorhersagbaren Stelle in vollständiger Form an? Könnten unvorhersehbare Veränderungen auftreten, die der Bediener bei Zeiten anerkennt?
- Ist bei Updates leicht zugängliche Dokumentation für alle Hardware- und Softwarekomponenten verfügbar?

IEC 60601-1 klassifiziert, wie in Abbildung 11 gezeigt, Netzwerke und Datenverbunde nach den Kriterien A, B und C um eine Aussage über die Konsequenzen und geforderten Antwortzeiten zu treffen. Reaktionszeit bedeutet, wie lange es dauert bis ein PEMS mit einem Netzwerk/Datenverbund verbunden wird, der zeitliche Abstand zwischen dem Auftreten eines Fehlers im Netzwerk/Datenverbund und dem Beeinträchtigen des Patienten. Tabelle 1 beinhaltet potentielle Risiken basierend auf dem Schweregrad und der Reaktionszeit im Falle eines Datenverlusts oder Datenveränderung im Netzwerk/Datenverbund.

Schweregrad	Reaktionszeit	Netzwerkklasse	Beispiel
Tod oder schwerwiegende Verletzung	Sekunde(n)	A	Infusion (geschlossener Kreislauf), fehlende Steuerung des Betriebsautomaten
	Minute(n)	A	Fehlende Alarmübertragung eines Intensivmedizinischen Netzwerks
	Stunde(n)	A/B	Falsche Therapiedaten am Dialyse-/ Beatmungsgerät
Mittelschwere Verletzung	Sekunde(n)	A	Falsche Alarmübertragung, fehlende Steuerung des Betriebsautomaten
	Minute(n)	A/B	Falsche Alarmübertragung, fehlende Steuerung des Betriebsautomaten
	Stunde(n)	B	Bildverstümmelung, Verlust des Therapieprotokolls
Leichte Verletzung	Sekunde(n)	B	
	Minute(n)	B	Verlust des Röntgenbildes
	Stunde(n)	B/C	Fehlfunktion der telemedizinischen Verbindung
Geringfügig	Sekunde(n)	C	
	Minute(n)	C	
	Stunde(n)	C	Ausfall einer telemedizinischen Verbindung

Tabelle 1: Mögliche Risiken nach Schweregrad und Reaktionszeit bei Datenverlust/Störung des Netzwerks/Datenverbunds.

Klasse „C“ Netzwerk oder Datenverbund:

Alle zeitkritischen Prozesse und Anwendungen (wie in einem intensivmedizinischen Netzwerk) bei denen eine Fehlfunktion oder Störung zu einer kritischen Situation für den Patienten führen würde, werden als Klasse C kategorisiert. Ein solches Netzwerk sollte nicht mit dem allgemeinen Netzwerk des Krankenhauses verbunden werden, da dies unkontrollierbare Risiken schaffen könnte. Die Zugänglichkeit eines solch isolierten (schwebenden) Netzwerks muss sehr hoch sein; Störungen sollten nicht oder nur selten auftreten. Für solch ein Netzwerk ist der Hersteller/Lieferant der einzig verantwortliche Beteiligte. Er muss die Spezifikationen der zu nutzenden Netzwerkknoten definieren.

Hinweis: In der Praxis kann eine solche Isolation von Netzwerken in Krankenhäusern nur mit sehr hohem technischem Aufwand oder gar nicht erreicht werden. Abhängig vom Hersteller können die Patientenmonitore auf der Intensivstation auch Röntgenbilder, Labordaten und andere patientenverwandte Informationen zeigen; dies erfordert eine Verbindung des Intensivstationsnetzwerks mit dem allgemeinen Krankenhausnetzwerk, um Daten wie etwa Röntgenbilder aus der PACS zu übertragen. In diesem Fall wird die Verantwortung für ein solches Netzwerk klar auf den Betreiber übertragen.

Klasse „B“ Netzwerk oder Datenverbund:

Diese Kategorie von Netzwerken und Datenverbunden schließt alle Anwendungen und Prozesse ein, die nicht zeitkritisch sind und therapeutische oder diagnostische Patientendaten hantieren. Ein solches Netzwerk darf mit einem anderen Netzwerk wie etwa einem Krankenhausnetzwerk über eine definierte, steuerbare, sichere Schnittstelle verbunden werden. Die Standards für ein solches Netzwerk sind sehr hoch und daher sind Störungen begrenzt.

Die Spezifikationen eines solchen Netzwerks werden entweder vom Hersteller oder dem, vom Betreiber eingesetzten, Systemadministrator, definiert. Da Klasse B Netzwerke normalerweise radiologische Netzwerke sind, ist es schwierig die Verantwortung für ein solches System zu definieren, da verschiedene Hersteller unterschiedliche Module bereitstellen.

Klasse „A“ Netzwerk oder Datenverbund:

Das allgemeine Krankenhausnetzwerk ist ein Beispiel für Klasse A. Ein solches Netzwerk/Datenverbund beinhaltet allgemeine Anwendungen inklusive administrative oder demographische Patientendaten. Die Norm akzeptiert längere Ausfallzeiten, da Krankenhäuser normalerweise über Alternativen verfügen.

Der, vom Betreiber ernannte, Systemadministrator ist für ein solches System verantwortlich.

Eine solch klar definierte, geschlossene Kategorisierung/Klassifikation existiert in der Praxis nicht. Das folgende Beispiel zeigt, dass normalerweise eine Mischung der drei Klassifikationen gefunden werden kann:

Ein radiologisches Netzwerk der Klasse B sendet Bilder und diagnostische Befunde vom radiologischen Netzwerk über das allgemeine Krankenhausnetzwerk Klasse A an einen PACS Server (Picture und Communication System). Die radiologischen Bilder sind für alle Anwender zugänglich, können im OP-Raum, auf der Intensivstation, etc. geöffnet werden. Einige Hersteller von Intensivpflegeüberwachungssystemen, welche nach Norm zur Klasse C gehören, bieten die Möglichkeit Röntgenbilder auf den Bettmonitoren in der Intensivstation zu zeigen. Es ist wichtig, dass die 3. Auflage der DIN EN 60601-1 das zunehmende Verbinden von medizin-technischen Geräten mit Netzwerken und server-basierten Datenbanken handhabt und eine mögliche Lösung aufzeigt, die Komplexität und potentiellen Risiken der tele-medizinischen Techniken in Form von erforderlichen Administratoren oder Risikomanagement nach DIN EN 14971 abzudecken.

Telemedizin wird noch nicht explizit in der DIN EN 60601-1 3. Auflage beschrieben, aber das Kapitel über Netzwerk und Datenverbund beinhaltet eine Herangehensweise, um diese Entwicklung zu handhaben.

Der Standard erfordert, wenn ein Netzwerk oder Datenverbund genutzt wird, mit dem Ziel Daten zwischen PEMS und PEMS oder anderen IT-Geräten (z.B. Server und Datenbanken) auszutauschen, muss der Hersteller sowie der Betreiber das notwendige Wissen besitzen, um solche Netzwerke zu bilden, zu betreuen und zu steuern, inklusive aller verwandten Prozesse und Funktionen.

Der Standard erfordert zum Beispiel, dass Hersteller oder Lieferanten von PEMS und/oder Netzwerken/Datenverbunden die Konfiguration ihrer Produkte so wählen, dass sie internationale Netzwerkstandards erfüllen, wie etwa Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, FDDI und andere. Des Weiteren muss die verfügbare Bandbreite gemäß der beabsichtigten Anwendung oder dem Zweck in Übereinstimmung mit § 3 Abschnitt 10 MPG angemessen sein. Optimale Anwendungsleistung muss erreichbar sein.

Die dritte Auflage der DIN EN 60601-1 verlangt, dass ein Krankenhaus als Betreiber, vertreten von einem Systemintegrator, und der PEMS Hersteller jegliche technischen Parameter diskutieren, um eine verlässliche Installation eines PEMS, betrieben in einem Netzwerk/Datenverbund, sicherzustellen. Diese Prozedur ist erforderlich, um inakzeptable Risiken wo möglich zu vermeiden.

Tabelle H.4 des Standards gibt ein Beispiel einer Sammlung von Parametern, die benötigt werden, um ein Netzwerk/Datenverbund zu beschreiben. Diese Liste sollte als Entwurf für eine folgende verständliche Dokumentation betrachtet werden.

Zusammenfassung:

Der Betrieb von programmierbaren elektrischen Medizinsystemen (PEMS) erfordert die Beachtung von und Übereinstimmung mit dem Medizin Produkte Gesetz und Sicherheitsstandards, wie beschrieben in den technischen Regeln (Standards), um qualitative und sichere Patientenfürsorge zu gewährleisten. Die dritte Auflage des DIN EN 60601-1 im Besonderen ist viel mehr an den Betreiber von Telemedizinverbindungen gerichtet als die zweite. Um ein sicheres und hoch qualitatives Telemedizin oder Teleneurologie Netzwerk zu betreiben, sollten die Sicherheitsstandards erfüllt werden.

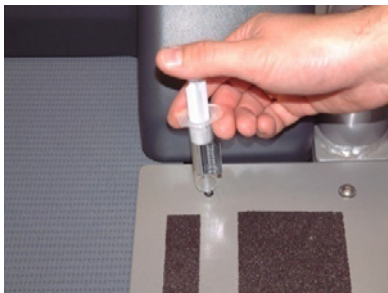


7.4.10 Installations-Checkliste und Einweisung des Anwenders

Der autorisierte Techniker (Händler oder Servicepartner) überprüft, ob die Installation des Gerätes ordnungsgemäß durchgeführt wurde. Unter anderem geht er sicher, dass zumindest die neun Punkte der folgenden Checkliste durchgeführt und/oder überprüft worden sind bevor der Kunde in den Betrieb des h/p/cosmos Gerätes eingewiesen wird. Für detaillierte Informationen zur Installation und Inbetriebnahme gehen Sie bitte zu den entsprechenden Kapiteln dieses Handbuchs.

Dann weist der h/p/cosmos Mitarbeiter/Partner den Anwender gemäß dem Einweisungsprotokoll in Anhang 2 ein. Es ist wichtig alle Personen in die Einweisung und Inbetriebnahme einzuschließen, die mit dem Laufband arbeiten werden. Wenn die Einweisung durchgeführt wurde, muss das Einweisungsprotokoll vom h/p/cosmos Techniker und allen geschulten Personen unterschrieben werden und zusammen mit dem unterschriebenen Lieferschein und dem Registrierungsschein an h/p/cosmos zurück geschickt werden.

Nr.	Illustration	Beschreibung
[01]		Vergleichen des Lieferscheins mit dem installierten Laufband-Ergometer. Sind alle Teile (Laufband, Zubehör, Servicebox und Laufband-Ordner) vollständig und unbeschädigt? erledigt ☐
[02]		Einstellen der Stellfüße. erledigt ☐
[03]		Anziehen aller Befestigungsschrauben. erledigt ☐
[04]		Überprüfung der Wandsteckdose: visuelle Überprüfung auf Beschädigung, verbrannten Kontakten, richtiger Befestigung und gutem Massekontakt (keine Farbe, Schmutz, Deformation). Überprüfung der korrekten Steckerbelegung der Wandsteckdose mit einem Steckertester mit direkter Kennzeichnung (siehe Bild links) Als Testgerät empfehlen wir den Testavit Schuki 3 – [cos15900] (separate Anweisungen erhältlich bei h/p/cosmos). Elektrischen Anschluss des Gerätes überprüfen: Direkter Anschluss an der Wandsteckdose mit eigener Absicherung, keine Stolpergefahr durch die Netzleitung, kein Verlängerungskabel, keine Verteiler. Sollte der Anschluss nicht ordnungsgemäß durchführbar sein, ist eine entsprechende Notiz am Lieferschein zu machen, der Kunde zu informieren und ggf. das Gerät außer Betrieb zu nehmen und gegen Inbetriebnahme zu sichern. erledigt ☐

[05]		Durchführen einer Sicherheitstechnischen Kontrolle/ Messung für ■ Schutzleiterwiderstand ■ Isolationswiderstand und ■ Ableitstrom Dokumentieren Sie die Testergebnisse in einem speziellen Protokoll [cos11690xx] und markieren Sie diese als „Erstgemessene Werte“. Eine Kopie des Protokolls mit den „erstgemessenen Werten“ bleibt im Handbuch-Ordner des Kunden und das Original senden Sie bitte an h/p/cosmos. Erst nach der Messung erfolgt der Potentialausgleichsanschluss mit dem Potential-Ausgleichskabel. erledigt ☐
[06]		Laufgurt vor der Einweisung gemäß Anweisung mit 30 ml Spezialöl ölen. erledigt ☐
[07]		Laufgurtspannung überprüfen (kein Schlupf). erledigt ☐
[08]		Laufgurt vor der Einweisung korrekt justieren.  Der Innensechskant-Schlüssel muss nach der Verwendung sofort wieder abgezogen werden, da sonst Verletzungsgefahr besteht! Stellen Sie sicher, dass niemand Körperteile, Haare, Bekleidung, Krawatten, Handtücher oder andere Teile in die Nähe der gefährlichen Einzugsstellen an sich bewegenden Teilen wie z.B. Antriebswelle, Umlenkwellen oder Steigungswinkelsystem bringt. erledigt ☐
[09]		Funktion Herzfrequenz mit Simulator oder einem POLAR Brustgurt überprüfen (Störungen, Störquellen). Suchen nach Störquellen und möglichen Gründen falls zutreffend. erledigt ☐

8 Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen



- Wartungen und Reparaturen am Gerät (auch das Öffnen des Gerätes) müssen von Servicetechnikern durchgeführt werden, die von h/p/cosmos autorisiert und zertifiziert sind, vorzugsweise im Rahmen eines Wartungsvertrags.
- Im Falle einer vermuteten oder festgestellten Fehlfunktion, eines Defektes und/oder unlesbaren Gefahrenhinweisen muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen, gegen Inbetriebnahme gesichert und der Lieferant sowie autorisiertes Servicepersonal schriftlich informiert werden.
- Missachtung von Warnungen, Sicherheitsvorschriften, bestimmungsgemäßem und verbotenen Gebrauch, sowie unautorisierte oder mangelnde Wartung, Reparaturen und/oder sicherheitstechnische Kontrollen können zu Verletzungen bis hin zum Tod führen. Die Geräte können dadurch beschädigt werden und es erlöschen jegliche Haftungsansprüche.
- Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät vor jedem Eingriff ausgeschaltet und der Netzstecker gezogen werden.
- Bei allen Wartungsarbeiten und sicherheitstechnischen Kontrollen ist sicher zu stellen, dass Fremdpersonen weder direkt noch indirekt mit dem Prüfling und/oder dem Tester in Berührung kommen. Im Umkreis von 2 m Radius ist ein Sicherheitsabstand einzuhalten.

Einige Laufband-Modelle haben keine Bedieneinheit (UserTerminal). Optional ist für diese Modelle eine Zusatz tastatur oder eine externe Bedieneinheit (UserTerminal) erhältlich, die über die Schnittstelle RS232 mit dem Laufband verbunden wird (siehe Kapitel "Zubehör"). Für Wartungs- und Diagnosezwecke empfehlen wir zusätzlich die PC Software h/p/cosmos para control® (Freeware), die zum Download auf der Website erhältlich ist: www.h-p-cosmos.com/de/software/para_control.htm



8.1 Präventivwartung

Bei Störungen sind die Techniker und Ingenieure des von h/p/cosmos autorisierten Kundendienstes gern bereit Sie zu beraten und für Abhilfe zu sorgen.

Eine vorbeugende Wartung kann Probleme oft schon im Vorfeld und auch in der Zukunft verhindern und ist unverzichtbar für die Sicherheit von dieser Art technischer Geräte. Der Hersteller empfiehlt einen Wartungsvertrag mit mindestens einer jährlichen Präventivwartung. Einige Präventivwartungsarbeiten und technische Sicherheitskontrollen sind zwingend vorgeschrieben, wie in den folgenden Kapiteln beschrieben.



Vor dem Einschalten der Geräte durch den Kunden per Sichtkontrolle zu überprüfen:

- Netzkabel
- Netzstecker
- Netzsteckdose
- Netzeingang am Gerät
- Zubehör wie etwa Brustgeschirr und Kabel, wo zutreffend und verfügbar



8.2 Sofortige Wartungsarbeiten

Sofortige Wartungsarbeiten sind durchzuführen wenn:

- das Gerät extrem mechanisch beansprucht wurde (z.B. Stoß, Kabeldefekt an der Netzleitung oder Schnittstellenleitung durch Überfahren und/oder unzulässigen Zug)
- Flüssigkeit in das Gerät gelangte
- Kabel und/oder Steckverbinder Schäden aufweisen
- Abdeckungen abgefallen sind
- Gummiverbindungen Risse zeigen (vor allem Laufgurt und Antriebsriemen)
- der Laufgurt nicht mehr in der Mitte läuft
- die Gleitfläche unter dem Laufgurt nicht ausreichend geölt ist
- ein Defekt oder eine Fehlfunktion vermutet oder festgestellt wurde

Nur ein ordnungsgemäß und regelmäßig gewartetes Gerät ist sicher.



8.3 Vorgeschriebene wiederkehrende Kontrollen und STK

Für den Einsatz im Sport und Medizinbereich sowie auch im privaten, öffentlichen und militärischen Bereich beachten Sie das Datum auf der Prüfplakette auf Ihrem Gerät.

Zur Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustands der elektrischen Betriebsmittel sind wiederholt Prüfungen und sicherheitstechnische Kontrollen durchzuführen (z.B. innerhalb Deutschlands nach BGV A3, Unfallverhütungsvorschriften sowie sicherheitstechnische Kontrollen gemäß Medizinprodukte-Betreiberverordnung).



Für h/p/cosmos Laufband- und Leiter-Ergometer ist dabei eine Prüffrist bzw. sicherheitstechnische Kontrolle (STK) von einem Jahr vorgeschrieben. Diese Prüfungen dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Die durchgeführte Inspektion laut Aufkleber/Prüfplakette am Gerät (z.B. Laufband) bestätigt die Inspektion vom Gerät samt Zubehör und Optionen. Fällige Inspektionsintervalle von Optionen und Zubehör können aber deutlich von den Inspektionsintervallen der Geräte abweichen (z.B. das Seil eines h/p/cosmos airwalk Gewichtsentlastungssystems oder das Brustgeschirr beim Sicherheitsbügel mit Fallstopp, Luftkompressor, etc.). Beachten Sie bitte hierzu auch die Details der entsprechenden Bedienungsanleitungen des Zubehörs und der Optionen.

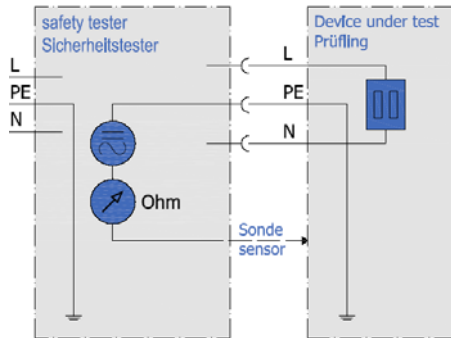
Zu allen vorgeschriebenen Messungen und Kontrollen beachten Sie landesspezifische Vorgaben, detaillierte Instruktionen und Prüfschritte laut separatem Prüfprotokoll – Bestell-Nr.: [cos11690xx].



8.3.1 Sichtprüfung

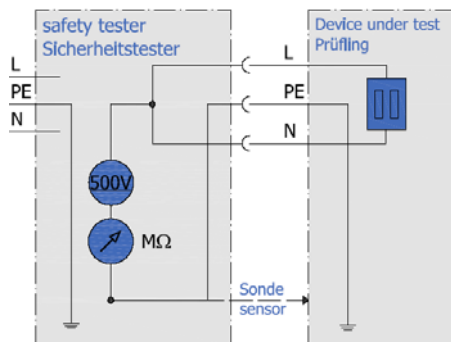
- Sichtprüfung auf Beschädigungen am Gerät und komplettes Zubehör. Innenraum, Motorraum, Netzanschlussleitung mit Zugentlastungen und Netzstecker, Schutzleiteranschluss und Schutzleiterverbindungen, etc.
- Sichtprüfung Mechanik und Verschleißteile: Antriebsriemen, Spannrolle, Laufgurt, Hubelement mit Befestigungsschrauben, Schweißnähte Rahmen, fester Sitz aller Schrauben und Muttern. Bei Wartungen die entsprechende Wartungsliste beachten.
- Gerät und Motorraum/Innenraum reinigen. Kühlöffnungen vom Lüftergehäuse und die Kühlrippen des Antriebsmotors und des Hubmotors, sowie Lüftungsschlitze und die Lochblechabdeckung des Frequenzumrichters von Staub und Schmutz befreien.
- Gefahrenhinweise komplett und gut leserlich laut Anweisung anbringen. Warnschilder, Schutzabdeckungen, Trittplächen, Motorhaube und Kunststoffdeckel-Installationskanal im Motorraum auf Vorhandensein und Beschädigung prüfen, ggf. ersetzen.
- Alle von außen zugänglichen elektrischen Sicherungen (soweit vorhanden) auf richtigen Wert und richtige Beschriftung prüfen.
- Einzugsspalt hinten und bei Drehrichtungsumkehr auch vorne überprüfen und ggf. einstellen. Einzugsspalt < 8 mm. Laut Normentwurf 60601-2-xx © IEC:200X 62D/479/NWIP 2003-05-18 und auch laut EN 957-1:2005. Siehe auch Kapitel „Prüffinger“, welcher vorne einen Durchschnitt von 9.5 mm (± 0.1) hat.

8.3.2 Schutzleiterwiderstandsmessung R_{SL}



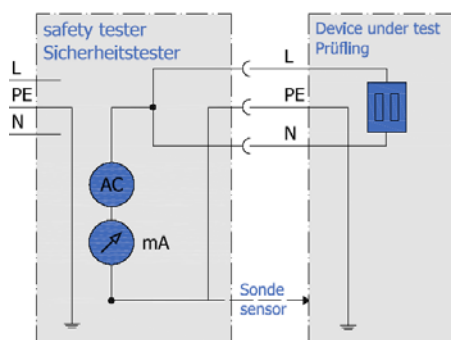
- Widerstand zwischen Gehäuse und Schutzleiteranschluss.
- Der niederohmige Durchgang ist durch die Schutzleiterwiderstands-Messung mit einem Messgerät zur Schutzleiterwiderstands-Messung nach VDE 0701/0702 (Sportgeräte) VDE 0751/IEC601-1 (Medizinprodukte) zu kontrollieren.
- Bei der Messung ist die Anschlussleitung mindestens 5 Sekunden zu bewegen. Sollte sich hierbei der Widerstand ändern, so ist anzunehmen, dass das Kabel oder die Klemmverbindung einen Schaden hat. In diesem Fall ist das Kabel sofort zu tauschen, resp. das Gerät zu reparieren.

8.3.3 Isolationswiderstandsmessung R_{iso}



- Widerstand zwischen verbundenem L+N-Leiter und Schutzleiteranschluss.
- Es ist sicherzustellen, dass alle durch Netzspannung beanspruchten Isolierungen erfasst werden. Alle Schalter und Schütze müssen geschlossen sein.
- Die Messungen sind mit Messgeräten zur Isolationswiderstands-Messung nach VDE 0701/0702 (Sportgeräte) VDE 0751/IEC601-1 (Medizinprodukte) durchzuführen.

8.3.4 Ersatzableitstrommessung I_{EGA}

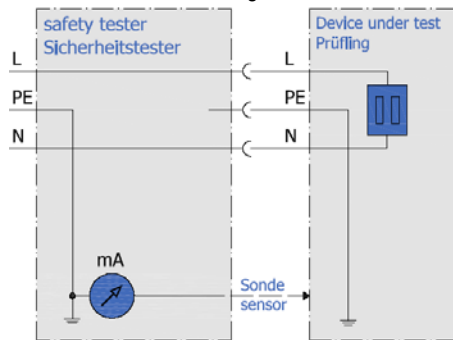


- Impedanzmessung, die den Strom anzeigt, der im Schutzleiter fließt.
- Die Messung wird mit einem Messgerät zur Ableitstrom-Messung nach VDE 0701/0702 (Sportgeräte) VDE 0751/IEC601-1 (Medizinprodukte) durchgeführt.
- Die Messung entspricht dem ersten Fehler vom Erdableitstrom der IEC 60601.

8.3.5 Geräteableitstrom



direkte Methode: Messung im Schutzleiter

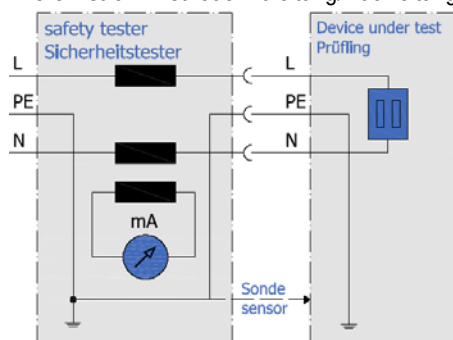


- Die Messung wird mit einem Messgerät zur Ableitstrom-Messung nach VDE 0701/0702 (Sportgeräte) VDE 0751/IEC60601-1 (Medizinprodukte) durchgeführt.
- Der Geräteableitstrom im Betriebszustand ist zu messen, wenn trotz betriebsmäßig geschlossenem Schalter nicht gewährleistet ist, dass alle Isolierungen erfasst werden.
- Die Messung ist in beiden Netzpolaritäten durchzuführen.
- Das zu prüfende Gerät ist gegen Erdpotential zu isolieren.
- Die Messung entspricht dem Erdableitstrom aus IEC 60601 mit geerdeten Anwendungsteilen.



Bei der direkten Methode ist der Prüfling vorübergehend ohne Schutzleiterverbindung. Speziell bei Geräten ohne Potential-Isolations-Transformator (Sportgeräte) liegt daher vorübergehend eine Spannung von ca. 120 Volt am Metallrahmen des Prüflings an. Den Prüfling daher nicht berühren!

Differenzstrom-Methode: Zuleitung/Rückleitung



8.3.6 Elektrischer Sicherheitstester und Messungen



Bild links: Beispiel Sicherheitstester/Messgerät nach IEC60601-1. Bei allen Messungen beachten Sie bitte alle Hinweise in den Handbüchern der Messgerätehersteller und vergleichen Sie auch die Messwerte und Messintervalle mit den lokalen Richtlinien und Gesetzen. Ein entsprechendes Prüfprotokoll/Formular [cos11690xx] und eine detaillierte Messanleitung für alle Messungen sind auf Anfrage beim Hersteller erhältlich. Bei der ersten Installation und Inbetriebnahme des Laufband-Ergometers sind die erstgemessenen Werte zu ermitteln, auf dem speziellen Prüfprotokoll [cos11690xx] zu dokumentieren und als „erstgemessene Werte“ zu kennzeichnen.

Während jeder Präventivwartung und/oder regulären Wartung und/oder nach jeder Reparatur am Gerät (auch bei mechanischen Reparaturen!) müssen alle zuvor genannten Prüfungen und elektrischen Sicherheitsmessungen durchgeführt werden. Alle Werte müssen mit den erstgemessenen Werten und den Grenzwerten nach VDE 0701/0702 (Sportgeräte) VDE 0751 / IEC 60601-1 (Medizinprodukte) verglichen werden.

Falls einer oder mehrere Werte nicht innerhalb der Toleranzwerte nach VDE 0701/0702 (Sportgeräte) VDE 0751/IEC60601-1 (Medizinprodukte) sind, muss das Gerät sofort repariert werden. Falls das Gerät nicht sofort repariert werden kann, muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen werden, gegen Inbetriebnahme gesichert werden und der Lieferant sowie autorisiertes Servicepersonal sind schriftlich zu informieren.



8.3.7 Gebäudeinstallation. Überprüfung Elektrik, Schutzleiterfunktion & FI Fehlerstrom-Schutzschalter

Der Kunde/Betreiber hat die Betreiberpflicht, dass vom Kunden/Betreiber die Gebäudeinstallation (elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel) in regelmäßigen Abständen laut Berufsgenossenschaftlicher Vorschrift BGV A3 bzw. gesetzlicher Unfallversicherungsinformation alle 4 Jahre auf Verantwortung und Kosten des Kunden/Betreibers die Funktionen und Sicherheit der gesamten Elektro-Gebäudeinstallation überprüft werden müssen. Bei Betriebsstätten bzw. Räumen besonderer Art - wie z.B. Klimakammer, Druckkammer, Anlagen mit besonderer Gefährdung, etc., wird der Intervall sogar auf jährlich (oder kürzer falls anwendbar) festgelegt. Alle erwähnten Spezialinstallationen sind nur gegen Aufpreis und mit speziellem Design erhältlich!

In jedem Fall sind unbedingt Schutzkontakt-Steckdosen mit geprüften Schutzleitern zu verwenden. Vorhandene Fehlerstrom-Schutzschalter (so genannte "FI/RCD-Schutzschalter") in der Gebäudeinstallation sind vom Kunden/Betreiber monatlich durch Probebetätigung (Taste am FI/RCD-Schutzschalter im Sicherungsschrank der Gebäudeelektrik) auf korrekte Funktion zu prüfen. Im Regelfall sind die FI/RCD-Schutzschalter im Sicherungsschrank der Gebäudeelektrik auch beschriftet mit "monatlich drücken".

Dabei wird am FI/RCD-Schutzschalter eine Taste betätigt (nicht der "Haupthebel"), über die ein Fehlerstrom simuliert wird, wo dann der FI/RCD-Schutzschalter die gesamte Stromzufuhr abschalten muss. Diese monatlichen Tests sind natürlich vom Kunden/Betreiber zu einem Zeitpunkt zu machen, wenn der Betrieb nicht gestört ist, wo alle Elektrogeräte und Computer abgeschaltet sind und niemand gefährdet wird.

Durch das Probebetätigen des FI/RCD-Schutzschalters wird je nach Verschaltung der Gebäudeelektrik u.U. die gesamte Stromversorgung des Gebäudes abgeschaltet, oder zumindest Teilbereiche.

In diesem Zusammenhang ist zu unterstreichen, dass es sich hier nicht um h/p/cosmos-Laufband spezifische Normen, Vorschriften und Sicherheitstests handelt, sondern um gängige Vorschriften für Elektrogeräte und Gebäudeinstallationen.



8.4 Laufgurt / Gleitplatte ölen



Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit dem sich bewegenden Laufgurt in Berührung kommen. Dieser Wartungsvorgang muss von einer zweiten Person überwacht werden, die im Notfall den Not-Aus-Schalter betätigen kann.

Der Zustand des Ölfilms muss auch innerhalb der definierten Ölintervalle regelmäßig überwacht werden. Dazu ziehen Sie den Netzstecker des Gerätes aus der Steckdose, platzieren Sie eine Hand zwischen Laufgurt und Gleitfläche um festzustellen, ob die Gleitfläche geölt und nicht trocken ist. Alternativ dazu ist beim Hersteller auch ein „Tissue-Test“ (Bestellnummer [cos14379]) samt Anleitung erhältlich, mit dem der Zustand des Ölfilms überprüft werden kann. Vor der Kontrolle den Netzstecker ziehen! Sondergeräte (z.B. Rad, Rollstuhl, Ski, etc.) haben evtl. andere Intervalle!

Auch automatische Ölsysteme (z.B. bei Typ venus/saturn "r") müssen vom Betreiber regelmäßig beobachtet und überwacht werden (vergleichbar mit Motorölstandskontrollen bei einem Kfz-Motor) und können je nach Anwendung und Umgebungsbedingungen zusätzlich Öl benötigen, oder können u.U. auch eine Reduzierung der automatischen Ölmengen erfordern. Treten während des Laufens trockene Schleifgeräusche auf oder wird Ölaustritt seitlich der Lauffläche registriert, muss der Hersteller h/p/cosmos kontaktiert werden und der Laufgurt nach Rücksprache mit einem h/p/cosmos Techniker zusätzlich geölt werden oder je nach Fall der Ölintervall/Ölmenge korrigiert werden.

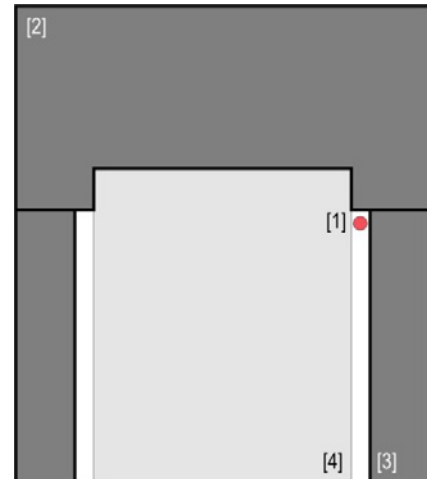
Es darf nur das jeweilige original h/p/cosmos Spezialöl verwendet werden. Die Verwendung anderer Gleit- oder Schmiermittel oder die Missachtung der Kontrollen und Ölintervalle kann zur Zerstörung des Gurtmaterials, der Gleitplatte oder des Ölsystems und zu einem Verlust von Sachmangelhaftungsansprüchen führen. h/p/cosmos empfiehlt eine Wartungsvereinbarung mit einer autorisierten h/p/cosmos Servicestation. Wartungsvereinbarungen entbinden nicht von der Notwendigkeit der regelmäßigen Kontrollen durch den Betreiber. Korrekte Ölintervalle und Wartung erhöhen die Lebenserwartung von Laufgurt und Gleitplatte ganz erheblich!

8.4.1 Geräte mit UserTerminal und ohne automatische Ölpumpe

Die Geräte mit UserTerminal (Bedieneinheit mit Display und Tastatur) haben eine automatische Ölanzeige am Display. Bei Standardeinstellung blinkt alle 1000 km (Sondergeräte haben evtl. andere Intervalle) im Display das Wort OIL. Nach dem Ölen muss diese Ölmeldung mit "OPTION 01" quittiert werden. Das Gerät hat keinen Sensor und die Ölmeldung erlischt nicht automatisch nach dem Ölen. Das Ölen des Laufgurtes (der Gleitplatte) erfolgt mit dem mitgelieferten Zubehör (Flasche Spezialöl und 10ml Spritze).

Verwenden Sie nur das mitgelieferte Spezialöl. Andere erhältliche Öle und Fettmittel können den Laufgurt und die Lauffläche beschädigen und somit zum Ausfall des Laufbandes führen. Das Spezialöl erhalten Sie auf Anfrage bei h/p/cosmos. Spätestens alle 1000 km oder nach Auftreten von trockenen Schleifgeräuschen während des Laufens sollte der Laufgurt geölt werden. Spezielle Geräte können unterschiedliche Ölintervalle haben.

Benutzen Sie die Öleinfüllöffnung [1] auf der rechten Seite vor der Motorhaube [2] zwischen der Trittfläche [3] und dem Laufgurt [4] um Öl nachzufüllen. Die Unterseite des Laufgurtes hat eine Gewebestruktur und speichert das Öl bis zum nächsten Intervall.



Ölmengen

3 Spritzen gefüllt mit je 10 ml Silikonöl. (Sondergeräte haben evtl. andere Ölmengen - hierzu Lieferpapiere beachten) und 1 Spritze gefüllt mit 10ml Luft, um die Ölleitung im Laufband zu leeren.

Vorgehensweise

- Starten Sie das Laufband, und lassen den Laufgurt mit maximal 5 km/h laufen.
- Füllen Sie die Spritze mit 10ml des Spezialöls
- Führen Sie die Spritze in die Öl-Einfüllöffnung ein und drücken Sie den Inhalt langsam hinein.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang weitere zwei Mal.
- Füllen Sie die Spritze erneut mit 10ml Luft und drücken Sie den Inhalt langsam in die Öl-Einfüllöffnung. Dadurch wird die Ölleitung vom Öl befreit.
- Säubern Sie den Bereich um die Öl-Einfüllöffnung von überschüssigem Öl.
- Lassen Sie das Laufband noch einige Minuten mit ca. 5 km/h weiter laufen, damit sich das Öl auf der Laufgurt-Innenfläche verteilen kann. Gehen Sie für ca. 2 Minuten bei ca. 2 km/h) auf der Lauffläche und wechseln Sie dabei Ihre Position, damit sich das Öl unter dem Gurt gleichmäßig verteilt.
- Kontrollieren Sie die Position des Laufgurtes, ob er sich noch in der Mitte der Lauffläche befindet. Bei Bedarf müssen Sie nach dem Ölen den Gurt in seiner Position laut separater Anleitung einstellen (zentrieren).
- Nach dem Ölen muss die Ölmeldung mit "OPTION 01" quittiert werden (siehe Optionsliste). Das Gerät hat keinen Sensor und die Ölmeldung erlischt nicht automatisch nach dem Ölen. Beachten Sie hierzu die Vorgehensweise „Ölmeldung zurücksetzen“ in diesem Kapitel.



Dieses Öl darf nicht für Laufflächen mit Rad- und Rollstuhleinsatz (z.B. h/p/cosmos saturn 300/100r), resp. für Öltanks mit automatischer Ölpumpe verwendet werden (Siehe extra Kapitel).



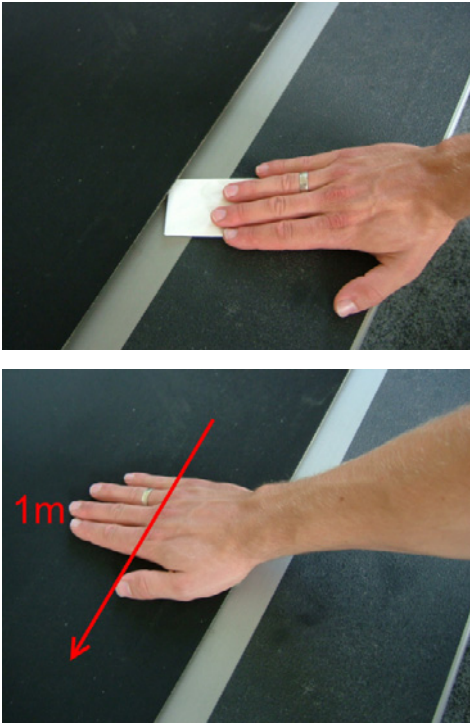
Spezialöl 0.25 l – Flasche für Gleitfläche mit manueller Ölnachförderung [cos000200008001]

Spritze 10 ml zur Ölnachförderung der Gleitfläche [cos12181]

8.4.2

 Aus Sicherheitsgründen ist das Laufband-Ergometer auszuschalten und zur vollständigen Netztrennung der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.

file: n:\article\cos14310m5-v1_07hpc-de\20130207_cos14310m5-v1.07hpc-de_h-p-cosmos_handbuch_laufband.doc
© 2013 h/p/cosmos sports & medical gmbh author: az email@h-p-cosmos.com created 07.02.2013 printed 04.03.2013 page: 114 of 197

[03]		1. Taschentuch aus dem Plastikbeutel nehmen und direkt an die zuvor auf der Tüte angekreuzte Position unter den Laufgurt legen. 2. Mit einer Hand auf den Laufgurt über dem Taschentuch drücken, und den Laufgurt mit Taschentuch 1 Meter (zuvor markierte Strecke) ziehen. 3. Das Taschentuch wieder unter dem Laufgurt herausnehmen und in die zur Position gehörenden Tüte packen. Verschließen Sie die Tüte sorgfältig. Für die beiden restlichen Positionen wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
[04]	Nach Abschluss des Ölfilmtests werden die entnommenen Proben zur weiteren Auswertung an h/p/cosmos gesendet. Die Taschentücher werden von h/p/cosmos nachgewogen und anhand dieser Ergebnisse wird ermittelt, ob eine Änderung des Ölintervalls notwendig ist.	

8.4.3 Geräte ohne UserTerminal und ohne automatische Ölpumpe



Geräte ohne UserTerminal (Bedieneinheit mit Display und Tastatur) haben eine automatische Ölanzeige per akustisches Signal (Piepstonfolge). Bei Standardeinstellung ertönt alle 1000 km (Sondergeräte haben evtl. andere Intervalle) nach dem Einschalten am Hauptschalter folgender akustischer Code: 5 x LANG (Code für "0") und dann 1 x KURZ + 4 x LANG (Code für "1"). Das Gerät hat keinen Sensor und die Ölmeldung erlischt nicht automatisch nach dem Ölen.

Das Ölen des Laufgurtes (der Gleitplatte) erfolgt mit dem mitgelieferten Zubehör (Flasche Spezialöl und 10ml Spritze). Verwenden Sie nur das mitgelieferte Spezialöl. Andere erhältliche Öle und Fettmittel können den Laufgurt und die Lauffläche beschädigen und somit zum Ausfall des Laufbandes führen.

Das Spezialöl erhalten Sie auf Anfrage bei h/p/cosmos. Spätestens alle 1000 km (Sondergeräte haben evtl. andere Intervalle!) oder nach Auftreten von trockenen Schleifgeräuschen während des Laufens sollte der Laufgurt geölt werden. Nach dem Ölen muss diese Ölmeldung mit "OPTION 01" quittiert werden. Sie benötigen dazu ein "externes UserTerminal" oder eine PC-Software h/p/cosmos para control®.



8.4.4 Geräte mit UserTerminal & automatischer Ölpumpe (Modelle "r" für Rad & Rollstuhl)

Laufband-Modelle die mit einer speziellen Gleitplatte und einem Sonderlaufgurt für den Einsatz für den Rad- und Rollstuhlbetrieb ausgestattet sind, besitzen ein automatisches Ölsystem mit Ölpumpe und Ölbehälter (Vorratsbehälter).

Dieser Ölbehälter befindet sich im externen Schaltschrank des Gerätes im linken unteren Bereich. Bei Geräten bis Baujahr 2002 und ohne externen Schaltschrank befindet sich der Ölbehälter im hinteren Bereich des Gerätes in der Nähe des Antriebsmotors.

Die Abbildung zeigt die Ölpumpe mit dem Ventilhebel (Pfeil). Dieser Hebel dient zur Einstellung des Ventils für die Ölnachförderung zur Lauffläche und muss entsprechend der Anwendung horizontal oder vertikal stehen (Illustration siehe nächste Seite). Der Ventilhebel muss immer vollständig bis zum Anschlag gedreht werden. Zwischenstellungen sind nicht zweckmäßig und können unter Umständen sogar Schäden verursachen.

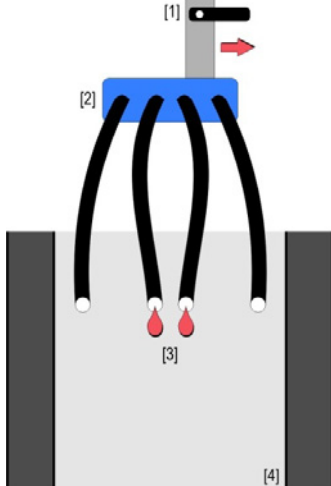
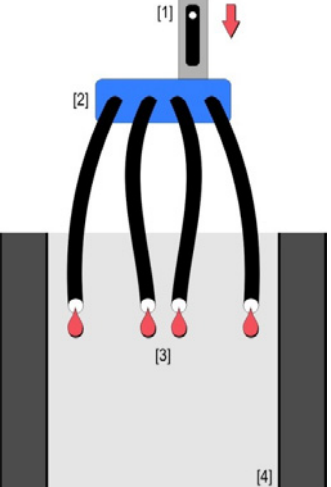
Durch die spezielle Gleitplatte und die Punktbelastung bei Rad- und Rollstuhlanwendungen ist bei diesen Geräten die optimale Ölmenge besonders wichtig. Bei solchen Modellen ist deshalb im Zuge der obligatorischen jährlichen Wartung ein Ölfilmtest laut Anleitung durchzuführen. Der Test muss danach direkt zu h/p/cosmos zur Auswertung gesendet werden.



Betreibermitwirkungs- und Überwachungspflicht:

Speziell bei Laufbändern mit Rad- und Rollstuhlanwendung (alle Arten von Punktbelastungen z.B. mit Rädern oder Rollen auf Laufgurt und Gleitplatte) besteht eine Mitwirkungs- und Überwachungspflicht des Betreibers zur regelmäßigen Überwachung und ggfs. Korrektur des Ölfilms zwischen Gleitplatte und Laufgurt. Siehe separate Anleitung „Ölfilmkontrolle“.

	■ Achtung! Nur Speziallaufbänder mit spezieller Kennzeichnung sind für Rad- und Rollstuhlanwendungen geeignet! Bei normalen Laufgurten führen Anwendungen mit Rad, Rollstuhl, Spikes oder Skistöcken zu Beschädigungen.
	■ Bedingt durch Umwelteinflüsse, Raumklima und Art der Anwendung (z.B. häufiger Kurzstreckenbetrieb oder seltener Langstreckenbetrieb, etc.) kann die Einstellung am Laufband für die Ölmenge und den erforderlichen Ölfilm deutlich von der Werkseinstellung abweichen.
	■ Sollte der notwendige Ölfilm aufgrund fehlender Kontrollen durch den Betreiber und/oder aufgrund mangelnder Wartung durch autorisierte h/p/cosmos Servicetechniker nicht mehr gewährleistet sein, so können vorzeitige Schäden an Laufgurt und Gleitplatte entstehen und Ansprüche auf Sachmangelhaftung erlöschen.

 Laufen, Radfahren, Skilanglauf, Skating [Inline, Rollski] Hebelstellung [1] horizontal: der Verteiler [2] wird dadurch so eingestellt, dass die Ölnachförderung [3] nur in der Mitte der Lauffläche [4] erfolgt. Die Hebelstellung des Ventils verändert nur die Verteilung der Ölmenge auf die Austrittsölleitungen. Die Gesamtfördermenge der Ölpumpe bleibt unabhängig von der Hebelstellung des Ventils immer gleich. Ein leer werdender Ölbehälter wird über die Kontrolllampe „Ölbehälter leer“ am Schaltschrank angezeigt. Wenn diese Kontrolllampe leuchtet, muss der Ölbehälter aufgefüllt werden.	
 Rollstuhl Hebelstellung [1] vertikal - der Verteiler [2] wird dadurch so eingestellt, dass die Ölnachförderung [3] über die gesamte Breite der Lauffläche [4] erfolgt. Die Hebelstellung des Ventils verändert nur die Verteilung der Ölmenge auf die Austrittsölleitungen. Die Gesamtfördermenge der Ölpumpe bleibt unabhängig von der Hebelstellung des Ventils immer gleich. Ein leer werdender Ölbehälter wird über die Kontrolllampe „Ölbehälter leer“ am Schaltschrank angezeigt. Wenn diese Kontrolllampe leuchtet, muss der Ölbehälter aufgefüllt werden.	

Bei Standardeinstellung blinkt alle 1000 km im Display das Wort OIL. Wenn diese Meldung aufleuchtet ist der Ölstand im Ölbehälter zu überprüfen und kann bei Bedarf schon vorzeitig wieder aufgefüllt werden. Das Gerät hat keinen Sensor, die Ölmeldung erlischt nicht automatisch. Nach der Überprüfung des Ölstandes muss diese Ölmeldung mit „OPTION 01“ quitiert werden.

8.4.5 Öltank befüllen



- Ziehen Sie den Netzstecker des Gerätes und warten Sie eine Minute.
- Der Ölbehälter befindet sich im Schaltschrank im linken unteren Bereich (Bei Geräten bis Baujahr 2002 und ohne externen Schaltschrank befindet sich der Ölbehälter im hinteren Bereich des Gerätes nahe dem Antriebsmotor).
- Öffnen Sie den Deckel des Behälters und befüllen Sie den Ölbehälter mit ca. 0,5 Liter (bei Geräten bis Baujahr 2002 und ohne externen Schaltschrank ca. 1 bis 1,5 Liter) des mitgelieferten Original-Spezialöls, erhältlich bei h/p/cosmos.
- Schließen Sie den Deckel des Ölbehälters. Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes wieder ein und schalten Sie das Gerät am Einschalter wieder ein.
- Überprüfen Sie die Kontrolllampe am Schaltschrank. Wenn diese nicht mehr leuchtet wurde der Ölbehälter korrekt befüllt.
- Löschen Sie ggf. die Ölmeldung mit „OP 01“.

Spezialöl für Gleitfläche mit automatischer Ölnachförderung/0,25l-Flasche [cos14007]
Spezialöl für Gleitfläche mit automatischer Ölnachförderung/0,50l-Flasche [cos13438]

8.4.6 Ölmeldung zurücksetzen



Sie benötigen dazu ein "externes UserTerminal" oder die PC-Software h/p/cosmos para control um das Laufband vom PC aus über die RS232 Schnittstelle zu bedienen.

Start: Laufgurt steht still. Eine der Modus-Anzeigen (Manual, Profile, Cardio, Test) blinkt

Schritt	Aktion	Taste	Reaktion/Anzeige
[01]	Auswahl des Modus „Benutzeroptionen“ (OPxx)	   gleichzeitig min. 3 Sek. gedrückt halten	 zeigt: OP 01 blinkend (für Auswahl Option Nr.01)  und  zeigen: E.rE SEt (für Error reset)
[02]	Bestätigung der Option Nr.01		 zeigt: „done“ als Aufforderung die Meldung nun zu löschen.
[03]	Löschen der Meldung		 zeigt: OP 01 blinkend (für Auswahl OP Nr.01)  und  zeigen: E.rE SEt (für Error reset)
[04]	Beenden des Modus „Benutzeroptionen“		Stand-By Modus ⦿ Manual, Profil, Cardio oder Test blinkt

8.5 Laufgurt überprüfen und spannen



Nach längerem Gebrauch oder bei falscher Justierung kann der Gurt locker werden, so dass bei jedem Schritt ein Schlupf zwischen Antriebswelle und Gurt auftritt (Abbremsen des Gurtes bei Gewichtsbelastung durch den Auftritt).

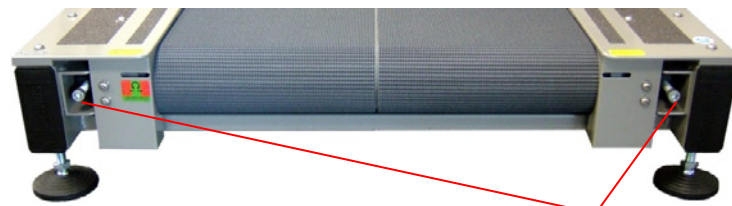


Überprüfen Sie die Laufgurtspannung wie folgt:

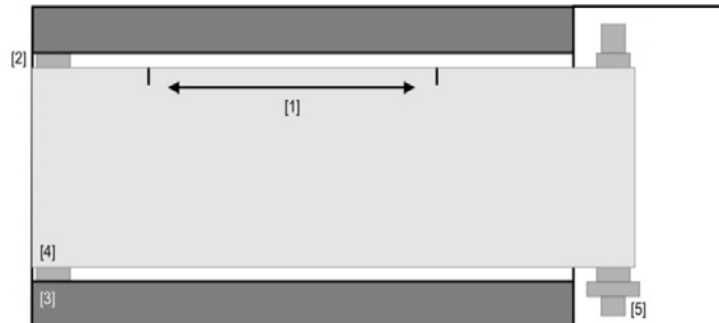
- Sichtprüfung der Oberfläche auf Risse. Tauschen Sie im Fall eines Risses den Laufgurt umgehend aus.
- Öffnen Sie die vordere Abdeckhaube. Achten Sie darauf, dass niemand in das Gerät hineingreift.
- Drücken Sie jetzt die "START/Enter" Taste um den MANUAL-Modus zu bestätigen und wählen Sie mit den Tasten "+"/"-" eine Geschwindigkeit von ca. 1 bis 1,5 km/h.
- Stellen Sie sich auf den Laufgurt (wenn nötig mit 2 Personen). Halten Sie sich mit beiden Händen an den seitlichen Handläufen fest und blockieren Sie den Laufgurt durch Gegenstemmen mit den Füßen gegen die Laufrichtung.
- Versuchen Sie den Laufgurt maximal 10 Sekunden lang zu blockieren. Während dieser Zeit dürfen sich Antriebswelle und Motorwelle nicht drehen. Andernfalls muss der Laufgurt (oder Antriebsriemen) nachgespannt werden.



Wird der Laufgurt zu lange blockiert, kann die Motorregelung wegen Überstrom abschalten, was durch eine Fehleranzeige signalisiert wird. Schalten Sie in diesem Fall das Gerät aus und nach 5 Minuten wieder ein. Die Gurtspannung darf auf keinen Fall mehr als 0,5 % betragen, da Schäden am Gurt, an den Wellen oder an den Lagern verursacht werden könnten!



Spannschrauben (Innensechskant 8 oder 10 mm) zur Spannung des Laufgurtes



Vorgehensweise

Die richtige Gurtspannung beträgt 0,4 - 0,5 %. Bringen Sie eine Längenmarkierung von 1000 mm [1] bei absolut lockerem Laufgurt an [4]. Spannen Sie den Laufgurt bis sich die Längenmarkierung auf 1004 - 1005 mm (= 0,4 bis 0,5%) ausdehnt. Bei Geräten mit einer Lauffläche von bis zu 190 x 65 cm wird der Laufgurt mit der Spannschraube (Innensechskant 8 oder 10 mm) an der hinteren Welle [2] gespannt. Alle größeren Modelle werden an der vorderen Antriebswelle [5] gespannt. Durch gleichmäßiges Drehen der linken und rechten Spannschraube (Innensechskant 8 oder 10 mm) im Uhrzeigersinn, kann man den Laufgurt spannen bis die richtige Gurtspannung erreicht ist. Der Gurt kann auch so lange gespannt werden, bis sich die Welle bei Blockierung des Gurtes nicht mehr leer dreht.



Der Innensechskant-Schlüssel muss nach der Verwendung sofort wieder abgezogen werden, da sonst Verletzungsgefahr besteht!

Das Großlaufband h/p/cosmos saturn 450/300rs verfügt über ein automatisches Laufgurtspannungssystem mit Motoren und Sensoren und muss nicht manuell gespannt werden.



8.6 Laufgurt justieren und zentrieren



- **Achtung: Gefährliche Fang- und Einzugsstellen an der hinteren Umlenkrolle. Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit den Körperteilen, Haaren, Krawatte oder sonstigen Kleidungsstücken in die Nähe der Gefahrenstellen kommen.**
- **Aus Sicherheitsgründen muss der Justiervorgang von einer zweiten Person überwacht werden, die im Notfall den Not-Aus-Schalter betätigen kann.**
- **Schalten Sie das Laufband vor dem Eingriff aus und ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Bei Wartungsarbeiten am Laufband darf unter keinen Umständen Krawatte getragen werden, da diese vom Laufband eingezogen und ihr Träger somit erdrosselt werden kann.**

Vor der Einstellung des Laufgurtes muss der Laufgurt richtig geölt sein (siehe Ölintervall). Das Ölen des Laufgurtes kann Auswirkung auf die Position des Laufgurtes haben und muss daher VOR der Zentrierung geschehen. Nehmen Sie die Feinjustierung des Laufgurtes immer an der linken Justierschraube und bei laufendem Gerät vor. Verwenden Sie den mitgelieferten Innensechskant (8 oder 10 mm). Lassen Sie das Band mit ca. 12 km/h ohne Steigung laufen. Beobachten Sie den Laufgurt min. 2 min. lang. Der Laufgurt muss sich dann zentriert auf der Umlenkrolle befinden.

Ist das nicht der Fall, beachten Sie die folgenden Punkte:

- Durch Rechtsdrehen der LINKEN Justierschraube bewegen Sie den Laufgurt nach rechts.
- Durch Linksdrehen der LINKEN Justierschraube bewegen Sie den Laufgurt nach links.
- Die Schraube sollte bei geringfügigen Abweichungen immer nur max. ¼ Umdrehung, bei größeren Abweichungen ½ Umdrehung gedreht werden.

- Nach jeder Veränderung muss der Laufgurt mindestens 2 min. kontrolliert werden. Lassen Sie das Gerät zur Kontrolle auch mit 5 km/h und mit 20 km/h laufen.
- Der Justiervorgang ist beendet, wenn sich der Laufgurt nach einem Lauf von ca. 4 min. bei 12 km/h zentriert auf der Umlenkrolle befindet.
- Berglauf und verschiedene Laufstile können dazu führen, dass sich der Laufgurt aus der Mitte bewegt. Hier gilt ein Toleranzbereich von +/- 2 cm. Solange der Laufgurt bei Normallauf von 12 km/h wieder in die Mitte zurückgeht, muss nicht nachjustiert werden. Bei korrekter Einstellung behält der Laufgurt über viele Monate seine eingestellte Position.
- Bei Drehrichtungsumkehr des Laufgurtes (Bergablauf) ist es normal, dass die Gurtposition (Zentrierung) korrigiert werden muss.
- Durch gleichmäßiges Rechtsdrehen der linken und der rechten Justierschraube können Sie den Laufgurt etwas nachspannen. Kapitel „Laufgurtspannung“ beachten.



Hinweis: Bei den Laufband-Modellen mit einer Lauffläche von 200 x 75 cm und größer befinden sich die Justierschrauben für den Laufgurt an der vorderen Welle.



Der Innensechskant-Schlüssel muss nach der Verwendung sofort wieder abgezogen werden, da sonst Verletzungsgefahr besteht!

Das Großlaufband h/p/cosmos saturn 450/300rs verfügt über ein automatisches Laufgurtzentrierungssystem mit Motoren und Sensoren und muss nicht manuell zentriert werden; jedoch sollte der Anwender die Laufgurtposition beobachten.



8.7 Antriebsriemen (Poly-V-Riemen System) überprüfen und spannen

Die richtige Riemen Spannung ist für die einwandfreie Funktion des Laufbandes sehr wichtig. Eine zu hohe Riemen Spannung kann die Lager im Motor stark belasten und damit zerstören. Eine zu niedrige Riemen Spannung führt zum Durchrutschen des Riemens und damit zu Schlupf und zu erhöhtem Verschleiß sowie Leistungsverlust.

Der Poly-V-Riemen (Keilrippenriemen) ist mit einem Riemen spanner versehen und muss im Normalfall selten nachgespannt werden. Der Riemen spanner verfügt über eine Verstellmöglichkeit zum Nachspannen.



- **Achtung: Gefährliche Fang- und Einzugsstellen an der hinteren Umlenkrolle. Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit Körperteilen, Haaren, Krawatten oder sonstigen Kleidungsstücken in die Nähe der Gefahrenstellen kommen.**
- **Aus Sicherheitsgründen muss der Justiervorgang von einer zweiten Person überwacht werden, die im Notfall den Not-Aus Schalter betätigen kann.**
- **Schalten Sie das Laufband vor dem Eingriff aus und ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Bei Wartungsarbeiten am Laufband darf unter keinen Umständen Krawatte getragen werden, da diese vom Laufband eingezogen und ihr Träger somit erdrosselt werden kann.**

8.7.1 Kontrolle der Riemen Spannung mit dem „Durchrutsch-Test“

Mit dem „Durchrutsch-Test“ kann der Antriebsriemen lediglich auf eine zu niedrige Spannung kontrolliert werden. Um eine zu hohe Spannung des Antriebsriemens ausschließen zu können, muss die „Frequenzmessmethode“ (siehe nächster Punkt) verwendet werden.

Die Riemen Spannung wird gemäß der Laufgurtspannung überprüft:

- Blockieren Sie den Laufgurt bei einer Geschwindigkeit von 1 bis 1,5 km/h.
- Zwischen Motorwelle und Antriebsriemen darf kein Schlupf auftreten.
- Die Riemen Spannung am unteren Trum (siehe Bild) muss zwischen 98Hz und 103Hz betragen (Frequenz beim Schwingen).
- Der Geräuschpegel (speziell bei maximaler Geschwindigkeit) und der gerade Lauf des Riemens auf den Ritzeln sind zu berücksichtigen.

8.7.2 Kontrolle der Antriebsriemenspannung durch Messung der Frequenz

Überprüfung mit Messgerät für Antriebsriemenspannung [cos14863]:

- Laufband am Netzschalter ausschalten.
- Poly-V-Riemen auf Verschleißspuren und korrekten Sitz prüfen.
- Stimmgerät am ON/OFF Taster einschalten.
- Die Anzeige am Stimmgerät muss auf BASS stehen, Umschalten mit der Taste GUITAR/BASS.
- Stimmgerät mit dem Mikrofon (MIC) in die Nähe des unteren Trums am Antriebsriemen halten und das untere Trum des Riemens in der Mitte anzupfen (siehe Bild).
- Die Riemenspannung am unteren Trum (siehe Bild) muss zwischen 98 Hz und 103 Hz betragen (Frequenz beim Schwingen).
- Den Ton in der linken Anzeige kontrollieren: Soll = 1G - ggf. die Riemenspannung anpassen.
- Den Zeigerausschlag kontrollieren: Soll 440 ... 460 - ggf. die Riemenspannung anpassen.
- Wenn das Messgerät den Ton 1G und einen Zeigerausschlag von 440 ... 460 anzeigt ist die Riemenspannung OK.



Tabelle mit Tönen zur entsprechenden Frequenz:

Sollwert	Frequenz Riemen (Hz)	Ton	Zeigerskala
		LB	
	70	2D	420
	76	2D	455
	79	4E	425
	81	4E	440
	82	4E	440
	85	4E	447
	87	4E	457
	90	1G	422
	92	1G	425
	95	1G	432
X	98	1G	440
X	100	1G	450
X	103	1G	457
	104	3A	425
	106	3A	427
	109	3A	437
		HC	

Der Sollwert der Frequenz liegt im Bereich von 98 bis 102 Hz. Dies entspricht dem Ton 1G. Liegt der Wert außerhalb dieses Bereiches muss die Spannung am Riemen entsprechend angepasst werden.

Frequenz < Wert 98: Riemenspannung korrigieren.

Frequenz > Wert 102: Riemenspannung korrigieren.

Nach Änderung der Riemenspannung ist eine erneute Kontrolle notwendig.



8.8 Antriebsriemen mit Zahnriemen System (ab Laufflächengröße 200/75 und größer)

Zahnriemen Antriebe besitzen keinen automatischen Riemenspanner. Die Spannung des Zahnriemens (abhängig vom Modell) muss mit Hilfe des manuellen Riemenspanners oder durch das Verändern der Position des Antriebsmotors angepasst werden.

Die Spannung des Riemens kontrollieren Sie gemäß Punkt „Laufgurt überprüfen und spannen“.

- Blockieren Sie den Laufgurt bei Geschwindigkeit 1 bis 1,5 km/h.
- Zwischen Motorwelle und Riemen darf kein Schlupf auftreten.
- Die Spannung muss so sein, dass mit Daumen und Zeigefinger der Riemen an der „langen Seite“ ca. 90° „zur Seite drehbar“ ist. Wenn der Winkel mehr oder weniger als 90° beträgt, ist die Spannung zu hoch oder zu niedrig und der Antriebsriemen muss angepasst werden.
- Der Geräuschpegel (speziell bei maximaler Geschwindigkeit) und der gerade Lauf des Riemens auf den Ritzeln sind zu berücksichtigen.



8.9 Seitliche Trittplächen: Prüfung auf Rutschfestigkeit

Jedes Laufbandergometer besitzt auf beiden Seiten neben der Lauffläche eine rutschhemmende Fläche. Diese Trittplächen bieten beim Abstieg in Notfällen sicheren Halt. Überprüfen Sie die rutschhemmende Fläche in regelmäßigen Abständen und tauschen Sie diese bei Verschleiß oder Abnutzung umgehend aus.

8.10 Hygiene und Reinigung



- Vor dem Reinigen oder Desinfizieren und vor jedem Öffnen oder Eingriff muss das Gerät aus Sicherheitsgründen ausgeschaltet und der Netzstecker gezogen werden.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Warnungen und Vorsichtshinweise des Laufbandes, des Zubehörs und des Desinfektionsmittels.

Die h/p/cosmos Geräte sind weder steril noch können sie sterilisiert werden.

Die Hinweise in der Gebrauchsanleitung des betreffenden Gerätes und auch des Zubehörs sind zu beachten. Chemikalien, die für Anwendung oder Pflege benötigt werden, müssen aufgrund der Verwechslungsgefahr ausschließlich in den dafür vorgesehenen Behältern aufbewahrt, zubereitet und bereitgehalten werden.

Die Außenreinigung des Gerätes kann mit einem leicht angefeuchteten Tuch erfolgen. Zur Desinfizierung empfiehlt h/p/cosmos **Bacillol plus** welches bei h/p/cosmos unter der Bestellnummer **[cos12179]** bestellt werden kann. Bei Verwendung von Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln ist immer die Materialverträglichkeit vorher an schlecht sichtbarer Stelle zu prüfen. Für den Fall, dass Patienten mit übertragbaren Erkrankungen das Laufband benutzen, muss das Gerät nach dem Ermessen des Arztes oder des medizinischen Personals vor und nach der Behandlung desinfiziert werden. Dies muss auch erfolgen, wenn eine übertragbare Krankheit lediglich vermutet wird. Dies betrifft alle Teile, die der Patient berührt haben könnte, wie etwa vordere oder seitliche Handläufe, Armstützen, UserTerminal (Tastatur und Display), Not-Aus, Brustgurt oder andere Herzfrequenzmessgerätsysteme, Laufgurt, Reißleine mit Magnetschalter, Sicherheitsbügel mit Fallsturzleine, Gurtsystem des Gewichtsentlastungssystems, Motorhaube, Rahmenteile, Trittleisten, Rollstuhlrampe, Trinkflasche, etc.



8.10.1 Außenreinigung

Kontaktflächen besprühen, einwirken lassen, abwischen und abtrocknen. Sprühen Sie das Desinfektionsmittel auf ein Taschentuch und säubern Sie alle Oberflächen, die kontaminiert sein könnten.

Befolgen Sie immer die Anweisungen des Handbuchs des Desinfektionsmittelherstellers, besonders die Sicherheitshinweise und Vorschriften bezüglich der Entsorgung.



8.10.2 Innenraum reinigen

Reinigung Innenraum: Circa alle 6 Monate muss der Innenraum des Geräts gereinigt werden. Die Lüfter im Motorraum und der Laufgurt sammeln Staub und Schweiß an, daher ist häufiges Reinigen des Innenraums bei allen Laufbandmodellen stärkstens empfohlen. Nehmen Sie dazu – je nach Modell - die Motorhaube ab oder lösen Sie den Faltenbalg vom Klettverschluss am Oberrahmen. Entfernen Sie anschließend die Verschmutzungen im Innenraum des Laufbandes mit einem Staubsauger, vor allem am Lüftungsgitter des Antriebsmotors und der Abdeckhaube des Frequenzumrichters. Bei Geräten mit externem Schaltschrank muss auch dessen Innenraum gereinigt werden.



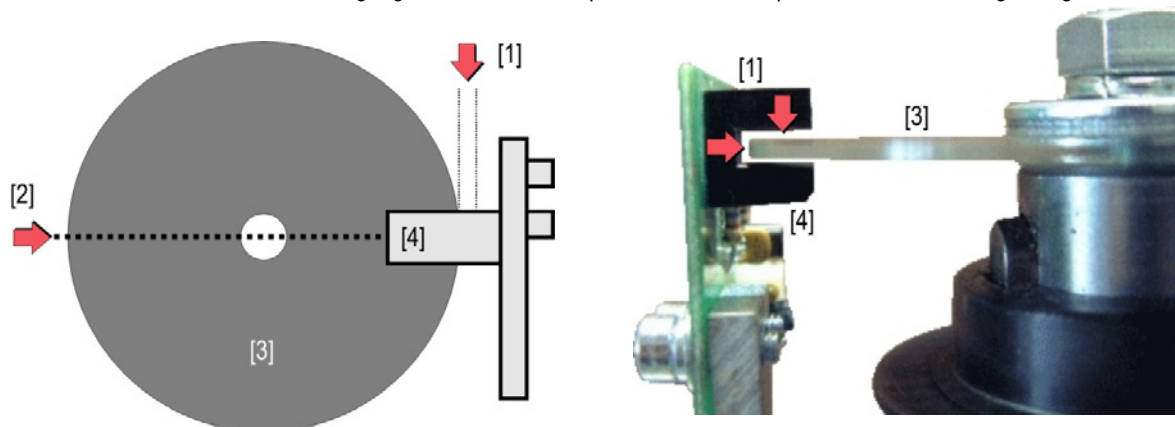
8.11 Reinigen und Einstellen der Lichtschanke / des Geschwindigkeitssensors

Abhängig vom Modell, der Firmware Version und dem Herstellungsdatum, sind die Geräte ausgestattet mit ...

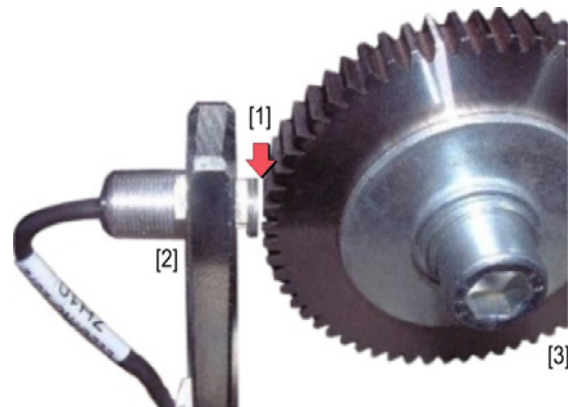
- keinem Geschwindigkeitssensor (keine Reinigung erforderlich)
- Lichtschanke mit Inkrementalscheibe ohne Gehäuse an der Vorderseite (Antriebswelle) des Antriebsmotors montiert
- Geräte ab Baujahr ca. 2003 haben anstatt Lichtschranken einen Induktions-Hallgeber mit Metall-Zahnscheibe
- nur bei Großlaufbändern mit Laufläche 200/75cm bis 300/125cm und bis zu Baujahr 2002: Geschwindigkeitssensor montiert in einem eigenen Gehäuse auf der Rückseite (Antriebswelle) des Antriebsmotors. Da diese Sensoren ein eigenes Gehäuse haben, müssen sie nicht gereinigt werden.

Die Lichtschanke am Antriebsmotor sendet Impulse an die Steuereinheit. In Abständen von 6 - 12 Monaten sollte die Lichtschanke und die Inkrementalscheibe mit einem, mit Alkohol befeuchteten Tuch vorsichtig gereinigt werden. Im eingebauten Zustand der Scheibe kann die Reinigung auch mittels eines Borstenpinsels, der zuvor in Alkohol getränkt wurde, durchgeführt werden. Damit können zwischen Scheibe und Lichtschanke die optischen Elemente vorsichtig gereinigt werden.

Alternativ kann auch eine Sprühflasche (dünnes Sprührohr) mit fettlösendem Mittel (z.B. Bremsenreiniger) verwendet werden. Durch den Druck des Reinigungsmittels aus dem Sprührohr wird die Optik der Lichtschanke gereinigt.



Bei der Einstellung der Lichtschanke ist darauf zu achten, dass die folgenden Abstände zwischen der Scheibe [3] und dem Gehäuse [4] der Lichtschanke eingehalten werden: Spalt [1] axial: ca. 1 mm/radial: ca. 1 mm links und rechts, siehe Illustration oben. Ferner muss die gedachte Verlängerung der Lichtschanke durch den Wellenmittelpunkt [2] der Motorwelle verlaufen.



Rechts: Der Abstand [1] des Hallgeber-Sensors [2] zum Zahnrad [3] darf zwischen 0,8 mm und 1,0 mm betragen.

8.12 Lichtschranken an Laufgurt-Einzugsstellen

Einige Modelle mit einer Laufläche von 200 x 75 cm und größer sind mit Lichtschranken an den hinteren und vorderen Einzugsstellen des Laufgurtes ausgestattet. Als Sicherheitssystem lösen diese Lichtschranken eine "Quick-Stopp-Funktion" aus, wenn der Lichtstrahl von Hand, einem heruntergefallenen Handtuch, einem Arbeitskittel und natürlich auch durch Verschmutzung der Glasoptik oder des Reflektors der Lichtschranke unterbrochen wird.



Die Lichtschranken dürfen keinem grellen Blitzlicht von Kameras ausgesetzt werden, weil sie sonst abschalten und den Laufgurt abrupt stoppen können.



8.12.1.1 Reinigen der Lichtschranken

Die Lichtschranken und die Reflektoren müssen, abhängig von Luft- und Staubbedingungen im Raum, 1 x wöchentlich mit einem, mit Alkohol befeuchteten Tuch vorsichtig gereinigt werden, um eine ungewollte Abschaltung zu verhindern.



8.12.2 Einstellung der Lichtschranken

Falls bei Problemen mit ungewollten Abschaltungen eine Reinigung keinen Erfolg bringt, müssen Sie die Einstellung (Richtung und Fokus/Schärfe) kontrollieren und korrigieren. Sie benötigen dazu einen speziellen kleinen Schraubenzieher. Diese Einstellung kann nur bei Dunkelheit im Raum kontrolliert und korrigiert werden.

8.13 Ersatzteile & Verbrauchsmaterialien

Bestellnummer	Beschreibung
cos12343	150-50 Trittstreifen 1350 x 25mm
cos12344	150-50 Trittstreifen 1350 x 76mm
cos12345	170-65 Trittstreifen 1570 x 25mm
cos12346	170-65 Trittstreifen 1570 x 76mm
cos12347	190-65 Trittstreifen 1770 x 25mm
cos12348	190-65 Trittstreifen 1770 x 76mm
cos14903-03-M	Brustgeschirr Gurtsystem M für Fallstop
cos11687-01	Karabiner mit Schnappverschluss für Sicherheitsbügel
cos14648	Beckengurt Gr.M (inkl. Leine+Magnet)
cos100420b	Sender TRX24 POLAR WIND
cos100420c	Brustgurt POLAR WIND WearLink + M – XXL
cos10902	POLAR Sender Set T31(uncodiert)
cos15178	POLAR Sender Set T34 (extended range)
cos10165	POLAR elastisches Teil Gr. M (Standard)
cos15933	NOT-AUS-Taster extern 5m Magnethalter
cos100548	NOT-AUS-Taster extern 10m Magnethalter
cos00097010034	Schnittstellen Verbindungskabel RS232 5m
cos00097010035	Schnittstellen Verbindungskabel RS232 10m
cos100815	h/p/cosmos Zusatztastatur mit Magnet
cos000200008001	Spezialöl für Gleitfläche manuelle Schmierung 0,25l
cos12181	Spritze 10ml Schmierung Gleitfläche
cos14007	Spezialöl für Gleitfläche automatische Schmierung 0,25l
cos14379	Ölfilmtest Tissue+Druckverschlußbeutel
cos15485	h/p/cosmos Trinkflasche 0,5 Liter

9 Fehlersuche



Im Falle von festgestellten oder angenommenen Fehlfunktionen, Defekten und/oder unleserlichen Gefahrenhinweisen auf den Geräteaufklebern, muss das Gerät unverzüglich außer Betrieb genommen, als „Außer Betrieb“ gekennzeichnet und gegen Benutzung gesichert werden. Siehe OP40 im Kapitel 5.10 „Optionseinstellungen: Anwenderoptionen“. Unter „Option 41 bis 44“ können auch einzelne Betriebsmodi (manual, profile, cardio, test) gesperrt werden. Informieren Sie umgehend den autorisierten h/p/cosmos Kundendienst schriftlich.

9.1 Mechanische Geräuschentwicklung

Falls Sie "mechanische Klopfg Geräusche" während des Betriebes hören, prüfen Sie ob das Gerät einen festen Stand hat (Einstellfüße beachten) und befolgen Sie die Anleitung im Handbuch Kapitel 7.4.5 "Aufstellen des Gerätes". In den meisten Fällen sind falsch eingestellte "Stellfüße", die Ursache für Klopfg Geräusche.

9.2 Probleme bei der Einstellung des Laufgurtes

Wenn die Spannung des Laufgurtes nicht richtig ist, verläuft der Gurt oft aus der Mitte und das Einstellen (Zentrierung) des Gurtes wird sehr schwierig. Falls Sie die Option "Drehrichtungsumkehr" (Bergab-Lauf) anwenden, ist es normal, dass während dieser Betriebsart die Position des Laufgurtes jedes Mal etwas korrigiert werden muss. Siehe Kapitel 8.5: "Einstellung und Spannung des Laufgurtes" in diesem Handbuch.

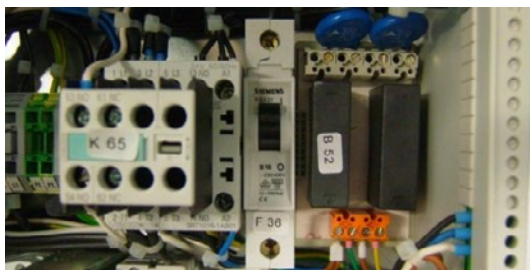
9.3 Sicherungen



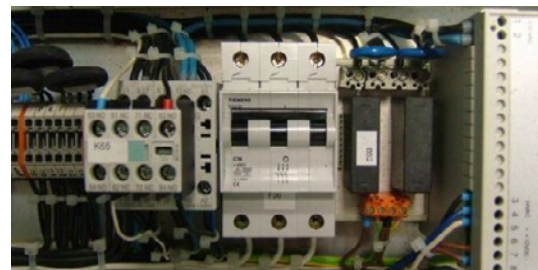
Sicherungsautomat / EIN-AUS Schalter 2-polig C16A



Sicherungsautomat, Gerätesicherung 3-polig C16A



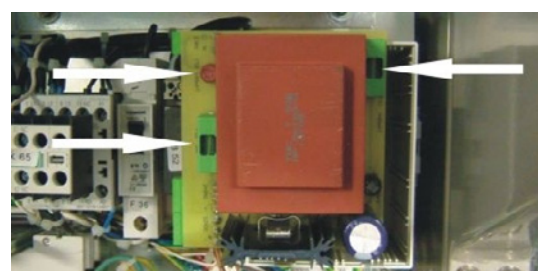
Sekundärsicherung Trenntrafo 1-polig B16A



Sekundärsicherung Trenntrafo 3-polig C16A



Sicherungsautomaten bei Geräten mit externem Schaltschrank



Sicherungen im Gehäuse Netzteil

Die Laufband-Ergometer sind mit speziellen Sicherungsautomaten ausgestattet. Sie finden diese – je nach Modell - im vorderen unteren Bereich des Laufbandrahmens (auf der Außenseite).

Unter der Motorhaube befindet sich das Netzteil für die Spannungsversorgung der Steuerelektronik des Gerätes. Die Sport- und Fitnessgeräte verfügen über eine Sekundärsicherung im Gehäuse des Netzteils, während die medizinischen Geräte zwei besitzen. Im Gehäuse des Netzteils befindet sich eine Primärsicherung, sowie bei Geräten für den medizinischen Einsatz bis Baugröße 190/65 zusätzlich zwei Sekundärsicherungen für 12V DC und 24V AC. Ferner finden Sie ebenfalls unter der Motorhaube bei Geräten für den medizinischen Einsatz die Sekundär-Sicherung des Trenntransformators.

9.4 Elektrostatische Entladung

Durch Bewegung des Benutzers am Gerät kann sich der Benutzer elektrostatisch mit bis zu mehreren tausend Volt aufladen. Berührt der Benutzer dann ein Metallteil, Tastatur oder Anzeige, kann es zu elektrostatischen Entladungen vom Benutzer zum Gerät kommen. Elektrostatische Entladungen können unter Umständen eine Störung am Gerät bewirken. Für den Benutzer wie auch für das Gerät sind solche elektrostatischen Entladungen im Normalfall unbedenklich, können jedoch sehr unangenehm sein. Die meisten Ursachen für elektrostatische Aufladung liegen hauptsächlich in der Wahl der Bekleidung, der Schuhsohlen und der Bewegung. Auch sehr trockene Luft und viele Beleuchtungskörper zählen als mögliche Ursache.

Abhilfe: Andere Bekleidung oder andere Schuhe testen, Luft im Raum befeuchten durch handelsübliche Luftbefeuchter, einige Leuchtkörper abschalten. Stellen Sie eine solche Störung fest, so benachrichtigen Sie bitte den Hersteller.

9.5 Mögliche Störquellen

Die Geräte sollten nicht in der Nähe von z.B. Röntgengeräten, Motoren oder Transformatoren mit großer Anschlussleistung aufgestellt werden, da elektrische oder magnetische Störfelder Messungen verfälschen bzw. unmöglich machen können, resp. sehr starke Störquellen (z.B. über dem erlaubten Grenzwert nach EMV) sogar die Funktion des Gerätes beeinträchtigen können.

Benachbarte Starkstromleitungen und elektrische Geräte ohne -Zeichen und ohne EMV-Konformitätserklärung sind daher ebenfalls zu vermeiden.

Beachten Sie speziell auch die Herstellerhinweise und Daten zur EMV (elektromagnetischen Verträglichkeit) im Kapitel 11.5 „Technische Daten“ / „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und Störfestigkeit: Leitlinien und Herstellererklärung“ dieses Handbuchs.

9.6 Spannung am Gerätegehäuse / elektrischer Schlag

Schutzleiter unterbrochen

Falls der Schutzleiter unterbrochen ist, liegt am Geräterahmen über die Y-Entstörkondensatoren eine Spannung an. Diese Charakteristik ist bei fast allen Elektrogeräten und Haushaltsgeräten mit Funkentstörung und EMV-Schutzmaßnahmen zu beobachten. Der Erdleiter und/oder Schutzkontakt an der Wandsteckdose [1] im Gebäude oder an einem anderen Teil der Netzleitung/Netzzuleitung ist unterbrochen [2]. In diesem Fall, besteht eine Spannung von ca. 110V zwischen Gehäuse und Boden (via EMV-Entstörkondensator-Filter, zu finden im Gerät). Über die Kondensatoren der im Gerät befindlichen EMV-Entstörfilter liegt zwischen Rahmen [3] und Erdung [4], z.B. über Boden oder Heizkörper, eine Spannung [5] von ca. 110 Volt an.



- Bei fehlerfreiem Gerät (Kategorie sports = ohne Potential-Isolations-Transformator) ist der Stromfluss bei Berührung leitender Teile (z.B. Schrauben) deutlich spürbar.
- Bei fehlerfreiem Gerät (Kategorie medical = mit Potential-Isolations-Transformator) ist der Stromfluss bei Berührung leitender Teile (z.B. Schrauben) fast nicht spürbar.
- Bei fehlerhaften Geräten (Kategorie sports und medical) z.B. durch Isolationsschaden im Gerät, kann dieser Stromfluss lebensgefährlich sein.



Nehmen Sie das Gerät sofort außer Betrieb, ziehen Sie den Netzstecker und sichern Sie das Gerät gegen erneute Inbetriebnahme. Beauftragen Sie eine autorisierte Elektrofachkraft zur Reparatur der Schutzkontaktverbindung im Gebäude oder/und am Gerät.

Beachten Sie hierzu unbedingt auch die Vorschriften und Hinweise betreffend Prüfung von Schutzleiterfunktionen in den Kapiteln Installation, Wartung, und STK sicherheitstechnische Kontrollen in diesem Handbuch.

Schließen Sie immer die Potentialausgleichskabel an, wie beschrieben im Kapitle 7.4.6.2 "Potentialausgleich (nur bei medizinischen Laufbändern)".

9.7 POLAR Herzfrequenzmess-System

WARNUNG: Herzfrequenzmess-Systeme können ungenau sein.

Mögliche Störquellen:

- Bildschirme, Computer, Drucker, Mobiltelefone, Funksysteme aller Art
- elektrische Geräte, Elektromotoren, Transformatoren
- Hochspannungsleitungen, auch von Eisenbahnen
- starke Leuchtstoffröhren in unmittelbarer Nähe
- Heizkörper einer Zentralheizung
- andere elektrische Geräte

Das Aufstellen des Laufbandes an einem nur wenige Meter entfernten Platz kann hier oft wirkungsvoll Abhilfe schaffen. Verlassen Sie sich nicht auf die Anzeige, wenn Sie Störeinflüsse vermuten. Beachten Sie bitte hierzu auch die Hinweise des Herstellers POLAR: www.polar.fi oder unter <http://www.polarservicecenter.com/Frame-Troubleshooting.htm>

Fehlersuche kann mit dem akustischen Piep-Signal unterstützt werden: siehe Kapitel 5.10 "Optionseinstellungen: Anwenderoptionen".

Überprüfen der OP07, ob akustisches Herzfrequenz-Signal ausgewählt ist.

Option	Bezeichnung	Erläuterung/ Anzeige
OP07	Aktivieren: Akustisches Herzfrequenz-Signal	 zeigt: OFF oder ON OFF: kein akustisches Signal pro Herzschlag ON: ein akustisches Signal pro Herzschlag. Diese Funktion wird vorwiegend verwendet, um die Regelmäßigkeit der Herzfrequenz zu überwachen, oder auch um fremde Störquellen (fremde Sendequellen, wie z.B. Handys oder Monitore) aufzuspüren.

9.8 RS232 Schnittstelle

Die häufigsten Ursachen für Probleme mit der RS232 Schnittstelle sind

- falsche Verbindungskabel zwischen Laufband und Peripherie.
- Verbindung an der falschen COM-Schnittstelle des Laufbands oder der Peripherie.
- ein anderes laufendes Programm am externen PC blockiert die COM-Schnittstelle, an der das Laufband angeschlossen ist.
- mechanische Beschädigungen an Verbindungskabel oder Stecker.
- falsch eingestellte Protokolle / Treiber an Laufband oder Peripherie (PC, EKG, Ergospirometrie, etc.).
- falsch eingestellte Schnittstelle (COM1, COM2, COM3, etc.) an der Peripherie (PC, EKG, Ergospirometrie, etc.).

9.8.1 Prüfung und Fehlerbehebung an der seriellen Schnittstelle RS232

- Loop-Back Test: Zum Test der RS232-Schnittstelle des Laufbandes ist ein spezieller RS232 Teststecker beim Hersteller erhältlich. Stecken Sie den speziellen Teststecker in die RS232 Steckbuchse des Laufband-Ergometers und aktivieren Sie die Optionsfunktion OP 20: 10
- Am speziellen Teststecker erscheint nun ein Blink-Code. Mittels der separaten Anleitung können Ausgang und Eingang der RS232 getestet werden.
- PC Software h/p/cosmos para control® (Freeware): Wenn Sie die PC Software h/p/cosmos para control® auf einem externen PC installieren, können Sie das Laufband mit der Software fernsteuern. Funktioniert diese Fernsteuerung, dann wissen Sie: Laufband, RS232 Schnittstellenkabel und RS232 Schnittstellenkarte des PC arbeiten einwandfrei. Sie können die Freeware para control kostenlos herunterladen unter:
http://www.h-p-cosmos.com/en/software/para_control.htm

9.9 Störungen der Steuerelektronik/ Batterie

In seltenen Fällen können nach mehrjährigem Betrieb Störungen der Steuerelektronik durch Nachlassen der Batterieleistung entstehen. Wenn die eingebaute 3V 22mAh CR2032 Lithium Batterie schwach ist, gehen alle Einstellungen im Speicher verloren. Es wird empfohlen die Batterie vorsichtshalber alle 5 Jahre zu ersetzen. Kontaktieren Sie in diesem Fall die Serviceabteilung, um die Batterie der Steuerelektronik austauschen zu lassen.

Korrekte Positionierung der Batterie bei Batterieaustausch (siehe Bild).

Die MCU Steuereinheit verfügt ebenfalls über eine Reihe von Status LEDs, welche in der Fehlersuche hilfreich sein können. In der Kommunikation mit h/p/cosmos während der Fehlersuche und -behebung sollte der autorisierte Techniker die Anzeigen dieser LEDs beachten und an die h/p/cosmos Zentrale berichten.



Bild: Batterie [cos12542] auf der MCU5 Leiterplatte

9.10 Störmeldungen / Fehlermeldungen / Fehler-Codes

Störungen und Fehlermeldungen können durch Probleme mit der Spannungsversorgung oder durch zu wenig Wartung (Ölen der Lauffläche, etc.) verursacht werden.

- Überprüfen Sie die Stromversorgung. Verwenden Sie keine Verteilersteckdosen und keine Verlängerungen, sondern stecken Sie das Gerät direkt an einer separaten Wandsteckdose an. Andernfalls sind Fehlfunktionen unvermeidbar. Jedes Gerät sollte einen eigenen Stromkreis haben.
- Kontrollieren Sie das Gerät auf mechanische Überbelastung: Sind Fremdkörper (Handtuch, Reinigungstücher, etc.) in den Innenraum des Gerätes gekommen?
- Sind Lichtschranken verschmutzt oder falsch eingestellt?
- Kontrollieren Sie den Ölfilmzustand der Lauffläche und füllen Sie Öl nach, falls nötig.
- Auch Kontaktprobleme an Steckern (verursacht durch Vibrationen oder durch den Transport) können Fehlfunktionen hervorrufen. Daher überprüfen Sie die Kabel und Stecker auf lockere Verbindungen.

Das Gerät besitzt eine Eigendiagnose Funktion, welche einige Fehler selbständig erkennt und mittels Fehler-Code am UserTerminal oder am Frequenzumrichter (im Gerät) anzeigt.

Fehlermeldungen bei Geräten mit UserTerminal		
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen ☉ (manual, profile, cardio, test) blinkt		
Meldung	Bezeichnung	Erläuterung/ Anzeige/ Aktion
E01	Ölintervall fällig	SPEED E 01 TIME DISTANCE ELEVATION HEART RATE OIL " blinkend "HELP" blinkend Laufband bleibt funktionsfähig ■ Alle 1000 km (Intervall kann angepasst werden) muss der Laufgurt geölt werden. Ölen Sie den Laufgurt wenn notwendig. Siehe Kapitel 8.4 „Laufgurt / Gleitplatte ölen“  ■ Laufband hat keinen Sensor. Gleitmittelzugabe / Ölzugabe nur nach Anleitung. ■ Achtung: Meldung erlischt nicht automatisch. Störmeldung zurücksetzen (OP01)
E02	Serviceintervall fällig oder STK sicherheitstechnische Kontrolle fällig	SPEED E 02 TIME DISTANCE ELEVATION HEART RATE "Service" blinkend "HELP" blinkend Laufband bleibt funktionsfähig ■ Alle 5000 km (Intervall ist einstellbar) ist ein allgemeiner Service inklusive Innenreinigung, Überprüfung des Antriebsriemens, Laufgurts, etc. fällig. ■ Regelmäßige sicherheitstechnische Kontrolle laut Zeitintervall 12 Monate fällig. Siehe Kapitel Wartung in diesem Handbuch. ■ Servicetechniker anfordern ■ Störung zurücksetzen (Option OP01)
E20	Störung Hubelement / Steigungswinkel	SPEED E 20 TIME DISTANCE ELEVATION HEART RATE "ELEV" blinkend "HELP" blinkend Laufband bleibt funktionsfähig (mit Ausnahme des Hubelements / Steigungswinkels), ■ Hubelement ging über den Maximal-Wert hinaus. Der kombinierte 0% / max. % -Kontakt wurde betätigt ■ Fehler in der Messung des Steigungswinkels ■ Eventuell falsch eingestellter Steigungswinkel-Sensor oder Verschmutzung/Defekt des Sensors ■ Servicetechniker anfordern

E21	Störung Hubelement / Steigungswinkel	SPEED E 21 TIME „ELEV“ blinkend DISTANCE ELEVATION HEART RATE „HELP“ blinkend Laufband bleibt funktionsfähig (mit Ausnahme des Hubelements / Steigungswinkels) ■ Evtl. mechanische Blockierung des Steigungswinkels (z.B. zu hohes Gewicht auf dem Gerät) ■ Evtl. zu schwache Spannungsversorgung (Verlängerungskabel, etc.) ■ Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und das Stromkabel. ■ Evtl. falsch eingestellter Steigungswinkel-Sensor oder Verschmutzung/Defekt des Sensors. ■ Servicetechniker anfordern.
E30	Störung Geschwindigkeits-/ Distanzmessung	SPEED E 30 TIME „INCR“ blinkend DISTANCE ELEVATION HEART RATE „HELP“ blinkend Laufband kann mit max. ca. 1 km/h für einige Sekunden weiter betrieben werden. ■ Evtl. mechanische Blockierung des Laufgurtes (z.B. durch Fremdkörper). ■ Evtl. zu schwache Spannungsversorgung (Verlängerungskabel, etc.) ■ Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und das Stromkabel. ■ Evtl. falsch eingestellter Geschwindigkeits-Sensor oder falsche Geschwindigkeits-Kalibrierung. OPTION 34. ■ Evtl. Verzögerung durch hohe FU-Hochlaufzeit bei einer sehr hohen gewählten Beschleunigungs-Stufe. ■ Fehlersuche laut Administrator OPTION 48. ■ Autorisierten Servicetechniker anfordern. ■ Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. Verwenden Sie keine Verteilerdosen. Stecken Sie das Gerät direkt in der Wandsteckdose an. ■ Überprüfen Sie alle mechanischen Bauteile auf Funktion. Sind eventuell kurzzeitig mehrere Personen gleichzeitig auf dem Laufband gestanden? ■ Nehmen Sie den Faltenbalg vom Oberrahmen ab (wenn vorhanden). ■ Achtung: Beim Öffnen des Gerätes gefährliche Spannung und Verletzungsgefahr. Berühren Sie keine Bauteile innerhalb des Laufband-Ergometers! ■ Reinigen Sie den Geschwindigkeits-Sensor und überprüfen Sie dessen korrekte Einstellung gemäß den Anleitungen in diesem Handbuch. ■ Überprüfen Sie, ob die Sicherheits- Beschleunigungs- und Verzögerungszeit (des Frequenzumrichters und/oder der MCU) länger ist als die höchste Beschleunigungsstufe (z.B. bei Sprints mit sehr hohen Beschleunigungsstufen, bzw. bei Verwendung der SPRINT-Funktion, wenn vorhanden). ■ Entfernen Sie die Fehlermeldung mit der "OPTION 01". Falls die Fehlermeldung erneut erscheint, kontaktieren Sie einen autorisierten Servicetechniker. ■ Überprüfen Sie auch Administrator OP 48. ■ Überprüfen Sie den Anschlussstecker S6 der MCU und die Analogspannung von 0-10 Volt (für die Geschwindigkeit von 0 – max.) von der MCU zum Frequenzumrichter. ■ Überprüfen Sie den Anschlussstecker S6 der MCU und das RFR Reglerfreigabe-Signal von der MCU zum Frequenzumrichter. ■ Überprüfen Sie die Spannung des Frequenzumrichters.

E31	+ Toleranzabweichung Geschwindigkeit Der von der Geschwindigkeitsmessung gemessene Wert (IST-Wert) ist mindestens um den in Administrator Option 12 eingestellten Prozentsatz GRÖßER als der von der Steuerelektronik berechnete (SOLL-Wert).	 E 31  "INCR" blinkend    "HELP" blinkend Fehlersuche siehe Fehlermeldung E30.
E32	- Toleranzabweichung Geschwindigkeit Der von der Geschwindigkeitsmessung gemessene Wert (IST-Wert) ist mindestens um den in Administrator Option 12 eingestellten Prozentsatz KLEINER als der von der Steuerelektronik berechnete (SOLL-Wert).	 E 32  "INCR" blinkend    "HELP" blinkend Fehlersuche siehe Fehlermeldung E30.
E41	Störung/Fehler bei Speicherinitialisierung „SETUP ERROR“ MCU oder Fehler im Akku	 E 41  type  "OP03" blinkend  SETUP  P E  "rrOr" blinkend Laufband ist funktionsfähig. ■ Bei MCU5 Steuerelektronik (ab Baujahr 12/2007) zeigt diese Fehlermeldung ausschließlich einen Defekt des Optionsspeichers (FRAM) an. Kontaktieren Sie in diesem Fall h/p/cosmos und fordern Sie einen Servicetechniker an. ■ Optionseinstellung setzt sich auf Default / Werkseinstellung des Gerätetyps zurück. ■ Mit Betätigung der Taste START , kann das Gerät weiter genutzt werden, aber es kann sein, dass individuelle Einstellungen und Programmprofile nicht mehr verfügbar sind. Auch die Geschwindigkeitsanzeige und Steigungswinkelanzeigen sind zu überprüfen. ■ Start und STOP betätigen sowie Netz Aus- und Einschalten. ■ Falls der Fehler mit der Meldung „E41“ weiterhin vorliegt, fordern Sie einen autorisierten Servicetechniker an. ■ MCU Elektronik oder Batterie könnte schwach oder defekt sein.
E 50	Störung Frequenzumrichter / Motorregelung Bei ANALOGER Ansteuerung des Frequenzumrichters	 E 50  FU blinkend    HELP blinkend Laufband ist nicht funktionsfähig. ■ Stecker S6 an der MCU Rechnerplatine überprüfen. ■ Evtl. defekter Frequenzumrichter. ■ Evtl. zu schwache Spannungsversorgung (Verlängerungskabel, etc.) ■ Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und das Anschlusskabel. ■ Servicetechniker anfordern.

E51	Störung Frequenzumrichter / Motorregelung / Fehler in der Ansteuerung MCU5 - Frequenzumrichter Nur bei DIGITALER Ansteuerung (RS485) des Frequenzumrichters	SPEED E 51 TIME FU blinkend DISTANCE ELEVATION HEART RATE HELP blinkend INDEX Display zeigt die Hexadezimalzahl der Original-Fehlermeldung des Frequenzumrichters an (z.B. "b1" für die Fehlermeldung "E.PUE" = PU Unterbrechung). - Stecker RS485 an der MCU5 Rechnerplatine überprüfen - Stecker RS485 am Frequenzumrichter überprüfen - Stecker RS485 an der Optokopplerplatine überprüfen - Evtl. defekter Frequenzumrichter - Evtl. zu schwache Spannungsversorgung (Verlängerungskabel, etc.) - Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und das Anschlusskabel - Servicetechniker anfordern																																																																													
	Abkürzungen: UT = UserTerminal / FU = Frequenzumrichter <table> <tr> <th>Anzeige Display UT</th><th>Anzeige Display FU</th><th>Bedeutung der Fehlermeldung in Bezug auf den Frequenzumrichter (Motorantriebssteuerung) Funktion/ Status</th></tr> <tr><td>00</td><td>-</td><td>Kein Alarm</td></tr> <tr><td>10</td><td>E.OC1</td><td>Überstromabschaltung während Beschleunigung</td></tr> <tr><td>11</td><td>E.OC2</td><td>Überstromabschaltung bei konstanter Geschwindigkeit</td></tr> <tr><td>12</td><td>E.OC3</td><td>Überstromabschaltung bei Entschleunigung/Verzögerung oder Stopp</td></tr> <tr><td>20</td><td>E.OV1</td><td>Überspannung während Beschleunigung</td></tr> <tr><td>21</td><td>E.OV2</td><td>Überspannung bei konstanter Geschwindigkeit</td></tr> <tr><td>22</td><td>E.OV3</td><td>Überspannung bei Entschleunigung/Verzögerung oder Stopp</td></tr> <tr><td>30</td><td>E.THT</td><td>Überlastschutz (Frequenzumrichter)</td></tr> <tr><td>31</td><td>E.THM</td><td>Motor-Überlastungsschutz (Auslösen des elektronischen thermischen Motorschutzes)</td></tr> <tr><td>40</td><td>E.FIN</td><td>Überhitzung des Kühlkörpers</td></tr> <tr><td>52</td><td>E.ILF</td><td>Eingangsphasen-Fehler</td></tr> <tr><td>60</td><td>E.OLT</td><td>Abschaltschutz Motor-Kippschutz</td></tr> <tr><td>70</td><td>E.BE</td><td>Fehlerhafter Bremstransistor/Fehler im internen Schaltkreis</td></tr> <tr><td>80</td><td>E.GF</td><td>Überstrom durch Erdschluss</td></tr> <tr><td>81</td><td>E.LF</td><td>Offene Ausgangsphase</td></tr> <tr><td>90</td><td>E.OHT</td><td>Auslösung eines externen Motorschutzschalters (Thermokontakt)</td></tr> <tr><td>A1</td><td>E.OP1</td><td>Fehler der intern (Erweiterungsslot) installierten Optionseinheit (z.B. Kommunikationsfehler)</td></tr> <tr><td>B0</td><td>E.PE</td><td>Speicherfehler</td></tr> <tr><td>B1</td><td>E.PUE</td><td>Verbindungsfehler zur Bedieneinheit</td></tr> <tr><td>B2</td><td>E.RET</td><td>Anzahl der Wiederanlaufversuche überschritten</td></tr> <tr><td>C0</td><td>E.CPU</td><td>CPU Fehler</td></tr> <tr><td>F1</td><td>E.1</td><td>Fehler der intern (Erweiterungsslot) installierten Optionseinheit (z.B. Verbindungs- bzw. Kontaktfehler)</td></tr> <tr><td>F6</td><td>E.6</td><td>CPU Fehler</td></tr> <tr><td>F7</td><td>E.7</td><td>CPU Fehler</td></tr> <tr><td>FD</td><td>E.13</td><td>Fehler im internen Schaltkreis</td></tr> </table>		Anzeige Display UT	Anzeige Display FU	Bedeutung der Fehlermeldung in Bezug auf den Frequenzumrichter (Motorantriebssteuerung) Funktion/ Status	00	-	Kein Alarm	10	E.OC1	Überstromabschaltung während Beschleunigung	11	E.OC2	Überstromabschaltung bei konstanter Geschwindigkeit	12	E.OC3	Überstromabschaltung bei Entschleunigung/Verzögerung oder Stopp	20	E.OV1	Überspannung während Beschleunigung	21	E.OV2	Überspannung bei konstanter Geschwindigkeit	22	E.OV3	Überspannung bei Entschleunigung/Verzögerung oder Stopp	30	E.THT	Überlastschutz (Frequenzumrichter)	31	E.THM	Motor-Überlastungsschutz (Auslösen des elektronischen thermischen Motorschutzes)	40	E.FIN	Überhitzung des Kühlkörpers	52	E.ILF	Eingangsphasen-Fehler	60	E.OLT	Abschaltschutz Motor-Kippschutz	70	E.BE	Fehlerhafter Bremstransistor/Fehler im internen Schaltkreis	80	E.GF	Überstrom durch Erdschluss	81	E.LF	Offene Ausgangsphase	90	E.OHT	Auslösung eines externen Motorschutzschalters (Thermokontakt)	A1	E.OP1	Fehler der intern (Erweiterungsslot) installierten Optionseinheit (z.B. Kommunikationsfehler)	B0	E.PE	Speicherfehler	B1	E.PUE	Verbindungsfehler zur Bedieneinheit	B2	E.RET	Anzahl der Wiederanlaufversuche überschritten	C0	E.CPU	CPU Fehler	F1	E.1	Fehler der intern (Erweiterungsslot) installierten Optionseinheit (z.B. Verbindungs- bzw. Kontaktfehler)	F6	E.6	CPU Fehler	F7	E.7	CPU Fehler	FD	E.13
Anzeige Display UT	Anzeige Display FU	Bedeutung der Fehlermeldung in Bezug auf den Frequenzumrichter (Motorantriebssteuerung) Funktion/ Status																																																																													
00	-	Kein Alarm																																																																													
10	E.OC1	Überstromabschaltung während Beschleunigung																																																																													
11	E.OC2	Überstromabschaltung bei konstanter Geschwindigkeit																																																																													
12	E.OC3	Überstromabschaltung bei Entschleunigung/Verzögerung oder Stopp																																																																													
20	E.OV1	Überspannung während Beschleunigung																																																																													
21	E.OV2	Überspannung bei konstanter Geschwindigkeit																																																																													
22	E.OV3	Überspannung bei Entschleunigung/Verzögerung oder Stopp																																																																													
30	E.THT	Überlastschutz (Frequenzumrichter)																																																																													
31	E.THM	Motor-Überlastungsschutz (Auslösen des elektronischen thermischen Motorschutzes)																																																																													
40	E.FIN	Überhitzung des Kühlkörpers																																																																													
52	E.ILF	Eingangsphasen-Fehler																																																																													
60	E.OLT	Abschaltschutz Motor-Kippschutz																																																																													
70	E.BE	Fehlerhafter Bremstransistor/Fehler im internen Schaltkreis																																																																													
80	E.GF	Überstrom durch Erdschluss																																																																													
81	E.LF	Offene Ausgangsphase																																																																													
90	E.OHT	Auslösung eines externen Motorschutzschalters (Thermokontakt)																																																																													
A1	E.OP1	Fehler der intern (Erweiterungsslot) installierten Optionseinheit (z.B. Kommunikationsfehler)																																																																													
B0	E.PE	Speicherfehler																																																																													
B1	E.PUE	Verbindungsfehler zur Bedieneinheit																																																																													
B2	E.RET	Anzahl der Wiederanlaufversuche überschritten																																																																													
C0	E.CPU	CPU Fehler																																																																													
F1	E.1	Fehler der intern (Erweiterungsslot) installierten Optionseinheit (z.B. Verbindungs- bzw. Kontaktfehler)																																																																													
F6	E.6	CPU Fehler																																																																													
F7	E.7	CPU Fehler																																																																													
FD	E.13	Fehler im internen Schaltkreis																																																																													

E52	Fehler des RS485 Kabels Motorsteuerung Kabel defekt oder schlechte Verbindung am Anschluss MCU/Frequenzumrichter Nur bei DIGITALER Ansteuerung (RS485) der MCU5/ des Frequenzumrichters	 E 52  FU blinkend    HELP blinkend Die MCU5 Steuerungseinheit sendet immer eine Resetmeldung wenn das Gerät angeschaltet wird. Nach 10 aufeinanderfolgenden Time-out Fehlern generiert die MCU die E52 Fehlermeldung. Dies entspricht einer fehlenden Verbindung (z.B. defektes Kabel) zwischen MCU5 und Frequenzumrichter. - Stecker RS485 an der MCU5 Rechnerplatine überprüfen - Stecker RS485 am Frequenzumrichter überprüfen - Stecker RS485 an der Optokopplerplatine überprüfen - Service-Techniker anfordern.
Card Err 01	Störung Chipkarten-Leser (nicht alle Modelle)	 CARD  OR S  TART Laufband funktionsfähig (mit Ausnahme der Chipkarten-Funktion). Chipkartenprotokoll aktiv, allerdings keine Karte im Kartenleser - Chipkarte in das Lesegerät stecken, oder - Start drücken um Cardio Modus zu aktivieren
Card Err 02	Störung Chipkarten-Leser (nicht alle Modelle)	 CARD  ERR  2 Laufband funktionsfähig (mit Ausnahme der Chipkarten-Funktion). Falsche PIN Nummer - Falsche Chip Karte im Kartenleser, oder - Zu viele Fehlversuche bei PIN Eingabe (falsche PIN eingestellt)
Card Err 03	Störung Chipkarten-Leser (nicht alle Modelle)	 CARD  ERR  3 Laufband funktionsfähig (mit Ausnahme der Chipkarten-Funktion). - Falsche Chipkarte im Kartenleser - Kein Laufbandtraining auf der Chipkarte eingestellt - Zu viele Trainingswochen (Speicher für Trainingswochen voll)
Card Err 04	Störung Chipkarten-Leser (nicht alle Modelle)	 CARD  ERR  4 Laufband funktionsfähig (mit Ausnahme der Chipkarten-Funktion). - Hardware Fehler des Kartenlesers - Unbekannter Chipkarten Fehler. - Karte nicht identifiziert. - Chipkarte überprüfen. - Richtige Chipkarte einsetzen. - Karte neu programmieren.

Zurücksetzen von Fehlermeldungen bei Geräten mit UserTerminal			
Beginn: Laufgurt steht still. Eine der Modus-LED-Anzeigen ☉ (manual, profile, cardio, test) blinkt			
Schritt	Aktion	Taste	Reaktion/ Anzeige
[01]	Benutzeroptionen auswählen (OPxx)	   gleichzeitig min. 3 Sek. gedrückt halten	 zeigt: OP01 blinkend  und  zeigen: E.rE SEt (für Error reset)
[02]	Bestätigung der OP01		 zeigt: done als Aufforderung die Öl-Meldung nun zu löschen
[03]	Löschen der Meldung		 zeigt: OP01 blinkend  und  zeigen: E.rE SEt (für Error reset)
[04]	Benutzeroptionen verlassen		Standby Modus ☉ manual, profile, cardio oder test blinkt

Hierdurch werden nur die Meldung E01-OIL sowie die Meldung E02-Service zurückgesetzt. Alle anderen Störmeldungen haben als Ursache einen technischen Defekt/Störung. Diese Störmeldungen lassen sich nur in der Administrator-Ebene zurücksetzen. In diesem Fall wenden Sie sich bitte schriftlich an den Kundendienst.

Fehlermeldungen bei Geräten ohne UserTerminal

Die Geräte ohne UserTerminal (Bedieneinheit mit Display und Tastatur) haben eine automatische Störmeldung per akustischem Signal (Piepstonfolge). Code siehe folgendes Beispiel und Liste laut Geräte mit UserTerminal. Bei Fehler- und Servicemeldungen ertönt ein Piepscode, damit Laufbandnutzer ohne UserTerminal ein Feedback bezüglich der Fehler- und Servicemeldungen bekommen. Der entsprechende Piepscode ertönt beim Auftreten des Fehlers, und anschließend nach jedem erneuten Einschalten des Laufbandes jeweils 3-mal in Folge, sofern der Fehler noch besteht. Um den Fehler auch ohne Display interpretieren zu können, ertönt ein, der Fehlermeldung entsprechender, Piepscode gemäß folgender Liste:

o = langer Piepston / x = kurzer Piepston

0= ooooo / 1= xoooo / 2= xxooo / 3= xxxoo / 4= xxxx0 / 5= xxxxx / 6= oxxxx / 7= ooxxx / 8= oooxx / 9= oooox

Beispiel Ölmeldung: Bei Standardeinstellung ertönt alle 1000 km nach dem Einschalten am Hauptschalter folgender akustischer Code: 5 x LANG (Code für "0") und dann 1 x KURZ + 4 x LANG (Code für "1"). Dies wird dreimal wiederholt. Störmeldungen müssen mit "OPTION 01" quittiert werden. Sie benötigen dazu ein "externes UserTerminal" oder eine PC-Software h/p/cosmos para control®. Fehlermeldungen werden im vorhergehenden Kapitel erläutert.

Zurücksetzen von Fehlermeldungen bei Geräten ohne UserTerminal

Die Ölmeldung und die Wartungsmeldung muss mit „OPTION 01“ quittiert werden. Störmeldungen müssen mit „OPTION 01“ in der Administrator-Ebene quittiert werden. Für beide Fälle benötigen Sie dazu ein „externes UserTerminal“ oder eine PC-Software h/p/cosmos para control®. Weiteres Vorgehen siehe vorheriges Kapitel.



10 Optionale Einstellungen: Administrator-Optionen

Der Zugang zu den Administrator-Optionen ist ausschließlich h/p/cosmos-Mitarbeitern und autorisierten Servicetechnikern vorbehalten. Der Zugang ist nur mittels speziellem (hier nicht beschriebenem) Zugriffscode möglich. Die Änderung von Administrator-Optionen kann gravierende Einflüsse auf die Funktion des Laufbandes haben. Eine Veränderung der Administrator-Optionen darf daher nur nach Rücksprache mit der h/p/cosmos Serviceabteilung vorgenommen werden. Um an Geräten ohne UserTerminal die Optionseinstellungen zu verändern, benötigen Sie ein externes UserTerminal, oder einen PC mit der Software h/p/cosmos para control®.

Liste der Administrator-Optionen		
Option	Bezeichnung	Erläuterung / Anzeige
OP01	Zurücksetzen der Fehlermeldungen E20, E21, E30, E31, E32, E41, E50 und E51	Die erforderlichen Servicearbeiten oder Reparaturen müssen vor dem Zurücksetzen der Fehlermeldung durchgeführt werden. Bestätigung im Display  durch "donE". Info: Es wird nur die Fehlermeldung gelöscht. Besteht der Fehler am Gerät weiterhin, erscheint die entsprechende Fehlermeldung erneut.
OP02	Auswahl des OEM Codes	Durch Auswahl des entsprechenden OEM-Codes wird die Steuerung an die Anforderungen des jeweiligen OEM-Partners angepasst. Folgende OEM-Codes sind einstellbar: 0 = h/p/cosmos (Standard) 1 = JAEGER / VIASYS / CardinalHealth / CareFusion 2 = Ergo-Fit (1997-98) 3 = Proxomed / Kardiomed 4 = KISTLER Gaitway 6 = COSMED 9 = SCHILLER Hinweis: Nicht alle genannten Firmen waren oder sind OEM-Partner von h/p/cosmos.
OP03	Auswahl des Gerätetyps	Einstellung des korrekten Laufband-Gerätetyps - siehe dazu „Liste der Gerätetypen“ im Anhang. Beim Leiter-Ergometer ist hier lediglich der Gerätetyp 0.1 und 1.1 auswählbar. Hinweis: Die Auswahl und Bestätigung eines Gerätetyps setzt sämtliche Benutzer- und Administrator-Optionen auf Werkseinstellung des ausgewählten Gerätetyps zurück.
OP04	Maximale Geschwindigkeit bei Drehrichtungsumkehr (diese Option ist nur bei Laufbändern, nicht bei einem Leiter-Ergometer vorhanden).	Bei allen Laufbandmodellen mit einer Motorhaube oder einem Querbügel muss aufgrund von Sicherheitsvorschriften die maximale Geschwindigkeit während der Drehrichtungsumkehr auf 5.00 km/h begrenzt werden. Eine Freigabe dieser Begrenzung ist nur möglich, wenn der Läufer entsprechend gesichert ist (z.B. durch einen Sicherheitsbügel).  zeigt: Maximale Geschwindigkeit bei Drehrichtungsumkehr Einstellbereich: 1.0 km/h bis maximale Geschwindigkeit des Laufbandes ⊙ eingestellte Einheit leuchtet ⊙ max. leuchtet

optionale einstellungen: administrator-optionen

OP05	Maximale Geschwindigkeit	Entsprechend des ausgewählten Gerätetyps (OP03) wird die maximal zulässige Geschwindigkeit im SPEED Display angezeigt. Beispiel: h/p/cosmos mercury = 22,00 km/h; h-p-cosmos discovery = 40.0 m/min. Auf besonderen Kundenwunsch (z.B. aus Sicherheitsgründen) kann die maximale Geschwindigkeit für jedes Modell begrenzt werden.  zeigt: Maximale Geschwindigkeit Einstellbereich: 1.0 km/h bis maximale Geschwindigkeit des Laufbandes ⊙ eingestellte Einheit leuchtet ⊙ max. leuchtet
OP06	Maximale Beschleunigungszeit in Sekunden (diese Option ist nur bei Laufbändern, nicht bei einem Leiter-Ergometer vorhanden)	 zeigt: z.B. 131 (max. Beschleunigungsinkrement)  zeigt: z.B. 5.0 (max. Beschleunigungszeit in Sek.)  zeigt: SEC.
OP07	Maximale Steigung (diese Option ist nur bei Laufbändern, nicht bei einem Leiter-Ergometer vorhanden)	Entsprechend des ausgewählten Gerätetyps (OP03) wird der maximal zulässige Steigungswinkel angezeigt. Beispiel: h/p/cosmos mercury = 25,0 % Aus Sicherheitsgründen (z.B. wenn aufgrund der Raumhöhe der Sicherheitsbügel nicht bei voller Steigung möglich ist) kann der max. Steigungswinkel begrenzt werden.  zeigt: Maximale Steigung Einstellbereich: 0 bis maximale Steigung des Laufbandes
OP08	Herzfrequenz-Anzeige-Intervall	 zeigt: Herzfrequenz-Anzeige Intervall in Sekunden Einstellbereich: 0 (beat to beat) ... 1 bis 9 Sekunden Vergleich: Ein Herzfrequenzmesser der Firma POLAR erneuert sein Display alle 5 Sekunden  zeigt: SEC
OP09	Test aller Displays und LEDs	
OP10	Eingabe der Serien-Nummer anhand des Typenschildes	Veränderung des Wertes mit  oder  Bestätigung des Wertes mit  Beispiel: Laufband mit der Seriennummer cos30000va05-0128 auf dem Typenschild  zeigt: 300 (Artikelnummer des Gerätes)  zeigt: 0005 (Artikelnummer des Gerätes)  zeigt: 0128 (laufende Seriennummer dieser Gerätefamilie)
OP11	Aktivierung / Deaktivierung der Geschwindigkeitsmessung	Die Einstellung der Geschwindigkeitsmessung wird grundsätzlich durch die Eingabe des korrekten Gerätetyps in der OP03 der Administrator-Ebene festgelegt. Die OP11 wird nur in Ausnahmefällen benötigt. Eine Aktivierung der Geschwindigkeitsmessung ist nur möglich, wenn der entsprechende Geschwindigkeitssensor eingebaut ist.  zeigt: 0 = ohne Geschwindigkeitsmessung/ -sensor 1 = mit Geschwindigkeitsmessung/ -sensor (permanente Regelung) 2 = mit Geschwindigkeitsmessung/ -sensor (Regelung ab Geschwindigkeit >2km/h, keine Regelung < 2km/h)

OP12	Toleranzeinstellung für den Geschwindigkeits-Signal-Vergleich (Messung / Steuerung) Die Einstellung dieses Parameters reflektiert nicht die wirkliche Genauigkeit der Geschwindigkeitsanzeige. Die Genauigkeit ist höher.	Die MCU5 Steuerelektronik vergleicht laufend die zurückgesendeten Intervalle der Speedabtastung mit einem berechneten Sollwert. Zur Erkennung von Problemen bei der Geschwindigkeitsmessung oder -steuerung oder z.B. Leistungseinbußen wegen schlechter Spannungsversorgung, kann mit dieser Option eine Toleranz festgelegt werden. Sobald die Toleranz überschritten wird, wird der Fehler E. 31 (gemessene Geschwindigkeit ist zu groß) oder E. 32 (gemessene Geschwindigkeit ist zu klein) ausgegeben.  zeigt: OFF = kein Vergleich 6 = 6 % Abweichung erlaubt 8 = 8 % Abweichung erlaubt 10 = 10 % Abweichung erlaubt
OP13	Aktivierung / Deaktivierung der Motorbremse	Die Motorbremse verhindert bei Sollgeschwindigkeit 0 (z.B. „Laufband-Stopp“ oder „Pause“), dass der Laufgurt manuell angetrieben werden kann. Tritt trotz der Vorgabe „Laufgurt-Stopp“ eine Laufgurtbewegung auf, wird für ca. 10 Sek. die Motorbremse aktiviert. Hinweis: Die Motorbremse ist nur funktionsfähig, wenn das Gerät mit einer Geschwindigkeitsmessung ausgestattet und diese eingeschaltet ist (OP11=1). Bei Laufband-Ergometern die nicht mit einer Geschwindigkeitsmessung ausgestattet sind, kann diese sehr einfach nachgerüstet werden. Zur Aktivierung der Motorbremse müssen zusätzlich mehrere Parameter des Frequenzumrichters geändert werden. Kontaktieren Sie hierzu bitte die Service-Abteilung der h/p/cosmos sports & medical gmbh.  Vorsicht! Bei ausgeschaltetem Gerät oder fehlender Spannungsversorgung funktioniert die Motorbremse nicht! Nach 10 Sekunden löst sich diese automatisch und wird nur nach einer erneuten Laufgurtbewegung reaktiviert. Während dieser Phase kann ein kurzer Ruck auftreten.  zeigt OFF = Motorbremse nicht aktiv  zeigt ON = Motorbremse aktiv
OP14	Maximale Beschleunigungszeit in Sekunden für RS232 (diese Option ist nur bei Laufbändern, nicht bei einem Leiter-Ergometer vorhanden)	 zeigt: z.B. 41 (max. Beschleunigungsinkrement)  zeigt: z.B. 16 (max. Beschleunigungszeit in Sek.)  zeigt: SEC.
OP16	Aktivierung und Sperrung der Herzfrequenzmessung	 zeigt ... 0 = Herzfrequenzmessung deaktiviert / OFF 1 = Herzfrequenzmessung aktiv, Platine HFU1 oder RE06REC (default) 2 = Herzfrequenzmessung aktiv, Platine HFUi auto = automatische Erkennung und Aktivierung der Platine 4 = Polar W.I.N.D. (weitere Einstellung in Benutzeroptionen OP19 und OP23 notwendig)

OP33	Sprossenabstand Leiter-Ergometer (Nur bei einem Leiter-Ergometer, nicht bei Laufbändern auswählbar)	Eingabe des Abstands zwischen 2 Sprossen zur korrekten Berechnung der Anzahl zurückgelegter Stufen/Sprossen. Standard-einstellung: 254 für 25,4 cm
OP34	Manuelle Geschwindigkeitskalibrierung (gezählte Inkremente vom Geschwindigkeits-Sensor pro 10 Meter Laufgurt-Bewegung) Hinweis. Der Geschwindigkeits-Kalibrierwert wird grundsätzlich durch die Eingabe des korrekten Gerätetyps in der OP03 der Administrator-Ebene festgelegt.	Dieser Wert darf nur verändert werden falls sich das Gesamtübertragungsverhältnis ändert. Wenn Sie den Kalibrierwert ändern, achten Sie bitte auch auf die korrekte Einstellung der Administratoroptionen OP5 (Firmware Geschwindigkeitslimit), OP11 (Speedmessung; muss eingeschaltet sein) und OP48 (max. FU-Geschwindigkeit). Zum Verändern des Kalibrierwerts benutzen Sie die + und –Tasten. Um zwischen verschiedenen Standardwerten hin- und herzuspringen können Sie auch die UP- und DOWN-Tasten benutzen. Falls die Geschwindigkeitsmessung mit OP11 ausgeschaltet ist, dann wird hier nur eine interne Programmkonstante angezeigt. Ansonsten können die gespeicherten Werte in der Liste der Laufbandtypen im Anhang gesichtet werden.
OP35	Intervall für Öl-Anzeige	Die Distanz für die automatische Anzeige des "ÖL-Service" (Lauffläche ölen) kann mittels OP 35 eingestellt werden. Standard = 1000 km für Laufbänder, 100 km für Leiter-Ergometer Der ÖL-Service wird dann alle 1000 km automatisch auf dem Display mit "E 01" "OIL" angezeigt.  zeigt: Öl-Intervall in km (Standard = 1.000) ☉ km leuchtet, Einstellbereich: OFF, 100 ... 5.000 km Ändern Sie das Intervall nicht ohne vorherige Rücksprache mit h/p/cosmos. Bei einigen Modellen der Serie h/p/cosmos venus und saturn, JAEGER LE 580 und größer sowie COSMED T200 und größer ist in OPTION 35 auf OFF eingestellt, wenn eine automatische Öl-Pumpe und ein Öl-Tank vorhanden sind.
OP37	Intervall für Service-Anzeige STK (zeitabhängig) für sicherheitstechnische Kontrolle "E 02" "HELP"	Für alle gewerblichen, institutionellen und medizinischen Anwendungen von Sportgeräten und/oder aktiven Medizinprodukten mit Netzspannungsanschluss sind regelmäßige sicherheitstechnische Kontrollen (STK) durch einen ausgebildeten und autorisierten Servicetechniker durchzuführen. Entsprechende Protokolle und Prüfanleitungen sind beim h/p/cosmos Service erhältlich. Um dies zu gewährleisten wird nach Ablauf des Service-STK-Intervalls in den Displays "E 02" "HELP" angezeigt. Spätestens nach jeweils 12 Monaten ist eine STK vorgeschrieben. Bei Aufruf der OP37 wird die noch verbleibende Restzeit (in Monaten) bis zur nächsten fälligen STK/Wartung/Prüfung angezeigt. Die Rücksetzung (Reset) des Intervalls und der Meldung „E02“ erfolgt in der Option OP47. Bei Bedarf kann das STK Anzeigeintervall geändert werden: Aufruf OP37 und Änderung mit  oder  . Bestätigung mit  Die OP37 kann auch für die Einstellung von „Wartungsintervallen“ in Monaten verwendet werden, falls die Laufleistung sehr gering ist.  zeigt: STK-Intervall in Monaten (Standard = 12 Monate) Einstellbereich 0 bis 48 Monate

OP38	Intervall für Service-Anzeige Wartung (distanzabhängig) "E 02" "HELP"	h/p/cosmos empfiehlt in regelmäßigen Abständen – spätestens alle 5.000 km (bei Leiter-Ergometer: 500 km) eine Wartung (generelle Wartung, etc.) durch einen ausgebildeten und autorisierten Servicetechniker durchführen zu lassen. Um dies zu gewährleisten wird alle 5000 km (500 km) in den Displays "E 02" "HELP" angezeigt. Entsprechende Wartungslisten und Anweisungen sind beim h/p/cosmos Service erhältlich. Eine Fehlermeldung "E 02" "HELP" für den Wartungsintervall erscheint. Spätestens nach jeweils 12 Monaten ist eine sicherheitstechnische Kontrolle (STK) vorgeschrieben. Die Rücksetzung (Reset) des Intervalls und der Meldung „E02“ erfolgt in der Option OP47. Bei Bedarf kann das Service-Anzeigeintervall mit der Option OP38 geändert werden. Aufruf OP38 und Änderung mit  oder . Bestätigung mit .  zeigt: Service-Intervall in km (Standard = 5.000 / 500) Einstellbereich 1.000 bis 9.900 km bzw. 100 bis 5.000 km für das Leiter-Ergometer.
OP39	Steigung: Anzeige als Sollwert oder Istwert (Diese Option ist für Laufbänder ohne Steigung und Leiter-Ergometer nicht relevant)	0 = Sollwert-Anzeige der Steigung (Anzeige: Ziel-Steigungswinkel) 1 = Istwert-Anzeige der Steigung bzw. blinkende Sollwertanzeige, wenn der Sollwert über die Tasten verändert wurde und noch nicht erreicht ist. (empfohlene Standard-Einstellung)
OP40	Geschwindigkeit: Anzeige als Sollwert oder Istwert	0 = Sollwert-Anzeige der Geschwindigkeit (Anzeige: Ziel-Geschwindigkeit) 1 = Istwert-Anzeige der Geschwindigkeit bzw. blinkende Sollwertanzeige, wenn der Sollwert über die Tasten verändert wurde und noch nicht erreicht ist. (empfohlene Standard-Einstellung)
OP41	Veränderung Steigungswinkel nach STOP (diese Option ist nur bei Laufbändern, nicht bei einem Leiter-Ergometer einstellbar)	0 = Steigungswinkel bleibt auf aktuellem Wert nachdem STOPP gedrückt wurde (empfohlene Standard-Einstellung). 1 = Steigungswinkel fährt auf 0% nachdem STOP gedrückt wurde.
		Das Umstellen der Option 41 auf Wert 1 hat Auswirkungen auf die Sicherheit des Benutzers und auf dritte Personen. Wenn durch Drücken der Stopp-Taste der Steigungswinkel automatisch nach unten fährt, kann das im Falle einer falschen Bedienung oder schreckhaften Reaktion zu gefährlichen Verletzungen und Quetschungen führen. h/p/cosmos empfiehlt daher, diese Option immer auf der Standard-Einstellung zu belassen. Stopp bedeutet Stopp für alle Bewegungen und darf keine aktive Reaktion am Laufband hervorrufen. Eine Umstellung der Option 41 darf nur nach schriftlich dokumentierter Einweisung über die Gefahrenhinweise und nach schriftlicher Bestätigung des Kunden durchgeführt werden!
OP46	Anzeige und Einstellung Neigungswinkel Leiter-Ergometer (Nur bei einem Leiter-Ergometer, nicht bei Laufbändern auswählbar)	 zeigt: Neigungswinkel Leiter-Ergometer, Standard: 75 Grad Einstellbereich: 0 bis 180 Grad
OP47	Zurücksetzen der Öl- und Service-Intervalle	Nach Durchführung eines Serviceeinsatzes in dessen Rahmen das Laufband geölt, gefettet und vollständig gewartet wurde, können Öl- und Service-Intervall sowie Intervall für STK mit der Option OP47 wieder zurückgesetzt werden.

OP48	Maximale Geschwindigkeit bei maximaler Frequenzumrichter-Ansteuerung (zutreffend bei digitaler RS485 und/oder analoge Steuerung 0...10 Volt des Frequenzumrichters)	Die max. FU-Geschwindigkeit wird erreicht, wenn die MCU (im UserTerminal) z.B. die Steuerspannung (Analogspannung für den FU) auf 10 V einstellt, d.h. bei max. FU-Frequenz. Die max. Geschwindigkeit bei max. FU-Frequenz wird grundsätzlich durch die Eingabe des korrekten Gerätetyps in der OP03 festgelegt. Die OP48 wird nur bei manueller Geschwindigkeits-Kalibrierung oder bei speziellen Übersetzungen oder Antriebsmotoren (Sondergeschwindigkeiten) benötigt. Wenn Sie die OP48 ändern, achten Sie immer auch auf die korrekte Einstellung der OP05 (max. Geschwindigkeit), OP11 (Geschwindigkeits-Messung; muss eingeschaltet sein) und OP34 (Geschwindigkeits-Kalibrierwert). Beispiele für verschiedene Sondergeschwindigkeiten und die entsprechenden max. FU-Frequenzen finden Sie in der Liste in Kapitel 10.1 "Liste der Laufband-Gerätetypen" ■ Stellen Sie in OP03 den richtigen Gerätetyp ein. ■ Stellen Sie in OP05 die max. mögliche Geschwindigkeit ein ■ Stellen Sie das Gerät im manuellen Modus mit der Taste "+" auf die max. mögliche Geschwindigkeit. ■ Messen Sie zur Kontrolle die Analogspannung an der MCU-FU-Steuerung: Sie muss 10 V betragen. Notieren Sie den Spannungswert auf dem Servicebericht! (nicht bei digitaler Ansteuerung via RS485) ■ Lesen Sie die Geschwindigkeit ab und schreiben Sie den Wert in den h/p/cosmos Servicebericht: OP 48: _____ km/h ■ Stoppen Sie den Laufgurt mit der Taste STOPP. ■ Geben Sie in OP48 den zuvor gemessenen Wert (max. mögl. Geschwindigkeit bei voller FU-Ansteuerung) in km/h ein. ■ Gehen Sie erneut in die OP05 und erlauben Sie die gewünschte / angebrachte max. Geschwindigkeit Info 1: Wurde mit der OP11 keine Geschwindigkeitsabtastung (Speed-Sensor) eingestellt, wird mit der OP48 auch automatisch der neue Geschwindigkeitskalibrierwert berechnet. Info 2: Auch wenn keine Geschwindigkeitsabtastung eingestellt ist, hat der Geschwindigkeitskalibrierwert eine interne Bedeutung. Die Abtastimpulse (Ist-Impulse) werden in diesem Fall direkt aus der Analogspannung abgeleitet bzw. simuliert, und nicht über den Speed-Sensor-Eingang gemessen. Eingabebereich: 1,00 bis 99,99 km/h Feste Werte mit Up- /Down-Taste auswählbar: 20; 22; 22,5; 26; 30; 30,3; 40; 40,9; 41,20; 45,3; 46; 50; 60; 80
OP49	Art der FU-Ansteuerung	Auswahl der FU-Ansteuerung. Es stehen zwei Arten zur Auswahl zur Verfügung:  DISTANCE PROGRAM  ELEVATION PROGRAM  HEART RATE SEX AGE WEIGHT Analog 0 bis 10 V AnA LOG Digital über RS-485 rS- 485

OP51	Fehlerstatistik der digitalen FU-Ansteuerung Hinweis: Bei jedem Not-Stopp erhöht sich zwangsweise die Anzahl der Timeout-Fehler um min. einen Zähler, da die Sendeleitung zum FU hardwarebedingt unterbrochen wird.	In der unteren Displayreihe werden für drei verschiedene Fehlerarten die Anzahl der aufgetreten Fehler angezeigt.  Anzahl der NAK-Fehler (not acknowledged): Der FU hat den letzten Befehl nicht akzeptiert (Übertragungsfehler, ...).  Anzahl der Prüfsummenfehler: Die Prüfsumme der empfangenen FU-Nachricht ist falsch (Übertragungsfehler, ...).  Anzahl der Timeout-Fehler: Der FU hat nicht innerhalb der Timeout-Zeit (60 ms) geantwortet.
OP89	Art der Steigungswinkelmessung (Diese Option ist für Laufbänder ohne Steigung und Leiter-Ergometer nicht relevant) Anmerkung: Die Art der Steigungswinkelmessung wird grundsätzlich durch die Eingabe des korrekten Gerätetyps in der in der OP03 der Administrator-Ebene festgelegt. Eine separate Einstellung der OP89 wird nur in seltenen Ausnahmefällen bei Sondergeräten benötigt	Folgende Arten der Steigungswinkelmessung sind optional einstellbar: 0 = kein Steigungswinkel vorhanden. 1 = Inkrementalscheibe + Lichtschranke oder Induktivgeber: 60 Impulse / Motorumdrehung: Hubschere 4 mm Spindel: 0...25% Steigungswinkel (Serie QUASAR/PULSAR 1991...2001) 2 = Inkrementalscheibe + Lichtschranke oder Induktivgeber: 60 Impulse / Motorumdrehung: Hubschere 5 mm Spindel. 0...25% Steigungswinkel (Serie h/p/cosmos saturn ab 1994) 3 = Inkrementalscheibe + Lichtschranke oder Induktivgeber: 60 Impulse / Motorumdrehung: Hubschere 5 mm Spindel. 0...35% Steigungswinkel (Serie h/p/cosmos venus ab 1997) 4 = Linearantrieb „RH“ + Hubarm. 0 - 24% Steigungswinkel. 240 mm Hub (Serie h/p/cosmos mercury ab 1997) 5 = Linearantrieb „HN“ + Hubarm. 0 - 28% Steigungswinkel. 300 mm Hub (Serie h/p/cosmos quasar ab 2002) 6 = Linearantrieb „HN“ + Hubarm. 0 - 25% Steigungswinkel. 300 mm Hub (Serie h/p/cosmos pulsar ab 2002) 7 = Hydraulik-Zylinder für 0 - 11 % Steigungswinkel. 430 mm Hub (Serie PLM Mustang 2200) 8 = Hydraulik-Zylinder für 0 - 11 % Steigungswinkel. 302 mm Hub (Serie PLM Trainer) 9 = Linearantrieb „HN“ + Hubarm. 0 - 25% Steigungswinkel. 252 mm Hub (Serie h/p/cosmos mercury ab 2007) 10 = Linearantrieb „HN“ + Hubarm. -10...+18% Steigungswinkel. 300 mm Hub (Serie h/p/cosmos quasar ab 2002) 11 = Linearantrieb „HN“ + Hubarm. -10...+15% Steigungswinkel. 300 mm Hub (Serie h/p/cosmos pulsar ab 2002) 12 = Inkrementalscheibe + Lichtschranke oder Induktivgeber: 60 Impulse / Motorumdrehung: Hubschere 8 mm Spindel. -4...25 % Steigungswinkel (Serie h/p/cosmos saturn 450/300rs ab 2008)
OP93	Gesamtbetriebsstunden (h) = Stand-By-Zeit inklusive Laufzeit des Antriebsmotors/Laufgurtes Hinweis: Es ist untersagt, die Gesamtlaufzeit- und -strecke des Laufbandes auf einen Wert zu verändern, der nicht den tatsächlichen Werten des Gerätes entspricht.	 und  zeigen: Betriebsstunden  zeigt: h Unterschied zur Benutzer OP03: der angezeigte Wert kann auch geändert werden.

optionale einstellungen: administrator-optionen

OP94	Gesamtbetriebsstunden (h) = reine Laufzeit des Antriebsmotors/Laufgurtes Hinweis: Es ist untersagt, die Gesamtlaufzeit- und -strecke des Laufbandes auf einen Wert zu verändern, der nicht den tatsächlichen Werten des Gerätes entspricht!	 und  zeigen: Betriebsstunden  zeigt: h Unterschied zur Benutzer OP04: der angezeigte Wert kann auch geändert werden.
OP95	MCU Seriennummer	Anzeige und Eingabe einer 8-stelligen numerischen Seriennummer mit folgendem Format: YYMM NNNN YY: 2-stellige Jahreszahl des Fertigungslos MM: Monat des Fertigungslos NNNN: 4-stellige Seriennummer
OP98	Einstellung einer Begrenzung der Benutzungszeit	Geheime Option
OP99	Test-Profil 99 für Belastungstests (vor der Auslieferung / für Servicezwecke)	Mit dieser Option aktiviert man ein Testprofil (Profil Nummer 99), welches ausschließlich für Belastungs-Tests im Werk oder für Servicezwecke erstellt wurde. Dieses Test-Profil ist nicht für den Benutzer des Gerätes gedacht und muss daher nach der Verwendung wieder gesperrt werden. Wird das Gerät aus- und wieder eingeschaltet, ist das Profil 99 automatisch deaktiviert. Details des Test-Profil 99: Steigung von 0 auf Maximalsteigung alle 20 min. Speed 3.0 km/h für 2 Stunden (bei Leiter-Ergometer: 3,0 m/min für 2 Stunden) Speed 5.0 km/h für 3 Stunden (bei Leiter-Ergometer: 5,0 m/min für 3 Stunden) Speed 8.0 km/h für 8 Stunden (bei Leiter-Ergometer: 8,0 m/min für 8 Stunden) Wiederholung nach 13 Stunden Betrieb. Einstellmöglichkeiten: 0 = Test-Profil 99 gesperrt 1 = Test-Profil 99 freigegeben

Standardeinstellungen Administrator-Optionen			
Option	Art / Funktion	Standardeinstellung	Einstellbarer Bereich
OP 01	Zurücksetzen der Fehlermeldungen E20, E21, E30, E31, E32, E41, E50 und E51		
OP 02	OEM-Code	abhängig vom jeweiligen Modell	0 = h/p/cosmos (Standard) 1 = JAEGER / VIASYS / Cardinal Health / CareFusion 2 = Ergo-Fit (1997-98) 3 = Proxomed / Kardiomed 4 = KISTLER Gaitway 6 = COSMED 9 = SCHILLER
OP 03	Auswahl des Gerätetypen - siehe Liste -	abhängig vom jeweiligen Modell	(abhängig vom jeweiligen Modell)
OP 04	Geschwindigkeitsbegrenzung bei Drehrichtungsumkehr	abhängig vom Gerätetyp in OP03	1,0 km/h maximale Geschwindigkeit
OP 05	Maximale Geschwindigkeit	abhängig vom Gerätetyp in OP03	1,0 km/h maximale Geschwindigkeit
OP06	Maximale Beschleunigungszeit in Sekunden	Inkrement 131 = 5 Sek.	Inkmente: 255 ... 1 Sekunden: 2,6 ... 655,4
OP 07	Maximale Steigung	abhängig vom Gerätetyp in OP03	0 maximale Steigung
OP 08	Herzfrequenz-Anzeige Intervall	0 = beat to beat	0 oder 1 ... 9 Sekunden
OP 09	Automatischer Display Test für alle Displays		
OP 10	Eingabe der Seriennummer des Gerätes	300...	12-stellige Seriennummer
OP 11	Auswahl Gerätetyp MIT oder OHNE Geschwindigkeits-Sensor	abhängig vom Gerätetyp in OP03	0 = ohne Geschwindigkeitsmessung 1 = mit Geschwindigkeitsmessung
OP 12	Toleranzeinstellung für den Geschwindigkeits-Signal-Vergleich (Messung / Steuerung)	6 % <i>Dieser Wert reflektiert nicht die Geschwindigkeitsgenauigkeit des Laufgurtes.</i>	0 = kein Vergleich 6 = 6 % Abweichung erlaubt 8 = 8 % Abweichung erlaubt 10 = 10 % Abweichung erlaubt
OP13	Motorbremse	OFF	OFF = nicht aktiv ON = aktiv
OP 14	Maximale Beschleunigungszeit in Sekunden für RS232	Inkrement 41 = 16 Sek.	Inkmente: 255 ... 1 Sekunden: 2,6 ... 655,4
OP 16	Aktivierung / Sperrung der Herzfrequenzmessung	(abhängig vom jeweiligen Modell)	0 = HF-Messung außer Funktion 1 = HF-Messung aktiv, HFU1 + RE06REC 2 = HF-Messung aktiv, HFUi auto = autom. Erkennung
OP 33	Sprossenabstand (nur bei Leiter- Ergometer)	254 = 25,4 cm	Sprossenabstand in Schritten von 0,1 cm
OP 34	manuelle Geschwindigkeits- Kalibrierung	abhängig vom Gerätetyp in OP03	Bereich: 0 bis 65535
OP 35	"OIL-Anzeige" Intervall	1.000 km (Laufband) 100 km (Leiter-Ergometer)	0 = Keine Überwachung 100 ... 5.000 km

optionale einstellungen: administrator-optionen

OP 37	Intervall für Service-Anzeige STK (zeitabhängig) E.02 "HELP"	12 Monate	0 = Keine Überwachung (ab Firmwareversion v1.07.x) 0 ... 48 Monate
OP 38	Intervall für Service-Anzeige Wartung (distanzabhängig) "E 02" "HELP"	5.000 km (Laufband) 500 km (Leiter-Ergometer)	0 = Keine Überwachung (ab Firmwareversion v1.07.x) 1.000 ... 9.999 km (Laufband) 100... 5.000 km (Leiter-Ergometer)
OP 39	Steigung: Anzeige als Sollwert oder Istwert	1 (Istwert-Anzeige)	0 = Sollwert-Anzeige 1 = Istwert-Anzeige
OP 40	Geschwindigkeit: Anzeige als Sollwert oder Istwert	1 (Istwert-Anzeige)	0 = Sollwert-Anzeige 1 = Istwert-Anzeige
OP 41	Veränderung Steigungswinkel nach STOP	0 (Steigungswinkel unverändert)	0 = Steigungswinkel unverändert 1 = Steigungswinkel fährt auf 0 %
OP 46	Anzeige und Einstellung Neigungswinkel Leiter-Ergometer	75 (Grad)	0 ... 180 Grad
OP 47	Rücksetzen von OIL- & SERVICE-Anzeige Intervall		
OP 48	Laufgurt-Geschwindigkeit bei maximaler Frequenzumrichter-Ansteuerung	abhängig vom Gerätetyp in OP03	(abhängig vom Gerätetyp in OP 03) 1,00 ... 99,99 km/h
OP 49	Art der FU-Ansteuerung	RS-485	Analog, RS-485
OP 51	Fehlerstatistik der digitalen FU-Ansteuerung	n.a.	0 bis 9999 pro Fehlerart
OP 89	Art der Steigungswinkelmessung	abhängig vom Gerätetyp in OP03	(abhängig vom Gerätetyp in OP 03)
OP 90	Defaulteinstellungen laden oder speichern	n.a.	n.a.
OP 91	Betriebsstunden der MCU (inkl. Stand-by)	n.a.	0 ... 1.193.046 h
OP 92	Gesamtstrecke	n.a.	0 ... 4.294.976 km
OP 93	Gesamtbetriebsstunden (inkl. Stand-by)	n.a.	0 ... 1.193.046 h
OP 94	Gesamtbetriebsstunden (reine Laufzeit des Antriebsmotors/Laufgurtes)	n.a.	0 ... 1.193.046 h
OP 95	MCU Seriennummer	n.a.	0000 0000 bis 9999 9999
OP 98	Einstellung einer Begrenzung der Benutzungszeit	n.a.	n.a.
OP 99	Test-Profil 99 für Dauertest im Werk / Service	0 = Test 99 gesperrt	0 = Testprofil 99 gesperrt 1 = Testprofil 99 freigegeben

10.1 Liste der Laufband-Gerätetypen

Bei Fragen bezüglich des korrekten Gerätetypen und vor Änderungen wenden Sie sich bitte an den h/p/cosmos Service zur schriftlichen Autorisierung.

Modellansicht	Modellserie Lauffläche in cm	Gerätetyp Code	Rückwärtslauf- Geschwindigkeit (km/h)	Geschwindigkeit (km/h)	Steigung (%)	Speed Sensor 0 = nein 1 = ja	Inkrement für 10 m	Max. Inverter Geschwindigkeit (km/h)	Steigungssystem Code	Max. Frequenz Umrichter (Hz)	Antriebswelle Durchmesser (mm)
		OP03	OP04	OP05	OP07	OP11	OP34	OP48	OP89		Ø
benutzerdefiniert		0.1									
	150 / 50	1.1	-5.0	10.0	24	1	8490	10.0	4	80.2	80
		1.2		20.0	24	0	5988	20.0	4	114.0	
		1.3		22.0	24	0	5988	22.0	4	125.0	
		1.4		30.0	24	0	4165	30.0	4	119.0	
		1.5		10.0	25	1	8490	10.0	9	80.2	
		1.6		20.0	25	0	5988	20.0	9	114.0	
		1.7		22.0	25	0	5988	22.0	9	125.0	
	150 / 50	1.8		30.0	25	0	4165	30.0	9	119.0	
		2.1	0	10.0	0	1	8490	10.0	0	80.2	80
		2.2		20.0		0	5988	20.0	0	114.0	
		2.3		22.0		0	5988	22.0	0	125.0	
	200 / xx	2.4		30.0		0	4165	30.0	0	119.0	
		3.1	kein Limit	40.0	35	1	2617	40.0	3	120.0	180
		3.2		50.0		1	2617	50.0	3	125.0	
		3.3		60.0		1	2617	60.0	3	100.0	
		3.4		80.0		1	2617	80.0	3	130.0	
		3.5		60.0		1	1700	60.0	3	100.0	
	250 / xx 300 / xx 450 / xx	3.6		80.0		1	1700	80.0	3	130.0	
		4.1	kein Limit	40.0	25	1	2617	40.0	2	120.0	180
		4.2		50.0		1	2617	50.0	2	125.0	
		4.3		60.0		1	2617	60.0	2	100.0	
		4.4		80.0		1	2617	80.0	2	130.0	
		4.5		40.0		1	2617	40.0	2	120.0	
		4.6		50.0		1	2617	50.0	2	125.0	
		4.7		60.0		1	2617	60.0	2	100.0	
		4.8		80.0		1	2617	80.0	2	130.0	
		4.9		60.0		1	1700	60.0	2	100.0	
		4.10		80.0		1	1700	80.0	2	130.0	
	170 / 65	n.a.	n.a.	40.0	25	1	1040	40.0		n.a.	480
		5.1	-5.0	10.0	28	1	7800	10.0	5	80.2	100
		5.2		22.0		1	4495	22.5	5	94.5	
		5.3		25.0		1	4495	26.0	5	110.0	
		5.4		30.0		1	4010	30.3	5	115.0	
		5.5		40.0		1	2874	41.2	5	113.0	
		5.6		45.0		1	2874	45.3	5	125.0	
		5.7		10.0		1	7800	10.0	5	80.2	
		5.8		22.0		1	4495	22.5	5	94.5	
		5.9		25.0		1	4495	26.0	5	110.0	
		5.10		30.0		1	4010	30.3	5	115.0	
		5.11		40.0		1	2874	41.2	5	113.0	
		5.12		45.0		1	2874	45.3	5	125.0	
	170 / 65	6.1	-5.0	10.0	0	1	7800	10.0	0	80.2	100
		6.2		22.0		1	4495	22.5	0	94.5	
		6.3		25.0		1	4495	26.0	0	110.0	
		6.4		30.0		1	4010	30.3	0	115.0	
		6.5		40.0		1	2874	41.2	0	113.0	
		6.6		45.0		1	2874	45.3	0	125.0	
	190 / 65 1p	7.1	-5.0	40.0	25	1	2874	40.9	6	113.0	100
	190 / 65 3p	7.1	-5.0	40.0	25	1	2874	40.9	6	110.0	
		7.2		45.0		1	2874	46.0	6	125.0	

11 Technische Daten

11.1 Laufband-Ergometer, 150/50 (mercury)

 stratos®, mercury®, gaitway®						
 locomotion® med	h/p/cosmos stratos h/p/cosmos stratos lt	h/p/cosmos mercury h/p/cosmos mercury lt	h/p/cosmos stratos med h/p/cosmos stratos med lt	h/p/cosmos mercury med h/p/cosmos mercury med lt	h/p/cosmos Kistler Gaitway II F [a] h/p/cosmos Kistler Gaitway II S	h/p/cosmos locomotion 150/50 E med h/p/cosmos locomotion 150/50 DE med
UserTerminal (Display & Tastatur)	6 LCD Anzeigen, 6 große Tasten, Anzeige Modus und Einheiten über LED. "lt"-Modelle und "h/p/cosmos locomotion 150/50 E med" haben kein UserTerminal (kein Display, keine Tastatur). Steuerung nur über Schnittstelle.					E: kein Terminal DE: TouchScreen
Netzanschluss AC (Standard, Typenschild beachten) separater Stromkreis.	U: 100 V ~ / 110 V ~ / 200 V ~ / 208 V ~ / 230 V ~ mit N und PE f: 50/60 Hz					
Sicherung (Standard, Typenschild beachten)	C 16 A bei 230 V ~					
Leistungsaufnahme (Langzeit)	1500 VA					
Leistungsaufnahme (kurzfristig)	3400 VA (Leistungsspitzen für Millisekunden, max. 1s/min bei Fersenauftritt)					
Leistung Antriebsmotor	3300 VA					
Leistung Hubmotor	n.a.	390 VA	n.a.	390 VA	390 VA [a] n.a.	390 VA
Sicherheitsstandards	CE IEC EN 60335-1(VDE 0700) IEC EN 60601-1-2, IEC EN 60601-1-4, VDE 0701, EN 957-1, EN 957-6, Maschinen Richtlinie 2006/42/EG		CE 0123 MDD, Richtlinie 93/42/EWG + 2007/47/EG, IEC EN 60601-1 (VDE 0750), VDE 0751, IEC EN 60601-1-2, IEC EN 60601-1-4, EN 957-1, EN 957-6, Maschinen Richtlinie 2006/42/EG			
Erd-/ Geräteableitstrom ISL	0,6 mA		0,2 mA			
Potential-Isolationstransformator	---		2000 VA			
Schutzklasse/ -art/ -grad	Klasse I (⏚) / --- / IP 20		Klasse I (⏚) / Typ B (⚡) / IP 20			
Überspannungskategorie	Erdung < 300 V transiente Überspannungsgrenze 1500 V		Kategorie III: Erdung < 300 V Transiente Überspannungsgrenze 4000 V			
Betriebsart nach IEC 60601-1	Dauerbetrieb					
Anwendung/ Genauigkeit	Sport und Fitness: S,I,A (EN957)		Sport und Medizin: S,I,A (EN957)			
Klassifizierung nach MPG (MDD)	---		aktives therapeutisches Gerät & aktives diagnostisches Gerät, Risikoklasse II b			
Geschwindigkeit	0,0 ... 22,0 km/h					0,0 ... 10,0 km/h
Auflösung	0,1 km/h					0,1 km/h
Toleranz*	+/- 5 % (Klasse A basierend auf EN 957)					
optionale Sondergeschwindigkeiten	0,0 ... 10 km/h oder 0,0... 30 km/h					0,0 ... 22,0 km/h 0,0 ... 30,0 km/h
Steigungswinkel**	n.a.	0,0 ... 25,0 %**	n.a.	0,0 ... 25,0 %**	n.a.	0,0 ... 25,0 %**
Auflösung	n.a.	0,1 %	n.a.	0,1 %	n.a.	0,1 %

 stratos®, mercury®, gaitway®						
 locomotion® med	h/p/cosmos stratos h/p/cosmos stratos lt	h/p/cosmos mercury h/p/cosmos mercury lt	h/p/cosmos stratos med h/p/cosmos stratos med lt	h/p/cosmos mercury med h/p/cosmos mercury med lt	h/p/cosmos Kistler Gaitway II F [a] h/p/cosmos Kistler Gaitway II S	h/p/cosmos locomotion 150/50 E med h/p/cosmos locomotion 150/50 DE med
Abmessungen Laufläche Länge x Breite	1500 x 500 mm					
Abmessungen Rahmen gesamt Länge x Breite x Höhe	2100 x 800 x 1370 mm (UserTerminal + 150 mm Breite)					2200 x 1000 x 1440 mm Sitze: + 400mm
Höhe Laufebene vom Boden	180 mm					
Gewicht des Gerätes	200 kg	220 kg	350 kg	365 kg		
Bodenbelastung (Verkehrslast nach DIN 1055 Teil 3)	8.2 kN/m²	8.3 kN/m²	9.1 kN/m²	7.0 kN/m²		
	Bei weiteren Fragen zur Bodenbelastung wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.					
max. Probandengewicht	200 kg (Abweichungen auf Anfrage als Sonderanfertigung)					
Umgebungsbedingungen Transport und Lagerung	Temperatur: -30...+50 °C Luftfeuchtigkeit: 0...95% - nicht kondensierend Luftdruck: 700...1060hPa					
Umgebungsbedingungen Betrieb	Temperatur: +10...+40 °C (Abweichungen auf Anfrage als Sonderanfertigung) Luftfeuchtigkeit: 30...70% - nicht kondensierend (bis zu 95% auf Anfrage bei Spezialanfertigung) Luftdruck: 700...1060hPa, Maximale Betriebshöhe über NN: ca. 3.000 m, ohne Druckausgleich					
Verschmutzungsgrad	Grad 2: Normalerweise nur nicht-leitfähige Umweltverschmutzung. Vorübergehende Leitfähigkeit verursacht durch Kondensation ist zu erwarten.					
Zentrales Ölsystem	manuell					
Programmspeicherplätze	6 Trainingsprofile / 10 Testprofile / 8 definierbare Profile					
RS232 Schnittstelle digital / seriell (USB-Konverter als Option)	COM1: Standard; COM2: optional; COM3: optional (Standard für Service); COM4: optional				COM1, COM2: Standard COM3: optional (Standard für Service); COM4: n.a.	
Pulsmessung, Herzfrequenz- abhängige Belastungssteuerung	POLAR, 1 Kanalempfänger, EKG genau					POLAR W.I.N.D.
PC Software (nicht für medizinische Anwendung)	h/p/cosmos para control® im Lieferumfang enthalten Optionen: h/p/cosmos para graphics®, h/p/cosmos para analysis® und h/p/cosmos para motion®					
Drehrichtungsumkehr	Option					Standard
Sicherheitsbügel mit Fallstopp***	Option					
Handläufe	Optionen: kurz / lang / verstellbare Handläufe, Querbügel					Verstellbar
Armstützen	Option					n.a.
Zusatztastatur	Option					Standard

* Bei extremen Belastungen und/oder schwacher Spannungsversorgung kann es zu größeren Abweichungen der Geschwindigkeitsanzeige oder Sicherungsausfall kommen.

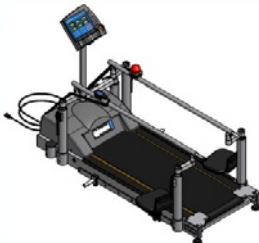
** Die Einschaltdauer (ED = 15 %) des Hubmotors für den Steigungswinkel entspricht etwa 5 vollen Hubzyklen. Überlastung kann zum temporären Abschalten der Sicherung führen. Das Gerät kann jedoch nach einer Abkühlzeit wieder benutzt werden. Laufbänder mit einer Laufläche von 150/50cm haben ca. bis Baujahr Juni 2007 einen maximalen Steigungswinkel von 24%.

*** Bei Ausbelastungstests und bei Laufbändern mit großer Laufläche ist eine entsprechende Sicherheitseinrichtung (z.B. ein Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp) notwendig und wird auch dringend empfohlen. Bei Nutzung des Querbügels ist die Geschwindigkeit aus Sicherheitsgründen auf 5 km/h begrenzt. Daten zu Gewicht und Abmessungen können abweichen.

Weiteres Zubehör und Optionen auf Anfrage oder unter www.h-p-cosmos.com. Irrtum & technische Änderungen vorbehalten.

11.2 Laufband-Ergometer, 170-190/65 (quasar / pulsar)

 stellar®, quasar®, pulsar®						
 locomotion® 190/65 med	h/p/cosmos stellar h/p/cosmos stellar it	h/p/cosmos quasar h/p/cosmos quasar it	h/p/cosmos stellar med h/p/cosmos stellar med it	h/p/cosmos quasar med h/p/cosmos quasar med it	h/p/cosmos pulsar h/p/cosmos pulsar it	h/p/cosmos locomotion 190/65 E med h/p/cosmos locomotion 190/65 DE med
UserTerminal (Display & Tastatur)	6 LCD Anzeigen, 6 große Tasten, Anzeige Modus und Einheiten über LED. "It"-Modelle und "h/p/cosmos locomotion 150/50 E med" haben kein UserTerminal (kein Display, keine Tastatur). Steuerung nur über Schnittstelle.					E: kein Terminal DE: TouchScreen
Netzanschluss AC (Standard, Typenschild beachten) separater Stromkreis.	U: 100 V ~ / 110 V ~ / 200 V ~ / 208 V ~ / 230 V ~ mit N und PE f: 50/60 Hz					
Sicherung (Standard, Typenschild beachten)	C 16 A bei 230 V ~					
Leistungsaufnahme (Langzeit)	1600 VA					
Leistungsaufnahme (kurzfristig)	3500 VA (Leistungsspitzen für Millisekunden, max. 1s/min bei Fersenauftritt)					
Leistung Antriebsmotor	3300 VA					
Leistung Hubmotor	n.a.	500 VA	n.a.		500 VA	
Sicherheitsstandards	CE IEC EN 60335-1(VDE 0700) IEC EN 60601-1-2, IEC EN 60601-1-4, VDE 0701, EN 957-1, EN 957-6, Maschinen Richtlinie 2006/42/EG		CE 0123 MPG, Richtlinie 93/42/EWG + 2007/47/EG, IEC EN 60601-1 (VDE 0750), VDE 0751, IEC EN 60601-1-2, IEC EN 60601-1-4, EN 957-1, EN 957-6, Maschinen Richtlinie 2006/42/EG			
Erd-/ Geräteableitstrom ISL	0,6 mA		0,2 mA			
Potential-Isolationstransformator	---		2000 VA			
Schutzklasse/ -art/ -grad	Klasse I  / --- / IP 20		Klasse I  / Typ B  / IP 20			
Überspannungskategorie	Erdung < 300 V transiente Überspannungsgrenze 1500 V		Kategorie III: Erdung < 300 V Transiente Überspannungsgrenze 4000 V			
Betriebsart nach IEC 60601-1	Dauerbetrieb					
Anwendung/ Genauigkeit	Sport und Fitness: S,I,A (EN957)		Sport und Medizin: S,I,A (EN957)			
Klassifizierung nach MPG (MDD)	---		aktives therapeutisches Gerät & aktives diagnostisches Gerät, Risikoklasse II b			
Geschwindigkeit	0,0 ... 25,0 km/h			0,0 ... 40,0 km/h	0,0 ... 10,0 km/h	
Auflösung	0,1 km/h			0,1 km/h	0,1 km/h	
Toleranz*	+/- 5 % (Klasse A basierend auf EN 957)					
optionale Sondergeschwindigkeiten	0,0 ... 10,0 km/h, 0,0 ... 40,0 km/h, 0,0... 45,0 km/h			0,0 ... 10,0 km/h 0,0... 45,0 km/h	0,0 ... 25,0 km/h	
Steigungswinkel**	n.a.	0,0 ... 28,0 %	n.a.	0,0 ... 28,0 %	- 25,0 % ... + 25,0 %	
Auflösung	n.a.	0,1 %	n.a.	0,1 %	0,1 %	

 stellar®, quasar®, pulsar®						
 locomotion® 190/65 med	h/p/cosmos stellar h/p/cosmos stellar lt	h/p/cosmos quasar h/p/cosmos quasar lt	h/p/cosmos stellar med h/p/cosmos stellar med lt	h/p/cosmos quasar med h/p/cosmos quasar med lt	h/p/cosmos pulsar h/p/cosmos pulsar lt	h/p/cosmos locomotion 190/65 E med h/p/cosmos locomotion 190/65 DE med
Abmessungen Lauflfläche Länge x Breite	1700 x 650 mm				1900 x 650 mm	
Abmessungen Rahmen gesamt Länge x Breite x Höhe	2300 x 1050 x 1450 mm (UserTerminal + 150 mm Breite)				2500 x1050 x 1450 mm UT: + 150 mm	2500 x1150 x 1450 mm Sitze: + 400 mm
Höhe Laufebene vom Boden	230 mm					
Gewicht des Gerätes	310 kg	315 kg	330 kg	335 kg	345 kg	560 kg
Bodenbelastung (Verkehrslast nach DIN 1055 Teil 3)	6.2 kN/m²				5.8 kN/m²	6.0 kN/m²
	Bei weiteren Fragen zur Bodenbelastung wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.					
max. Probandengewicht	200 kg (Abweichungen auf Anfrage als Sonderanfertigung)					
Umgebungsbedingungen Transport und Lagerung	Temperatur: -30...+50 °C Luftfeuchtigkeit: 0...95% - nicht kondensierend Luftdruck: 700...1060hPa					
Umgebungsbedingungen Betrieb	Temperatur: +10...+40 °C (Abweichungen auf Anfrage als Sonderanfertigung) Luftfeuchtigkeit: 30...70% - nicht kondensierend (bis zu 95% auf Anfrage bei Spezialanfertigung) Luftdruck: 700...1060hPa, Maximale Betriebshöhe über NN: ca. 3.000 m, ohne Druckausgleich					
Verschmutzungsgrad	Grad 2: Normalerweise nur nicht-leitfähige Umweltverschmutzung. Vorübergehende Leitfähigkeit verursacht durch Kondensation ist zu erwarten.					
Zentrales Ölsystem	manuell					
Programmspeicherplätze	6 Trainingsprofile / 10 Testprofile / 8 definierbare Profile					
RS232 Schnittstelle digital / seriell (USB-Konverter als Option)	COM1: Standard; COM2: optional; COM3: optional (Standard für Service); COM4: optional				COM1&2: Standard COM3: optional (für Service) COM4: n.a. (W.I.N.D.)	COM1, COM2: Standard COM3: n.a. (Touchscreen) COM4: n.a. (W.I.N.D.)
Pulsmessung, Herzfrequenz- abhängige Belastungssteuerung	POLAR, 1 Kanalempfänger, EKG genau				Polar W.I.N.D. mit WearLink Übertragungsreichweite ca. 10 m	
PC Software	h/p/cosmos para control® im Lieferumfang enthalten Optionen: h/p/cosmos para graphics®, h/p/cosmos para analysis® und h/p/cosmos para motion®				inkl. para control & para graphics®, optional: para analysis®	inkl. para control® optional: para graphics® & para analysis®
Drehrichtungsumkehr	Option				Standard	
Sicherheitsbügel mit Fallstopp***	Option					
Handläufe	Optionen: kurz / lang, Querbügel					verstellbar
Armstützen	Option					n.a.
Zusatztastatur	Option					Standard

* Bei extremen Belastungen und/oder schwacher Spannungsversorgung kann es zu größeren Abweichungen der Geschwindigkeitsanzeige oder Sicherungsausfall kommen.

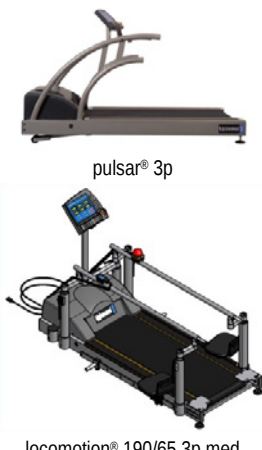
** Die Einschaltdauer (ED = 15 %) des Hubmotors für den Steigungswinkel entspricht etwa 5 vollen Hubzyklen. Überlastung kann zum temporären Abschalten der Sicherung führen. Das Gerät kann jedoch nach einer Abkühlzeit wieder benutzt werden. Laufbänder mit einer Lauflfläche von 150/50cm haben ca. bis Baujahr Juni 2007 einen maximalen Steigungswinkel von 24%.

*** Bei Ausbelastungstests und bei Laufbändern mit großer Lauflfläche ist eine entsprechende Sicherheitseinrichtung (z.B. ein Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp) notwendig und wird auch dringend empfohlen. Bei Nutzung des Querbügels ist die Geschwindigkeit aus Sicherheitsgründen auf 5 km/h begrenzt. Daten zu Gewicht und Abmessungen können abweichen.

Weiteres Zubehör und Optionen auf Anfrage oder unter www.h-p-cosmos.com. Irrtum & technische Änderungen vorbehalten.

11.3 Laufband-Ergometer, 190/65 (pulsar 3p)

 pulsar® 3p  locomotion® 190/65 3p med	h/p/cosmos pulsar 3p h/p/cosmos pulsar 3p lt	h/p/cosmos locomotion 190/65-3p E med h/p/cosmos locomotion 190/65-3p DE med
UserTerminal (Display & Tastatur)	6 LCD Displays / 6 Tasten / Anzeige Modus und Einheiten über LED. "lt-models" und "3p E med" haben kein UserTerminal (kein Display Tastatur). Steuerung über Schnittstelle.	E: kein Terminal DE: UserTerminal TouchScreen
Netzanschluss AC (Standard, Typenschild beachten) separater Stromkreis.	200 V 3N~ / 208 V 3N~ / 400 V 3N~ mit N PE f: 50/60 Hz	
Sicherung (Standard, Typenschild beachten)	3 x C 16 A bei 400 V 3N~	
Leistungsaufnahme (Langzeit)	2700 VA	
Leistungsaufnahme (kurzfristig)	5700 VA (Leistungsspitzen für Millisekunden, max. 1s/min bei Fersenauftritt)	
Leistung Antriebsmotor	4300 VA	
Leistung Hubmotor	500 VA	
Sicherheitsstandards	CE 0123 MPG, Richtlinie 93/42/EWG + 2007/47/EG, IEC EN 60601-1 (VDE 0750), VDE 0751, IEC EN 60601-1-2, IEC EN 60601-1-4, EN 957-1, EN 957-6, Maschinen Richtlinie 2006/42/EG	
Erd-/ Geräteableitstrom ISL	0,25 mA	
Potential-Isolationstransformator	3 x 1500 VA	
Schutzklasse/ -art/ -grad	Klasse I / Typ B / IP 20	
Überspannungskategorie	Kategorie III: Erdung < 300 V, Transiente Überspannungsgrenze 4000 V	
Betriebsart nach IEC 60601-1	Dauerbetrieb	
Anwendung/ Genauigkeit	Sport und Medizin: S,I,A (EN957)	
Klassifizierung nach MPG (MDD)	aktives therapeutisches Gerät & aktives diagnostisches Gerät, Risikoklasse II b	
Geschwindigkeit	0,0 ... 40,0 km/h	0,0 ... 10,0 km/h
Auflösung	0,1 km/h	0,1 km/h
Toleranz*	+/- 5 % (Klasse A basierend auf EN 957)	
optionale Sondergeschwindigkeiten	0,0 ... 10,0 km/h oder 0,0... 45,0 km/h	0,0 ... 25,0 km/h
Steigungswinkel**	- 25,0 % ... + 25,0 %	
Auflösung	0,1 %	

 pulsar® 3p locomotion® 190/65 3p med	h/p/cosmos pulsar 3p h/p/cosmos pulsar 3p lt	h/p/cosmos locomotion 190/65-3p E med h/p/cosmos locomotion 190/65-3p DE med
Abmessungen Lauffläche Länge x Breite	1900 x 650 mm	
Abmessungen Rahmen gesamt Länge x Breite x Höhe	2500 x1050 x 1450 mm (UserTerminal: + 150 mm Breite)	2500 x1150 x 1450 mm (Sitze für Therapeuten: + 400 mm Breite)
Höhe Lauffläche vom Boden	230 mm	
Gewicht des Gerätes	385 kg	600 kg
Bodenbelastung (Verkehrslast nach DIN 1055 Teil 3)	5.9 kN/m²	6.1 kN/m²
	Bei weiteren Fragen zur Bodenbelastung wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.	
max. Probandengewicht	200 kg (Abweichungen auf Anfrage als Sonderanfertigung)	
Umgebungsbedingungen Transport und Lagerung	Temperatur: -30...+50 °C Luftfeuchtigkeit: 0...95% - nicht kondensierend Luftdruck: 700...1060hPa	
Umgebungsbedingungen Betrieb	Temperatur: +10...+40 °C (Abweichungen auf Anfrage als Sonderanfertigung) Luftfeuchtigkeit: 30...70% - nicht kondensierend (bis zu 95% auf Anfrage bei Spezialanfertigung) Luftdruck: 700...1060hPa, Maximale Betriebshöhe über NN: ca. 3.000 m, ohne Druckausgleich	
Verschmutzungsgrad	Grad 2: Normalerweise nur nicht-leitfähige Umweltverschmutzung. Vorübergehende Leitfähigkeit verursacht durch Kondensation ist zu erwarten.	
Zentrales Ölsystem	manuell	
Programmspeicherplätze	6 Trainingsprofile / 10 Testprofile / 8 definierbare Profile	
RS232 Schnittstelle digital / seriell (USB-Konverter als Option)	COM1 und COM2: Standard COM3: optional (Standard für Service) COM4: n.a. (benutzt für POLAR W.I.N.D.)	COM1 und COM2: Standard COM3: optional (Standard für Service) COM4: n.a. (benutzt für POLAR W.I.N.D.)
Pulsmessung, Herzfrequenz- abhängige Belastungssteuerung	POLAR W.I.N.D. mit WearLink Übertragungsreichweite ca. 10 m	
PC Software	h/p/cosmos para control® und h/p/cosmos para graphics® im Lieferumfang enthalten	
Drehrichtungsumkehr	Standard	
Sicherheitsbügel mit Fallstopp***	Option	
Handläufe	Optionen: kurz / lang, Querbügel	Optionen: kurz / lang, Querbügel
Armstützen/ Zusatztastatur	Option	Option

* Bei extremen Belastungen und/oder schwacher Spannungsversorgung kann es zu größeren Abweichungen der Geschwindigkeitsanzeige oder Sicherungsausfall kommen.

** Die Einschaltzeit (ED = 15 %) des Hubmotors für den Steigungswinkel entspricht etwa 5 vollen Hubzyklen. Überlastung kann zum temporären Abschalten der Sicherung führen. Das Gerät kann jedoch nach einer Abkühlzeit wieder benutzt werden. Laufbänder mit einer Lauffläche von 150/50cm haben ca. bis Baujahr Juni 2007 einen maximalen Steigungswinkel von 24%.

*** Bei Ausbelastungstests und bei Laufbändern mit großer Lauffläche ist eine entsprechende Sicherheitseinrichtung (z.B. ein Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp) notwendig und wird auch dringend empfohlen. Bei Nutzung des Querbügels ist die Geschwindigkeit aus Sicherheitsgründen auf 5 km/h begrenzt. Daten zu Gewicht und Abmessungen können abweichen.

Weiteres Zubehör und Optionen auf Anfrage oder unter www.h-p-cosmos.com. Irrtum & technische Änderungen vorbehalten.

11.4 Laufband-Ergometer, Großlaufbänder 200-450/75-300 (venus / saturn)

	h/p/cosmos venus 200/75 h/p/cosmos venus 200/75 r	h/p/cosmos venus 200/100 h/p/cosmos venus 200/100 r	h/p/cosmos saturn 250/75 h/p/cosmos saturn 250/75 r	h/p/cosmos saturn 250/100 h/p/cosmos saturn 250/100 r	h/p/cosmos saturn 250/125 r	h/p/cosmos saturn 300/75 h/p/cosmos saturn 300/75 r	h/p/cosmos saturn 300/100 h/p/cosmos saturn 300/100 r	h/p/cosmos saturn 300/125 r	h/p/cosmos saturn 450/300 rs
UserTerminal (Display & Tastatur)	Externer Steuerschrank mit TouchScreen								
Netzanschluss AC (Standard, Typenschild beachten) separater Stromkreis.	200 V 3N~ / 208 V 3N~ / 400 V 3N~ mit N und PE (kurzfristige Leistungsspitzen für Millisekunden)								
Sicherung (Standard, Typenschild beachten)	3 x C 32 A bei 400 V 3N~								3 x 63 A 3 x 40 A 1 x 16 A
Leistungsaufnahme (Langzeit)	7500 VA								41500 VA
Leistungsaufnahme (kurzfristig)	15200 VA								66500 VA
Leistung Antriebsmotor	11000 VA								30000 VA
Leistung Hubmotor	370 VA								18000 VA
Sicherheitsstandards	CE 0123 MPG, Richtlinie 93/42/EWG + 2007/47/EG, IEC EN 60601-1 (VDE 0750), VDE 0751, IEC EN 60601-1-2, IEC EN 60601-1-4, EN 957-1, EN 957-6, Maschinen Richtlinie 2006/42/EG								
Erd-/ Geräteableitstrom ISL	0,25 mA								auf Anfrage
Potential-Isolationstransformator	3 x 3000 VA								3 x 21000 VA
Schutzklasse/ -art/ -grad	Klasse I / Typ B / IP 20								
Überspannungskategorie	Kategorie III: Erdung < 300 V, Transiente Überspannungsgrenze 4000 V								
Betriebsart nach IEC 60601-1	Dauerbetrieb								
Anwendung/ Genauigkeit	Sports und Medizin: S,I,A (EN957) [r] = geeignet für Rad und Rollstuhl Anwendungen (ab Laufflächengröße 3000 x 1250 mm Standard)								
Klassifizierung nach MPG (MDD)	aktives therapeutisches Gerät & aktives diagnostisches Gerät, Risikoklasse II b								
Geschwindigkeit / Auflösung	0,0 ... 40,0 km/h / 0,1 km/h 0,0 ... 11,11 m/s / 0,1 m/s								
Toleranz*	+/- 5 % (Klasse A basierend auf EN 957)								
optionale Sondergeschwindigkeiten	0,0 ... 30,0 oder ... 50,0 oder ... 60,0 oder ... 80,0 km/h höhere Geschwindigkeiten als 40km/h nur für Sportgeräte								
Steigungswinkel** Auflösung	-35 % ... +35 % 0,1 %	-27 % ... +27%** 0,1 %							-5 % (-25 %) ... +25 %

	h/p/cosmos venus 200/75 h/p/cosmos venus 200/75 r	h/p/cosmos venus 200/100 h/p/cosmos venus 200/100 r	h/p/cosmos saturn 250/75 h/p/cosmos saturn 250/75 r	h/p/cosmos saturn 250/100 h/p/cosmos saturn 250/100 r	h/p/cosmos saturn 250/125 r	h/p/cosmos saturn 300/75 h/p/cosmos saturn 300/75 r	h/p/cosmos saturn 300/100 h/p/cosmos saturn 300/100 r	h/p/cosmos saturn 300/125 r	h/p/cosmos saturn 450/300 r/s
Abmessungen Laufläche Länge x Breite in mm	2000 x 750	2000 x 1000	2500 x 750	2500 x 1000	2500 x 1250	3000 x 750	3000 x 1000	3000 x 1250	4500 x 3000
Abmessungen Rahmen gesamt Länge x Breite x Höhe	2400 x 1150 x 1380	2400 x 1400 x 1380	2900 x 1150 x 1380	2900 x 1400 x 1380	2900 x 1650 x 1380	3400 x 1150 x 1380	3400 x 1400 x 1380	3400 x 1650 x 1380	auf Anfr. abh. v. Install.
Höhe Laufebene vom Boden	480 mm								auf Anfr. abh. v. Install.
Gewicht des Gerätes	850 kg	900 kg	950 kg	1000 kg	1050 kg	1100 kg	1150 kg	1250 kg	auf Anfr. abh. v. Install.
Bodenbelastung (Verkehrslast nach DIN 1055 Teil 3)	9,0 kN/m ²	7,5 kN/m ²	7,7 kN/m ²	6,5 kN/m ²	5,6 kN/m ²	7,0 kN/m ²	5,8 kN/m ²	5,1 kN/m ²	auf Anfrage
	Bei weiteren Fragen zur Bodenbelastung wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.								
max. Probandengewicht	280 kg (Abweichungen auf Anfrage als Sonderanfertigung)								
Umgebungsbedingungen Transport und Lagerung	Temperatur: -30...+50 °C Luftfeuchtigkeit: 0...95% - nicht kondensierend Luftdruck: 700...1060hPa								
Umgebungsbedingungen Betrieb	Temperatur: +10...+40 °C (Abweichungen auf Anfrage als Sonderanfertigung) Luftfeuchtigkeit: 30...70% - nicht kondensierend (bis zu 95% auf Anfrage bei Spezialanfertigung) Luftfeuchtigkeit: 30...70% - nicht kondensierend (bis zu 95% auf Anfrage bei Spezialanfertigung) Luftdruck: 700...1060hPa, Maximale Betriebshöhe über NN: ca. 3.000 m, ohne Druckausgleich								
Verschmutzungsgrad	Grad 2: Normalerweise nur nicht-leitfähige Umweltverschmutzung. Vorübergehende Leitfähigkeit verursacht durch Kondensation ist zu erwarten.								
Zentrales Ölsystem	manuell / Laufbänder mit [r] haben ein automatisches zentrales Ölsystem								
Programmspeicherplätze	6 Trainingsprofile / 10 Testprofile / 8 definierbare Profile								
RS232 Schnittstelle digital / seriell	COM1: Standard; COM2: Standard; COM3: optional (Standard für Service); COM4: optional								
Pulsmessung, Herzfrequenz- abhängige Belastungssteuerung	POLAR W.I.N.D. mit WearLink kodierter Übertragung Übertragungsbereich ca. 10 m								
PC Software (nicht für medizinische Anwendung)	h/p/cosmos para control® und h/p/cosmos para graphics® im Lieferumfang enthalten Option: h/p/cosmos para analysis®, h/p/cosmos para motion®								
Drehrichtungsumkehr	Standard								
Sicherheitsbügel mit Fallstopp***	Option								
Rollstuhlführung	Option								
Monitorarm und Laptop- Computer	Option								
Zusatztastatur	Option								
Zusatz Not-Stopp	Standard								
„Science Port“ für Rohdaten des Geschwindigkeitssignals	Option								

* Bei extremen Belastungen und/oder schwacher Spannungsversorgung kann es zu größeren Abweichungen der Geschwindigkeitsanzeige oder Sicherungsausfall kommen.

** Die Einschaltzeit (ED = 15 %) des Hubmotors für den Steigungswinkel entspricht etwa 5 vollen Hubzyklen. Überlastung kann zum temporären Abschalten der Sicherung führen. Das Gerät kann jedoch nach einer Abkühlzeit wieder benutzt werden. Laufbänder mit einer Laufläche von 150/50cm haben ca. bis Baujahr Juni 2007 einen maximalen Steigungswinkel von 24%.

*** Bei Ausbelastungstests und bei Laufbändern mit großer Laufläche ist eine entsprechende Sicherheitseinrichtung (z.B. ein Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp) notwendig und wird auch dringend empfohlen. Bei Nutzung des Querbügels ist die Geschwindigkeit aus Sicherheitsgründen auf 5 km/h begrenzt. Daten zu Gewicht und Abmessungen können abweichen.

Weiteres Zubehör und Optionen auf Anfrage oder unter www.h-p-cosmos.com. Irrtum & technische Änderungen vorbehalten.

11.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und Störfestigkeit: Leitlinien und Herstellererklärung

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Strahlung (für alle Geräte und Systeme)		
Das Laufband ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Laufbandes sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.		
Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden
HF-Aussendungen nach CISPR11	Gruppe 1 Klasse B	Das Laufband 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 CISPR11	Gruppe 1 Klasse B	
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	Übereinstimmung	Das Laufband 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.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit (für alle Geräte und Systeme)			
Das Laufband ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Laufbandes sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Die Luftfeuchtigkeit sollte nicht geringer als 30 % sein.
schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % UT (> 95 % Einbruch der UT) für 0,5 Perioden	< 5 % UT (> 95 % Einbruch der UT) für 0,5 Perioden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des Laufbandes fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, das Laufband aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen. Achtung! Laufbänder brauchen wegen des leistungsfähigen Antriebsmotors hierfür sehr leistungsfähige Notstromaggregate.
	40 % UT (60 % Einbruch der UT) für 5 Perioden	40 % UT (60 % Einbruch der UT) für 5 Perioden	
	70 % UT (30 % Einbruch der UT) für 25 Perioden	70 % UT (30 % Einbruch der UT) für 25 Perioden	
	< 5 % UT (> 95 % Einbruch der UT) für 5 s	< 5 % UT (> 95 % Einbruch der UT) für 5 s	
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	nicht anwendbar	Magnetfelder sollten nicht stärker sein als in der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung.
ANMERKUNG UT ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.			

EMV Zertifizierende Prüfstelle: Mitsubishi Electric Europe / EMC-Laboratory, Mündelheimer Weg 35, DE 40472 Düsseldorf

EMV Testhaus GmbH, Gustav - Hertz - Straße 35, DE 94315 Straubing / Germany, J. Schmitz GmbH, DE 83022 Rosenheim / Germany

Starke elektromagnetische Felder, Sender und Störungen, die außerhalb der üblichen Toleranzen liegen, können Messfunktionen der Geräte und Anzeigen beeinflussen und können auch zu anderen Fehlfunktionen führen.

Bitte beachten Sie auch die detaillierten Angaben zu den EMV Werten und Herstellerangaben in den entsprechenden Kapiteln dieses Handbuchs:

Kapitel: Sicherheit, Installation, Betrieb, POLAR Herzfrequenzmesser, Fehlersuche.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit (für alle Geräte / Systeme ohne Lebenserhaltungsfunktion)			
Das Laufband ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Laufbandes sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungs- pegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitfaden
			Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Laufband einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand:
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	$d = 1.17 \cdot 1/V \cdot \sqrt{P}$
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.17 \cdot m/V \cdot \sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2.33 \cdot m/V \cdot \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2.5 GHz Mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort ^a geringer als der Übereinstimmungspegel sein. ^b in der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich: 
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.			
^a 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 das AM1+ mit Bluetooth benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte des AM1+ mit Bluetooth 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 des AM2+.			
^b Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.			

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem h/p/cosmos Laufband (für alle Geräte / Systeme ohne Lebenserhaltungsfunktion)			
Das Laufband ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender des Laufbandes kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Laufband – abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben – einhält.			
Nennleistung des Senders (in Watt)	Schutzabstand (in Meter) abhängig von der Sendefrequenz		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1.17 \cdot 1/V \cdot \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1.17 \cdot m/V \cdot \sqrt{P}$	800 MHz bis 2.5 GHz $d = 2.33 \cdot m/V \cdot \sqrt{P}$
0.01 W	0.12 m	0.12 m	0.23 m
0.1 W	0.37 m	0.37 m	0.74 m
1 W	1.17 m	1.17 m	2.33 m
10 W	3.70 m	3.70 m	7.37 m
100 W	11.7 m	11.7 m	23.3 m
Für Sender, deren max. Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die max. Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.			
Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich. Hinweis 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.			

11.6 Kompatible Geräte

Geräte zur Anwendung in Verbindung mit h/p/cosmos Laufbändern:

h/p/cosmos bietet das Laufband-Ergometer in Verbindung mit Komponenten an, mit denen das System genutzt werden kann (sowohl Komponenten von h/p/cosmos, als auch von anderen Herstellern).

Die klinische Bewertung bezieht sich nur auf h/p/cosmos Laufband-Ergometer und die "Schnittstellen-Risiken" (z.B. Risiken während eines Stresstests bis zur Ausbelastungsgrenze in der Laufbandergometrie mit kardio-respiratorischer Diagnostik) und bezieht sich nicht auf die optionalen Komponenten an sich.

Die Geräte in der folgenden Tabelle sind gemäß Paragraph 12 der Richtlinie 93/42/EWG aufgeführt.

Medizinisches Produkt	Hersteller	Bestimmungszweck	CE Klasse	Konfiguration
Ergospirometrie System CareFusion (VIASYS / JAEGER) Oxycon mobile CPX	CareFusion 234 GmbH Höchberg, Deutschland	Ergospirometrie	Ila CE0123	über coscom v3 Schnittstelle, freigegeben für ganze med. Laufbandserie
Ergospirometrie System COSMED K4 b ² / Quark b ²	COSMED s.r.l Rom / Italien	Ergospirometrie	Ila CE0476	über coscom v3 Schnittstelle, freigegeb. für ganze med. Laufbandserie
Ergospirometrie System CORTEX	CORTEX Biophysik GmbH Leipzig, Deutschland	Ergospirometrie	Ila CE0124	über coscom v3 Schnittstelle, freigegeben für ganze med. Laufbandserie
Ergospirometrie System Geratherm BlueCherry	Geratherm GmbH, Deutschland	Ergospirometrie	Ila CE0118	über coscom v3 Schnittstelle, freigegeben für ganze med. Laufbandserie
SCHILLER CS 200 Excellence	SCHILLER AG Baar, Schweiz	EKG Stress-Tests	Ila CE0123	über coscom v3 Schnittstelle, freigegeben für ganze med. Laufbandserie
POLAR Herzfrequenzmesser Typ T31, T34 und W.I.N.D mit WearLink	POLAR Electro OY Oulu, Finnland Verkauf über: h/p/cosmos sports & medical gmbh	Stress-Tests und kardiologische Rehabilitation	Ila CE 0537	Drahtlose Übertrag., T31, T34 freigegeben für alle h/p/cosmos Laufbänder der 150/50 Serie (außer Locomotion) und 170/65 Serie W.I.N.D. System freigegeb. für alle Locomotion, pulsar, venus und saturn Modelle
Pneumex Gewichtsentlastungs- system BWS Body Weight Support System PneuWeight (airwalk) 70 PneuWeight (airwalk) 160	Pneumex, Inc. Sandpoint / USA. platziert auf EU Markt: EUROLINK Ltd./Martin Green Swindon / UK Verkauf über: h/p/cosmos sports & medical gmbh	Orthopädische und neurologische Rehabilitation	I CE	kein physischer Kontakt mit h/p/cosmos Laufband, nur "über" dem Laufband. Freigegeben für alle h/p/cosmos Laufbänder mit Lauffläche 150/50 cm und 170...190/65 cm

Alle anderen Systeme oder Geräte, die nicht in der obigen Liste aufgeführt sind, dürfen nicht mit h/p/cosmos Laufband-Ergometern verbunden werden. Bitte kontaktieren Sie service@h-p-cosmos.com schriftlich für eine aktuelle Kompatibilitätsliste für Geräte und Systeme. Verbinden und/oder benutzen Sie nur Zubehör, Software und Peripheriegeräte falls diese von allen Herstellern als kompatibel bestätigt sind. Nichteinhaltung dieser Klausel kann zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen. Des Weiteren erlischt die Herstellersachmangelhaftung und Produkthaftung.

Beachten Sie alle Betriebsanweisungen, Sicherheitshinweise, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen dieses Handbuchs. Achten Sie besonders auf alle Anweisungen zum Betrieb, zur Wartung und zum Service in Zubehör- und/oder Softwarebedienungsanleitungen.

Zusatzrüstungen, die an die analogen und digitalen Schnittstellen des Gerätes angeschlossen werden, müssen nachweisbar den entsprechenden IEC Normen genügen: z.B. IEC 950, IEC 60601-1, IEC 60601-1-1.

Wer zusätzliche Geräte am Signaleingangs- oder -ausgangsteil anschließt und/oder ein Firmenlogo, -zeichen, -marke an ein medizinisches Gerät anbringt, ist Systemkonfigurator / Hersteller und damit verantwortlich, dass die gültigen Versionen der EMV und Systemnorm EN 60601-1-1 eingehalten werden.

Beachten Sie bitte besonders Paragraph 12 der Medizinprodukte Richtlinie 93/42/EEG:

Bei Benutzung im medizinischen Bereich, müssen alle verbundenen Geräte und Peripheriegeräte mit einem Potentialausgleichskabel verbunden sein. Verbinden Sie zuerst das Potentialausgleichskabel mit dem entsprechenden Potentialausgleichsbolzen (neben dem Hauptschalter des h/p/cosmos Gerätes), dann verbinden Sie das gesamte medizinische System mit dem Hauptpotentialausgleichsterminal des medizinischen Raums und dann verbinden Sie den Netzstecker des medizinischen Systems.

Neuere Computer haben anstatt einer RS232 Schnittstelle nur noch eine USB Schnittstelle.

In diesem Falle ist bei h/p/cosmos ein „USB zu RS232 Schnittstellen-Adapter-Kabel“ [cos12769] erhältlich.

Bei Steuerung über USB Schnittstelle muss der Prozessor Pentium 1.8 GHz oder höher sein.

11.7 Schnittstellenprotokolle

h/p/cosmos bestätigt nur das Schnittstellenprotokoll „coscom v3“ für medizinische Anwendungen gemäß MPG / Richtlinie 2007/47/EG, EN 62304 und EN 14971, verpflichtend seit 21. März 2010

Alle anderen Schnittstellenprotokolle (ältere Versionen coscom v2, coscom v1, coscomekg.dll, Protokolle anderer Laufbandhersteller, etc.) werden nicht mehr länger von h/p/cosmos gemäß den Normen EN 62304 und EN 14971 validiert und dürfen seit 21. März 2010 nicht für medizinische Anwendungen in Verbindung mit h/p/cosmos Laufband-Ergometern oder h/p/cosmos OEM Laufband-Ergometern genutzt werden (z.B. Ergometrie, Stress-Tests, kardio-respiratorische Diagnostik, Leistungsdiagnostik, etc.), außer wo ausdrücklich genehmigt und schriftlich durch h/p/cosmos und den entsprechenden Hersteller bestätigt!

Der Support für alle älteren coscom® Dateien (einschließlich coscomekg.dll Version 1.00, coscom.dll Version 1.2.9 und auch coscom v2) endete am 31. Dezember 2010. Bitte rüsten Sie auf die neuen coscom v3.NET Objekte und coscom v3.NET Steuerung nach.

Bitte beachten Sie auch, dass die älteren Versionen der coscom v1 und coscom v2 nicht gemäß IEC EN 62304:2006 Medizinische Gerätesoftware - Software Lebenszyklus-Prozesse bestimmt und dokumentiert sind. Daher ist es seit 21. März 2010 verpflichtend, auf die coscom v3 nachzurüsten, um beim Verbinden mit medizinischen h/p/cosmos Laufband-Ergometern mit den neuesten Normen, Sicherheitsstandards und regulatorischen Belangen kompatibel zu bleiben.

Es wird nachdrücklich empfohlen, auf das neueste h/p/cosmos coscom v3 Schnittstellenprotokoll nachzurüsten. Die aktuellsten coscom.dll und Implementierungshinweise können unter www.coscom.org gefunden werden. Bitte kontaktieren Sie bei weiteren Fragen service@h-p-cosmos.com.

11.8 Gerätelebensdauer

Die Lebensdauer des Produktes wird bei üblichem Einsatz und Anwendung auf 20 Jahre festgelegt unter der Voraussetzung, dass nach 10 Jahren alle elektrischen Teile und Komponenten erneuert werden (bei Beschädigung oder unüblich starker Beanspruchung ggfs. früher) und die empfohlenen Wartungsintervalle eingehalten werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von, durch h/p/cosmos autorisierten, Technikern durchgeführt werden. Für Verschleißteile gilt eine kürzere Lebensdauer.

12 Zubehör und Optionen

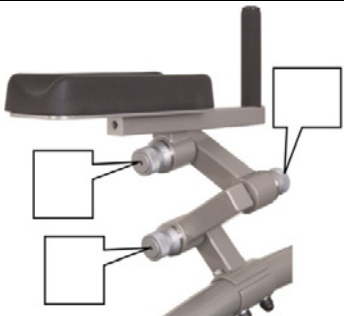
Die folgenden Kapitel beschreiben bei h/p/cosmos erhältliches Zubehör und verfügbare Optionen.

	■ Verbinden und/oder benutzen Sie nur Zubehör, Software und Peripheriegeräte, die von allen Herstellern als kompatibel bestätigt wurden. Nichteinhaltung dieser Klausel kann zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen. Des Weiteren erlischt dadurch die Herstellersachmangelhaftung und Produkthaftung. ■ Beachten Sie die weiteren Sicherheitsregulationen und Betriebsanweisungen im Anhang dieser Bedienungsanleitung. Beachten Sie besonders alle Anweisungen zum Betrieb, zur Wartung und zum Service in allen Zubehör- und Softwarebedienungsanleitungen. ■ Brustgurte, Patientenwesten, Taillengurte mit Leinen und Manschetten, Beinmanschetten und Unterarmablagen ("Armstützen") sind nicht für direkten Haut- oder Schleimhautkontakt bestimmt. Tragen Sie geeignete Kleidung.
---	--

12.1 Armstützen

Die Einsatzbereiche der h/p/cosmos Armstützen (Patent-Nr.: DE 199 16 508 A1) befinden sich vor allem in den Bereichen Rehabilitation und Gangtherapie, sowie zur Sicherung von Senioren oder unsicheren Probanden. Therapien können früher begonnen werden und der Therapeut wird in seiner Arbeit effizient unterstützt.

Die Einsatzbereiche der h/p/cosmos Armstützen mit der Zusatztastatur und dem Zusatzstopp sind vielfältig. So wird z.B. für übergewichtige Patienten und Menschen mit orthopädischen Problemen oder Herz-Kreislauf-erkrankungen ein schonendes Bewegungstraining möglich.

	
h/p/cosmos Armstützen [cos00098060044] für Handläufe mit 10° Schräge h/p/cosmos Armstützen [cos12013] für Handläufe mit 0° Schräge (z.B. langer Handlauf 2 Säulen) erhältlich für h/p/cosmos Laufband-Ergometer Modellserien ■ h/p/cosmos mercury® ■ h/p/cosmos quasar® ■ h/p/cosmos pulsar® mit langen und standard Handläufen	

Reproduzierbarkeit der Einstellungen

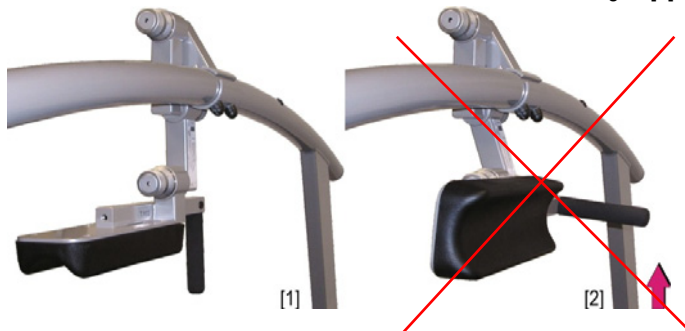
Die Armstützen sind exakt auf die Bedürfnisse und die körperlichen Anforderungen der Personen einstellbar. Dafür sorgt ein patentiertes, leicht verstellbares System. Für die individuelle Einstellung der Armstützen stehen auf beiden Seiten jeweils drei Gelenke mit Skala zur Verfügung.

Um diese Reproduzierbarkeit zu erzielen, müssen Sie die individuell optimalen Einstelldaten (siehe Skalierung an den Arretier-Elementen) für jeden Probanden ermitteln und in geeigneter Form (z.B. in der Patientenakte) erfassen. Wir haben bewusst darauf verzichtet, Vorgaben oder Standardeinstellungen für verschiedene Körpergrößen zu geben, da diese Einstellungen je nach Körperhaltung und individueller Situation des Probanden stark voneinander abweichen können.

Die Drehelemente haben bei jedem Gelenk eine Skalierung, die bei Drehung zur Laufläche hin immer aufsteigend ist. Die Höhen- und Breitereinstellung erfolgt feinstufig, da die Verzahnung der Gelenke in 6 Grad Schritten erfolgt. Die oben abgebildete Illustration können Sie für Ihre Patientenakten kopieren und dort die Zahlen der Skalierungen für jeden Patienten eintragen.

Gefahrenhinweise und Bedienung der verstellbaren Armstützen

- Die maximale Belastung ist für Personen bis 140 kg Körpergewicht begrenzt.
- Die Einstellung der verstellbaren Armstützen darf nicht unter Last erfolgen (Armstützen nicht belasten)!
- Die Benutzung der verstellbaren Armstützen darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen, resp. ist immer nur unter Aufsicht einer geschulten Aufsichtsperson gestattet.
- Die Einstellung der verstellbaren Armstützen darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Lösen Sie die Arretier-Elemente zum Verstellen der Winkel nur, wenn Sie die Armstützen mit einer Hand festhalten. Mit dieser Hand drehen Sie den entsprechenden Hebel in die gewünschte Stellung.
- Achten Sie nach der Einstellung der Winkel darauf, dass alle Arretier-Elemente vor der Belastung der Armstützen wieder richtig eingerastet sind.
- Achten Sie bei der Verstellung darauf, dass Sie selbst nicht und auch keine andere Person an den Gefahrenbereichen (Klemm- und Quetschstellen) eingeklemmt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Unterarmauflagen der linken und rechten Armstütze annähernd waagrecht und gleichmäßig eingestellt sind.
- Die Armstützen dürfen nicht bei Drehrichtungsumkehr eingesetzt werden.
- Aus Sicherheitsgründen ist die Anwendung der Armstützen nur zum Gehen und nicht zum Laufen zugelassen.
- Beim Laufen müssen beide Armstützen nach außen und senkrecht nach unten [1] geklappt werden. Dabei dürfen sie auf keinen Fall in den Bereich der Lauffläche hineinragen [2].



12.2 Zusatz-Tastatur und Zusatz-Stopp-Tasten für Armstützen und zur Fernsteuerung

Als Ergänzung der Armstützen und zur weiteren Erhöhung der Sicherheit wurde eine Zusatz tastatur konstruiert. Mit ihr lassen sich Geschwindigkeit und Steigung bequem aus der sicheren Position heraus steuern. Der Zusatzstopp für den Notfall ist jederzeit mit dem Daumen erreichbar (Abb. oben rechts).

Die Zusatz tastatur kann auch aus der Halterung an den Armstützen entnommen und am Handlauf oder, unter Verwendung von optionalen Halterungen, links und rechts der Motorhaube befestigt werden. Das lange Verbindungskabel ermöglicht dem Therapeut das Laufband z.B. aus einer knienden Position heraus zu steuern.

h/p/cosmos Zusatz-Tastatur 6 Tasten inkl. 2 m Spiralkabel		cos10106
Halterung für Zusatz-Tastatur an Armstützen		cos10111
h/p/cosmos Zusatz-Stopp (rote Taste oben im Handgriff) für Armstützen rechts		cos10107
h/p/cosmos Zusatz-Stopp (rote Taste oben im Handgriff) für Armstützen links		cos10108
Halterung für Zusatz-Tastatur am Handlauf mit Rundrohrschele 60 mm (Durchmesser)		cos14135
Halterung für Zusatz-Tastatur an Motorhaube links		cos14327
Halterung für Zusatz-Tastatur an Motorhaube rechts		cos11750
Verlängerungs-Spiralkabel 2 m für Zusatz-Tastatur		cos12922

12.3 Spezialhandläufe

h/p/cosmos bietet eine Vielzahl an optionalen Handläufen und maßgefertigten Geräten auf Anfrage an. Details und Bestellnummern sind beim Hersteller h/p/cosmos oder bei Ihrem autorisierten Händler erhältlich.



Handlauf Querbügel verstellbar
[cos12609]



Handlauf Querbügel gebogen mit
Schellenbefestigung [cos15133-02]



Handlauf einseitig gekürzt und
Zusatzgriff „speed“ [cos14763-01]



Handlauf kurz
[cos11456]



Handlauf lang gerollt,
2 Säulen [cos10166]



Handlauf teilbar / abnehmbar
[cos14192ra19007]

Bitte geben Sie die Seriennummer Ihres Laufband-Ergometers an, um genaue Artikelbestellnummern und Preise zu erhalten, da mehrere unterschiedliche Versionen für verschiedene Größen verfügbar sein könnten.



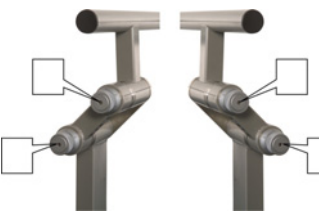
- Querbügel müssen immer so positioniert werden, dass mindestens 2/3 der Lauffläche hinter dem Querbügel zur Verwendung frei ist.
- Es darf nicht mit dem Rücken zum Querbügel gelaufen werden.
- Der Querbügel sollte bei Verwendung eines Sicherheitsbügels mit Brustgeschirr demontiert werden.
- Zwischen dem Querbügel und dem UserTerminal muss wegen Quetschgefahr ein Sicherheitsabstand von mindestens 4 cm eingehalten werden.

12.4 Handläufe verstellbar mit verzahnten Arretier-Elementen



Die verstellbaren Handläufe sind ideal einsetzbar bei unsicheren und älteren Personen sowie bei allen Trainingstherapien mit Kindern. Die Handläufe bieten optimale Sicherheit bei größtmöglicher Bewegungsfreiheit. Die individuelle Einstellung der Handläufe erfolgt über zwei Gelenke mit verzahnten Arretier-Elementen und Skalen an den hinteren Enden der Handläufe. Vorne sorgen zwei Stabilisierungselemente ("Klemmschrauben") für zusätzliche Fixierung der eingestellten Position. Die verstellbaren Handläufe erlauben auf Grund ihrer enormen Variabilität und großen Einstellbereiche den Einsatz für alle Körpergrößen.

Das UserTerminal wird bei der Verwendung der verstellbaren Handläufe vor dem Probanden auf dem Querrohr befestigt.

 Einstellung mit Skalierung (hinten)	 Klemmeinheit vorne		
h/p/cosmos Handläufe verstellbar [cos10030] nur erhältlich für die h/p/cosmos Laufbandserie mit Lauffläche 150/50 cm (z.B. h/p/cosmos mercury® med)			

Reproduzierbarkeit der Einstellungen

Um eine Reproduzierbarkeit zu erzielen, müssen Sie die individuell optimalen Einstellenden (siehe Skalierung an den hinteren Arretier-Elementen) für jeden Probanden ermitteln und in geeigneter Form (z.B. in der Patientenakte) erfassen. Wir haben bewusst darauf verzichtet, Vorgaben oder Standardeinstellungen für verschiedene Körpergrößen zu geben, da diese Einstellungen je nach Körperhaltung und individueller Situation des Probanden stark voneinander abweichen können.

Die Drehelemente haben bei jedem Gelenk eine Skalierung, die bei Drehung zur Lauffläche hin immer aufsteigend ist. Die Höhen- und Breitereinstellung erfolgt feinstufig, da die Verzahnung der Gelenke in 6 Schritten erfolgt.

Sie können die Einstellungen für Patientenakten kopieren und die 4 Zahlen der Skalierungen zur individuellen Einstellung für einen Patienten in der Patientenakte eintragen.

Gefahrenhinweise und Bedienung

- Die maximale Belastung ist für Personen bis 140 kg Körpergewicht begrenzt.
- Die Einstellung der verstellbaren Handläufe darf nicht unter Last erfolgen (Handlauf nicht belasten).
- Die Benutzung und Einstellung der verstellbaren Handläufe darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen, resp. ist immer nur unter Aufsicht einer geschulten Aufsichtsperson gestattet.
- Lösen Sie die Arretier-Elemente zum Verstellen der Winkel nur, wenn Sie den Handlauf mit einer Hand festhalten. Mit der Hand, die den Handlauf festhält, drehen Sie den entsprechenden Hebel in die gewünschte Stellung.
- Achten Sie nach der Einstellung der Winkel darauf, dass alle hinteren Arretier-Elemente vor der Belastung der Handläufe wieder richtig eingerastet sind und dass die vorderen zwei Stabilisierungselemente ("Klemmschrauben") wieder festgezogen und gesichert sind.
- Achten Sie bei der Verstellung darauf, dass Sie selbst nicht und auch keine andere Person an den Gefahrenbereichen (Klemm- und Quetschstellen) eingeklemmt werden.
- Die Verwendung der h/p/cosmos Armstützen mit den verstellbaren Handläufen ist nicht möglich.

12.5 Barrenhandläufe verstellbar mit Gaszylinder und Feststell-Klemmhebel



Die Handläufe bieten optimale Sicherheit bei größtmöglicher Bewegungsfreiheit und sind individuell einstellbar. Sie sind ideal einsetzbar bei unsicheren und älteren Personen, sowie bei allen Trainingstherapien mit Kindern.

Foto links:

h/p/cosmos locomotion® 150/50 DE med

in der Anwendung einer Lokomotionstherapie in Verbindung mit dem "h/p/cosmos airwalk® se 135" Gewichtsentlastungssystem, Therapeutsitzen und Rollstuhlrampe.



h/p/cosmos verstellbare Handläufe für die Locomotion-Serie

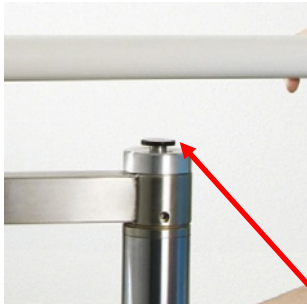
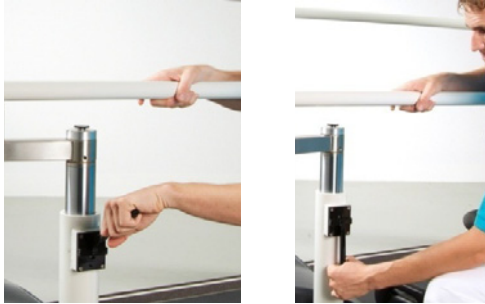
Ausschließlich für die h/p/cosmos Laufband-Ergometer der "Locomotion-Serie" erhältlich.

Reproduzierbarkeit der Einstellungen

Um Reproduzierbarkeit zu erzielen, müssen Sie die individuell optimalen Einstelldaten (siehe Skalierung auf den Gasdruckzylindern) für jeden Probanden ermitteln und in geeigneter Form (z.B. in der Patientenakte) erfassen. Wir haben bewusst darauf verzichtet, Vorgaben oder Standardeinstellungen für verschiedene Körpergrößen zu geben, da diese Einstellungen je nach Körperhaltung und individueller Situation des Probanden stark voneinander abweichen können.

Gefahrenhinweise und Bedienung

- Die maximale Belastung ist auf Personen bis 140 kg Körpergewicht begrenzt.
- Die Einstellung der verstellbaren Barrenhandläufe darf nicht unter Last erfolgen (Handlauf nicht belasten)
- Die Benutzung und Einstellung der verstellbaren Barrenhandläufe darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen, resp. ist immer nur unter Aufsicht einer geschulten Aufsichtsperson gestattet.
- Achten Sie nach Einstellung des Barrenhandlaufs immer darauf, alle Feststellhebel zu schließen.
- Prüfen Sie mindestens 1 x jährlich die Funktion des Barrenhandlaufs, indem Sie diesen bei geschlossenen Feststellhebeln mit ca. 200 kg (z.B. mit der Hilfe von 3 Personen) belasten.
- Achten Sie bei der Verstellung darauf, dass Sie selbst nicht und auch keine andere Person an den Gefahrenbereichen (Klemm- und Quetschstellen) eingeklemmt werden.
- Wird das schwenkbare UserTerminal nach außen gedreht (nur erlaubt bei Geräten mit Design zur Verstellung des UserTerminals), so muss mind. 1 Not-Aus-Schalter in Reichweite für den Probanden positioniert bleiben.
- Die Verwendung der h/p/cosmos Armstützen mit den verstellbaren Barrenhandläufen ist nicht möglich.

Einstellung des Barrenhandlaufs		
Punkt	Illustration	Tätigkeit
[01]	 Feststellhebel	Lösen Sie den Feststellhebel am Barrenhandlauf durch Anheben des Feststellhebels.
[02]	 Druckknopf	Stellen Sie die gewünschte Höhe des Barrenhandlaufs durch Drücken des Druckknopfes ein.
[03]		Bewegen Sie den Barren horizontal um den entsprechenden Breitenabstand zu erreichen.
[04]		Schließen Sie den Feststellhebel nach Positionierung des Barrenhandlaufs indem Sie den Feststellhebel vollständig nach unten drücken.
[05]		- In den hinteren Enden des Barrenhandlaufes sind zwei Teleskoprohre integriert, die beispielsweise dem Patienten beim Aufstieg aus dem Rollstuhl auf die Lauffläche behilflich sein können. - Nach dem Aufstieg müssen die Teleskoprohre wieder eingeschoben werden, damit sie kein Hindernis und keine Verletzungsgefahr für die Therapeuten darstellen, die sich um das Laufband herum bewegen.

12.6 Therapeutensitz und Fußstütze verstellbar

Die beidseitig angebrachten, ergonomisch geformten Therapeutensitze in Kombination mit den verstellbaren Fußstützen dienen dem Therapeuten als rückenfreundliche Sitzgelegenheit während der Durchführung einer Laufbandtherapie mit einem Patienten. Die verstellbaren Therapeutensitze und Fußstützen sind mit einer Führungsschiene direkt am Rahmen des Laufbandes angebracht.

	
Therapeutensitz [cos15932-01ral9007]	Fußstütze [cos16202-01]

Gefahrenhinweise und Bedienung

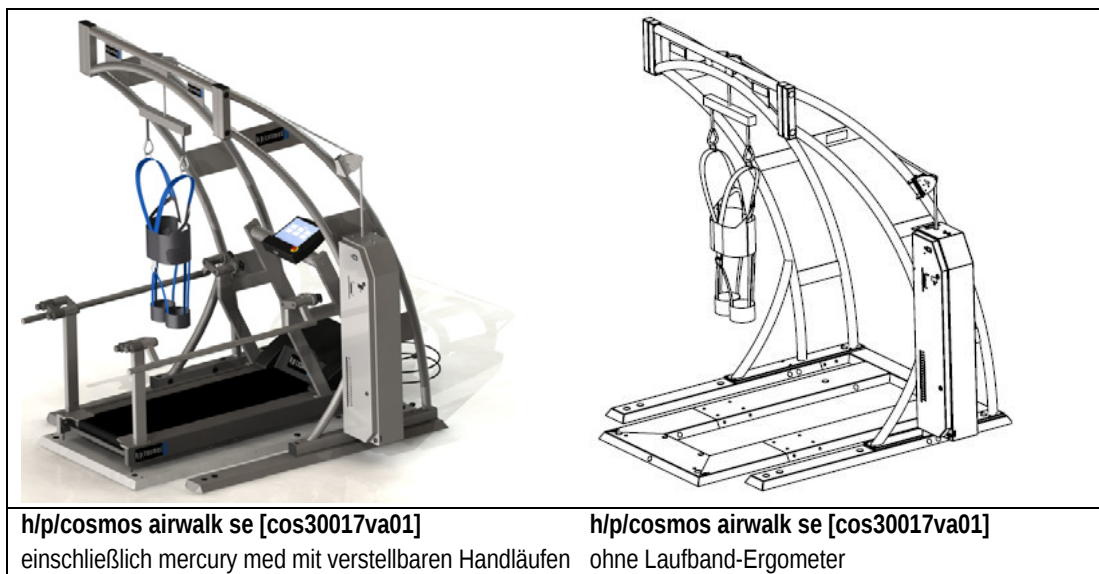
- Die maximale Belastung ist auf Personen bis 200 kg Körpergewicht begrenzt.
- Die Benutzung und Einstellung der verstellbaren Fußstütze / Therapeutensitze darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen, resp. ist immer nur unter Aufsicht einer geschulten Aufsichtsperson gestattet.
- Bei unbeabsichtigtem Verrutschen des Therapeutensitzes oder der Fußstütze aufgrund von nicht festgezogenen Klemmvorrichtungen besteht Quetschgefahr. Hervorstehende Klemmhebel sind ebenfalls eine mögliche Gefahrenquelle. Achten Sie deshalb nach der Einstellung immer darauf, dass alle Schrauben bzw. Klemmvorrichtungen fest gezogen sind.
- Achten Sie insbesondere bei der Verstellung darauf, dass Sie selbst nicht und auch keine andere Person an den Gefahrenbereichen (Klemm- und Quetschstellen) eingeklemmt werden. Auf folgende potentielle Quetschstellen ist besonders zu achten: Druckknopf bei extremer Schrägstellung des Handlaufs; Schwenkvorrichtung des UserTerminals zur Motorhaube und zur festen Säule; Gabelkopf der Handlaufgelenke; bewegliche Fußstütze und Aufnahme des Therapeutensitzes zur festen Säule und zum Hauptrahmen.

Bedienung und Einstellung		
Punkt	Illustration	Tätigkeit
[01]		Lösen Sie die Feststellschraube unterhalb der Fußstütze um die optimale Position einzustellen.
[02]		Lösen Sie die Feststellschraube unterhalb des Sitzes um die optimale Sitzposition einzustellen.
[03]		Fixieren Sie Ihre Sitz- und Fußposition durch Festziehen der jeweiligen Feststellschrauben.

12.7 Gewichtsentlastungssystem h/p/cosmos airwalk se 135

Der „h/p/cosmos airwalk se 135“ ist ein sehr benutzerfreundliches und dynamisches Gewichtsentlastungssystem mit Einpunkt-Aufhängung für die manuelle Lokomotionstherapie. Es verbessert das manuelle Training dank einer sehr gleichmäßigen Entlastung des Patienten über den vertikalen Bewegungsbereich.

- Das dynamische Gewichtsentlastungssystem mit geringer Massenträgheit ermöglicht eine präzise Entlastung des Patienten und sorgt für eine natürliche vertikale Bewegung und somit für einen physiologischeren Gang.
- Die stufenlos einstellbare Gewichtsentlastung ermöglicht auch Kindern und extrem leichtgewichtigen Patienten ein gutes Gangtraining auf dem h/p/cosmos airwalk se 135.
- Einfache Bedienung: Anheben und Absenken des Patienten mit Tastendruck erleichtern die Trainingsvorbereitung und unterstützen das Training.
- Die Gewichtsentlastung kann präzise an die Bedürfnisse des Patienten angepasst werden und gewährleistet ein optimales Trainingsumfeld.
- Hoher Patientenkomfort für mehr Motivation.
- Der hochwertige, atmungsaktive und bequeme Entlastungsgurt ist physiologisch geformt und leicht verstellbar, sodass Hautirritationen und Druckstellen weitestgehend vermieden werden können.
- Die gute Passform des Entlastungsgurtes erhöht die Mobilität und erleichtert einen physiologischeren Gang.
- Bessere Ergonomie für bessere Trainingsresultate.
- Die Parameter von Laufband und Gewichtsentlastungssystem können während des Trainings verändert werden (Geschwindigkeit, Steigung, Entlastungsgewicht).
- Die Trainingsphasen können verlängert werden, wodurch die Therapie für den Patienten effektiver wird.
- Das weite Einsatzgebiet des „h/p/cosmos airwalk se 135“ reicht von therapeutischen Anwendungen wie der funktionellen Gangtherapie, Rehabilitation oder auch der Neurologie bis hin zum Leistungssport (z.B. Koordinationstraining bei Athleten, etc.).



12.8 Gewichtsentlastungs-System airwalk 70/160

	Der h/p/cosmos airwalk ist ein pneumatisches Gewichtsentlastungssystem mit dynamischer Einpunktaufhängung. Das System ermöglicht einen früheren Therapiebeginn, die Durchführung bisher nicht möglicher Übungen und alle Übungen in aufrechter Position. Alle Gefahrenhinweise und Anwendungsvorschriften für das Gewichtsentlastungssystem samt Zubehör entnehmen Sie bitte dem extra mitgelieferten Handbuch für das Gewichtsentlastungssystem.
h/p/cosmos airwalk 70 [cos10092] h/p/cosmos airwalk 160 [cos10093] Kompressor für Modelle airwalk 70/160 [cos10094] Zugseil für h/p/cosmos airwalk 70/160 [cos13752]* Der h/p/cosmos airwalk ist mit den Laufband-Ergometern der h/p/cosmos Modellserien mit Lauffläche 150/50, 170/65 und 190/65, aber auch vielen Laufbändern anderer Hersteller, zu verwenden. * Die Trageseile müssen alle 6 Monate erneuert werden; falls erste Anzeichen von Abnutzung auftreten auch früher	

12.9 Patienten-Westen für das h/p/cosmos airwalk System

	Die Westen bieten höchsten Passkomfort bei größtmöglicher Bewegungsfreiheit. Sie haben keine einschneidenden Gurte im Schritt und sitzen optimal durch das individuell einstellbare Gurtsystem. 4 verschiedene Westen ermöglichen die Anpassung an alle Körpergrößen. Zudem ist eine Spezialweste für Kinder erhältlich. Zusatzbänder für die Gangkorrektur sind im Lieferumfang enthalten. Die gewünschte Gewichtsentlastung kann vom Probanden selbst reguliert werden
h/p/cosmos airwalk Weste, rot, Taille 55-88 cm [cos10095]	
h/p/cosmos airwalk Weste, blau, Taille 81-112 cm [cos10096]	
h/p/cosmos airwalk Weste, gelb, Taille 112-145 cm [cos10097]	
h/p/cosmos airwalk Weste, Kinder [cos10112]	
 Brustgurte, Patientenwesten, Taillengurte mit Leinen und Manschetten, Beinmanschetten und Unterarmablagen ("Armstützen") sind nicht für direkten Haut- oder Schleimhautkontakt bestimmt. Tragen Sie geeignete Kleidung.	

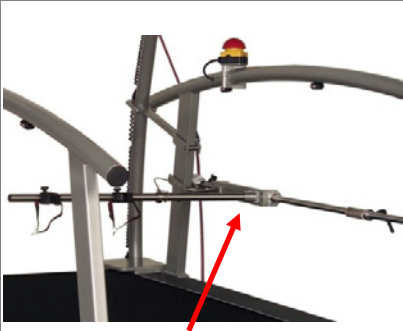
12.10 h/p/cosmos robowalk® Expander

	Zunächst werden die elastischen Kabel mit bequemen Beinmanschetten am Bein des Patienten angebracht. Während der Patient geht, unterstützen die Expander vorne die Bewegung der Beine. Die Expander am hinteren Ende können auch als Widerstand beim Gangkorrekturtraining genutzt werden. Beide Systeme können zusammen genutzt werden, um noch größere Trainingseffekte zu erzielen. Durch das Justieren des Winkels des Widerstands-/Unterstützungsexpanders, entweder vertikal oder horizontal, ist eine Bewegungskorrektur möglich. Das patentierte Zueinstellungs-Modul beinhaltet eine ablesbare Skalierung an jedem Expander zur Zugüberwachung. Für detaillierte Hinweise beachten Sie das separate Bedienungshandbuch für den robowalk. Zur ausschließlichen Nutzung mit einem Sicherheitsbügel mit Fallstopp und Brustgeschirr!
---	--

12.11 Rollstuhlrampe

	Bei der Verwendung einer Rollstuhlrampe ist besonders darauf zu achten, dass am Einzugsalt zum Laufgurt keine Hand, Bekleidung, Haare oder Gegenstände eingezogen werden. Die Rollstuhlrampe darf den Laufgurt aber auch nicht direkt berühren, damit der Laufgurt nicht beschädigt wird. Rollstuhlrampe gut fixieren, damit diese nicht verrutschen kann. Auf Rutschgefahr und Stolpergefahr achten. Darauf achten, dass beim Befahren der Rampe der Rollstuhl nicht seitlich von der Rampe fährt. Es sind nur original h/p/cosmos Rollstuhlrampen zulässig.
Rollstuhlrampe 150/50 [cos16186-01]	

12.12 Rollstuhlführung für Großlaufbänder

	Mit der h/p/cosmos Rollstuhlführung können Rollstühle mit 4 oder 3 Rädern sicher in der Spur gehalten werden. Die Führung erfolgt an einer runden Schiene, die zwischen den beiden Säulen des rechten Handlaufes befestigt wird. Ein vordere und hintere Begrenzung verhindern, dass der Rollstuhl zu weit nach vorne / hinten rollt. Der Rahmen des Rollstuhls ist mit einstellbaren Klammern an der Querstange der Rollstuhlführung befestigt. Die Anwendung mit Rollstuhl auf dem Laufband-Ergometer ist nur mit Sicherheitsaufhängung (Brustgeschirr und Fallstopp) gestattet. Es ist zudem unbedingt darauf zu achten, dass die Bremsen am Rollstuhl deaktiviert sind (Bremsseil aushängen). Bevor der Rollstuhl wieder auf festem Boden genutzt wird müssen diese unbedingt wieder eingehängt werden.
Rollstuhlführung für Laufflächenlängen 200cm: [cos10227] 250cm: [cos10226] 300cm: [cos00096110031] Erhältlich für die h/p/cosmos Laufband Serien mit Lauffläche 200/75 cm (und größer) mit der Kennzeichnung "r"	

	■ Stellen Sie die Begrenzung der Rollstuhlführung so ein, dass die Bewegung auf die Lauffläche beschränkt ist und der Rollstuhl weder nach vorn noch nach hinten hinunterfallen kann. ■ Verwenden Sie den Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr zur zusätzlichen Sicherheit. ■ Befestigen Sie das zusätzliche Stahlseil am Rollstuhlrahmen. ■ Bei Anwendung des Laufbandes ohne Rollstuhl ist die Rollstuhlführung unbedingt abzubauen, damit kein gefährliches Hindernis (Querstrebe) Läufer, Radfahrer oder Inline-Skater auf der Lauffläche behindert und/oder zu Verletzungen führen kann. ■ Keine verbleibende Barriere wie die Querstange oder ein anderes Teil der Rollstuhlführung darf den Patienten behindern oder verletzen.
---	--

12.13 Sicherheitsbügel mit Fallstopp und Brustgeschirr

	■ Der Sicherheitsbügel muss vor jedem Gebrauch einer Sichtprüfung (Prüfung auf Beschädigung oder Verschleiß) unterzogen werden. Zu prüfen sind insbesondere: Seil und Gurtsystem, sowie alle Verbindungsteile wie Karabiner und Seilbremse. ■ Alle Verschleißteile des Sicherheitsbügels (Seil und Gurtsystem, sowie alle Verbindungsteile wie Karabiner und Seilbremse) müssen bei sichtbarem Verschleiß oder Beschädigung sofort, spätestens jedoch nach 2 Jahren ausgetauscht werden. ■ Brustgurte, Patientenwesten, Taillengurte mit Leinen und Manschetten, Beinmanschetten und Unterarmablagen ("Armstützen") sind nicht für direkten Haut- oder Schleimhautkontakt bestimmt. Tragen Sie geeignete Kleidung.
---	--

Unverzichtbares Zubehör in der Leistungsdiagnostik, zur Unfallverhütung und bei der allgemeinen Sicherung von Sportlern: Der Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp. Bei einem Sturz wird der Sportler aufgefangen und das Laufband-Ergometer wird automatisch abgeschaltet. Das Brustgeschirr wird über eine Zugleine mit dem an der oberen Querstrebe des Sicherheitsbügels befindlichen Not-Stopp-Schalter verbunden. Wirken mehr als ca. 10 kg Zugkraft auf den Schalter über das Seil ein, stoppt der Laufgurt sofort.



h/p/cosmos Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstopp [cos10079], der h/p/cosmos Sicherheitsbügel ist für alle h/p/cosmos Laufband-Ergometer erhältlich.

Die Raumhöhe sollte beachtet werden:

Serie mercury: mind. 2.46 m bei 0 % Steigung, 2.57 m bei 25 % Steigung

Serie quasar/pulsar: mind. 2.51 m bei 0 % Steigung, 2.68 m bei max. Steigung

Brustgeschirr XXS [cos14903-02-XXS]* für Kinder

Brustgeschirr S [cos14903-02-S]*

Brustgeschirr M [cos14903-02-M]*

Brustgeschirr L [cos14903-02-L]*

Brustgeschirr XL [cos14903-02-XL]*

* muss alle 6 Monate ersetzt werden oder früher bei den ersten Anzeichen von Verschleiß

Die Länge des Seils sollte so eingestellt werden, dass der Proband nur die vorderen 70% der Laufläche benutzen kann. Die Gurte müssen unverdreht mit dem h/p/cosmos Logo nach außen angelegt sein. Der vertikale Trägergurt (1), an dem der Karabinerhaken befestigt wird, muss unterhalb der Schultergurte (2), direkt am Körper anliegen, damit die Nahtstelle (3) nicht belastet wird. Bei verdreht angelegten Gurten kann an verschiedenen Nahtstellen eine Scherbelastung auftreten und die Nahtstellen lösen.

Sicherheitsmaßnahmen und Bedienung

- Die maximale Belastung ist auf Personen bis 200 kg Körpergewicht begrenzt.
- Trotz schnellem Stopp des Laufgurtes kann es durch das Auslaufen des Gurtes zu Hautabschürfungen an den Beinen kommen, denn ein gestürzter Proband berührt noch für wenige Sekunden den auslaufenden Gurt.
- Das Verletzungsrisiko wird aber im Vergleich zu Systemen ohne diesen Bügel und in Vergleich zu einem Sturz im Freien ganz drastisch gesenkt.
- Die Raumhöhe muss beachtet werden:
Benötigte Raumhöhe bei Verwendung des Sicherheitsbügels: Laufband-Ergometer mit Laufläche 150/50 mindestens 2,46 m bei 0 % Steigung bzw. 2,57 m bei 24 %. Laufband-Ergometer mit Laufläche 170/65 und 190/65 mindestens 2,51 m bei 0 % bzw. 2,68 m bei maximaler Steigung.

12.14 Laufgurt Drehrichtungsumkehr für Bergablauf



Die Funktion Laufgurt Drehrichtungsumkehr (optional) ermöglicht die Simulation von Bergabläufen. Um Missbrauch vorzubeugen, kann die Funktion nur mittels Schlüsselschalter (bei externem UserTerminal der Großlaufbänder mittels Drehschalter) aktiviert werden.



- Da der Läufer entgegen der normalen Laufrichtung läuft und somit keinen Überblick über das UserTerminal (die Bedieneinheit) hat, muss der Lauf von einer zweiten Person überwacht werden, die das Laufband bedient.
- Aus Sicherheitsgründen ist die Höchstgeschwindigkeit bei den Modellen, die vorne einen Querbügel oder eine Motorhaube haben begrenzt.
- Verwenden Sie eine zusätzliche Sicherheitsreißleine oder den h/p/cosmos Sicherheitsbügel mit Fallstopp.
- Der Schlüsselschalter für Drehrichtungsumkehr darf nur bei Stillstand des Gurtes betätigt werden. Ansonsten könnte das Laufband beim nächsten Start in Drehrichtungsumkehr starten.

Drehrichtungsumkehr von vorwärts auf rückwärts

- Drehen Sie den Schlüsselschalter und starten Sie das Gerät ohne Person auf dem Laufgurt und nur wenn der Laufgurt sich nicht bewegt.
- Beobachten Sie die Position des Laufgurts für 2 Minuten und korrigieren Sie die Laufgurtposition mit der



Stellschraube (siehe Kapitel 8.6 "Laufgurt justieren und zentrieren"). Es ist normal für den Laufgurt auf eine Seite zu verlaufen, wenn die Drehrichtungsumkehr genutzt wird. Daher sollte der Laufgurt zentriert werden.

- Sobald der Laufgurt justiert ist, können Sie das Laufband anhalten und es mit Probanden auf dem Gurt benutzen.
- Laufgurt Drehrichtungsumkehr wird durch ein akustisches Signal und die Anzeige "r" am UserTerminal angezeigt. Im Betrieb wird die Geschwindigkeit als negativer Wert dargestellt „-0,0 ... -5,0“.

Drehrichtungsumkehr von rückwärts auf vorwärts

- Drehen Sie den Schlüsselschalter und starten Sie das Gerät ohne Person auf dem Laufgurt und nur wenn der Laufgurt sich nicht bewegt.
 - Beobachten Sie die Position des Laufgurts für 2 Minuten und korrigieren Sie die Laufgurtposition mit der Stellschraube (siehe oben).
 - Sobald der Laufgurt justiert ist, können Sie das Laufband anhalten und es mit Probanden auf dem Gurt benutzen.
- Achtung: In den meisten Fällen ist die Korrektur der Gurtposition (Umdrehungszahl der linken Einstellschraube) bei Drehrichtungsumkehr immer gleich. Daher sollte diese Umdrehungszahl der linken Einstellschraube notiert werden, was den Aufwand zur Korrektur der Gurtposition (nach der 1. Ermittlung der Umdrehungszahl) auf wenige Sekunden reduzieren kann.

12.15 Reißleine mit Magnetschalter

Diese Stopp-Funktion ist eine Sicherheitsfunktion, die mit einem Beckengurt benutzt wird. Der Sportler oder Patient ist mit einem Beckengurt über eine Reißleine mit dem Magnetschalter am UserTerminal verbunden. Im Notfall löst sich der Magnet vom UserTerminal und das Laufband stoppt sofort. Bei abgezogenem Magneten erscheint im Display „PULL STOP“. Die Reißleine ist keine Sturzsicherung. Bei Drehrichtungsumkehr (Bergablauf) muss der Patient immer gesichert werden, entweder mit Hilfe der Reißleine oder mit dem Sicherheitsbügel mit Brustgurt und Fallstopp.

	Die Länge der Reißleine muss gemäß der Norm EN 957-6 so eingestellt werden, dass der Proband nur die vorderen 70% der Lauffläche nutzen kann.
Reißleine mit Magnetschalter (Magnet mit Stopp-Funktion): [cos00098050043]	

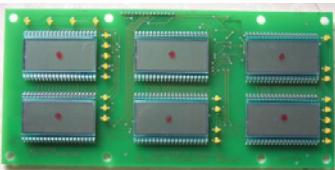
 **Brustgurte, Patientenwesten, Taillengurte mit Leinen und Manschetten, Beinmanschetten und Unterarmablagen („Armstützen“) sind nicht für direkten Haut- oder Schleimhautkontakt bestimmt. Tragen Sie geeignete Kleidung.**

12.16 Trinkflaschenhalter, Trinkflasche

	Der Flaschenhalter ist für alle h/p/cosmos Laufband-Ergometer erhältlich und kann mit einer Schelle gut erreichbar am Handlauf (60 mm Durchmesser) angebracht werden. Die Position des Flaschenhalters muss so gewählt werden, dass die hinteren Enden der Handläufe als Griffmöglichkeit frei bleiben und der Flaschenhalter für den Probanden erreichbar ist. Der Flaschenhalter kann auch als Handtuchhalter verwendet werden.
Flaschenhalter für Handlauf Durchmesser 60 mm [cos11020] h/p/cosmos Trinkflasche 0.5 l [cos15485]	

12.17 Nachrüstung UserTerminals / Laptop für externe Steuereinheit

Alle It-Modelle können mit einem UserTerminal nachgerüstet werden. Großlaufbänder, die alle mit einer externen Steuereinheit ausgerüstet sind, können optional mit einem zusätzlichen UserTerminal am Handlauf ausgestattet werden. Dieses externe UserTerminal wird über die Schnittstelle RS232 (COM1) mit dem Laufband-Ergometer verbunden (um andere Geräte anzuschließen, z.B. PC oder EKG, wird eine zusätzliche Schnittstelle (COM2 oder COM3) am Laufband-Ergometer benötigt).

 [cos14569-02]	UserTerminal TouchPanel für Handlauf (Durchmesser: 60 mm) mit PC Software h/p/cosmos para control® verbunden über RS232 Schnittstelle mit dem Laufband-Ergometer inkl. externe Stromzufuhr (90...260 V AC bis 12 V DC / 5 A)
 [cos10002-02]	UserTerminal TouchPanel Fernsteuerung für Tisch, mit Standfuß mit PC Software h/p/cosmos para control® verbunden über 5 Meter Kabel mit RS232 Schnittstelle am Laufband-Ergometer inkl. externe Stromzufuhr (90...260 V AC bis 12 V DC / 5 A) (ohne Halter für Handlauf am Laufband-Ergometer)
   UserTerminal Display Tastatur MCU5 für h/p/cosmos "It-Modelle", ab Baujahr Mitte-Januar 2009 mit MCU5 und vorinstalliertem UserTerminal Gehäuse und Blindabdeckung. Statt der vorhandenen Blindabdeckung auf dem vorinstallierten UserTerminal wird eine Leiterplatte mit 6 LCD Displays (4 Ziffern, 7-Segmente), 24 LEDs und einer Tastatur mit 6 Tasten installiert. Komplettes Kit [cos15312], bitte fügen Sie die Seriennummer des Laufband-Ergometers bei. LCD Leiterplatte [cos14292], Folientastaturfilm [cos10198-01], Zusatzkosten für Transport und Installation	
 Notebook Halter [cos13320-01]	Beweglicher Laptophalter für die Befestigung am externen Schaltschrank. Der Laptophalter kann in das Sichtfeld des Athleten oder Patienten gedreht werden.
Laptop Computer [cos13476]	

12.18 Nachrüstung des Not-Aus Schalters

		Not-Aus-Taster mit Magnethalter externer Not-Aus-Taster mit Magnethalterung und Klettband zur leichten Anbringung an h/p/cosmos Laufband-Ergometern, z.B. an Handläufen, Stecker: 3 polig XLR male
[cos100548] inkl. 10 m Kabel, kein Spiralkabel [cos15933] inkl. 5 m Spiralkabel.		
	Not-Aus-Taster extern 2 m Schellenbefestigung (Durchmesser 60 mm) externer Not-Aus zur Befestigung am Handlaufrohr, bei Handläufen mit Durchmesser d = 60mm Stecker: 3-polig XLR male Zum Anschluss an das Gerät ist ggfs. in Erstausrüstung die UserTerminal Rückwand [cos10109] mitzubestellen, falls noch keine externe Anschlussbuchse für den Not-Aus vorhanden ist.	
[cos15021] extern inkl. 2 m Spiralkabel mit Schellenbefestigung (Durchmesser 60mm)		
	Not-Aus Taster extern 10 oder 15 m (ohne Befestigung) externer Not-Aus ohne Befestigungsmöglichkeit am Laufband, Stecker: 3-polig XLR male Zum Anschluss an das Gerät ist ggfs. in Erstausrüstung die UserTerminal Rückwand [cos10109] mitzubestellen, falls noch keine externe Anschlussbuchse für den Not-Aus vorhanden ist.	
[cos15294L10m] inkl. 10 m Kabel, kein Spiralkabel, bitte Seriennummer des Laufbands angeben [cos15294L15m] inkl. 15 m Kabel, kein Spiralkabel, bitte Seriennummer des Laufbands angeben		

12.19 Sicherheits-Steckdosenleiste

	Die stabile Sicherheits-Steckdosenleiste [cos100157] dient zur sicheren Verbindung des medizinischen h/p/cosmos Laufband-Ergometers mit Peripheriegeräten wie PC, Drucker oder Monitor. Sie erfüllt alle Anforderungen für Steckdosenleisten zur Herstellung der Verbindungen eines medizinischen elektrischen Systems innerhalb der Patientenumgebung, d.h. $\leq$ Ableitstrom von 0.5 mA für das gesamte System.
Sicherheits-Steckdosenleiste [cos100157]	

	■ Aufgrund der sehr hohen Anschlussleistung dürfen keinesfalls mehrere h/p/cosmos Laufband-Ergometer oder andere Verbraucher mit hoher Anschlussleistung zusätzlich an die Sicherheits-Steckdosenleiste angeschlossen werden. Verwenden Sie einen eigens abgesicherten Stromkreis. ■ Die zusätzlich zum h/p/cosmos Laufband-Ergometer an der Steckdose angeschlossenen Verbraucher dürfen insgesamt eine Leistung von 300W nicht überschreiten. ■ Bei Laufbändern mit Sicherheits-Steckdosenleiste ist bei Low-Performance Anwendungen (Gehen, langsames Laufen, Joggen) keine Einschränkung seitens der Performance zu erwarten. Für High-Performance-Anwendungen (schnelles Laufen, Sprinten, etc.) kann eine Sicherheits-Steckdosenleiste Performance-Limitierungen verursachen. ■ Im Hochleistungsbereich wird ein Laufband mit 3-phasiger Spannungsversorgung empfohlen.
---	--

12.20 RS232 Schnittstelle / USB Konverter

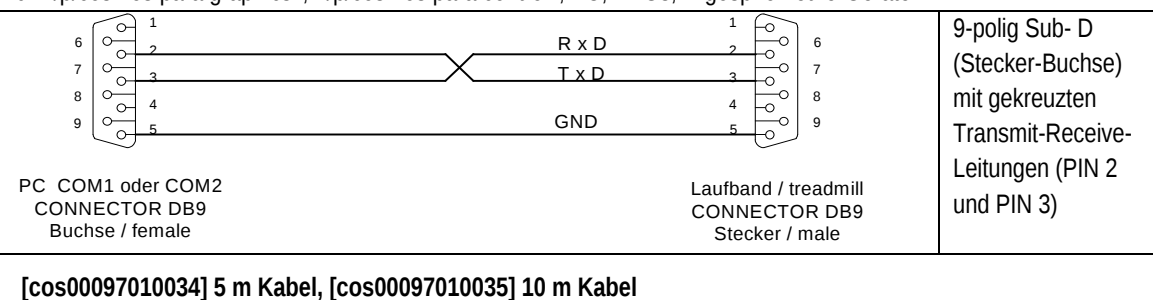
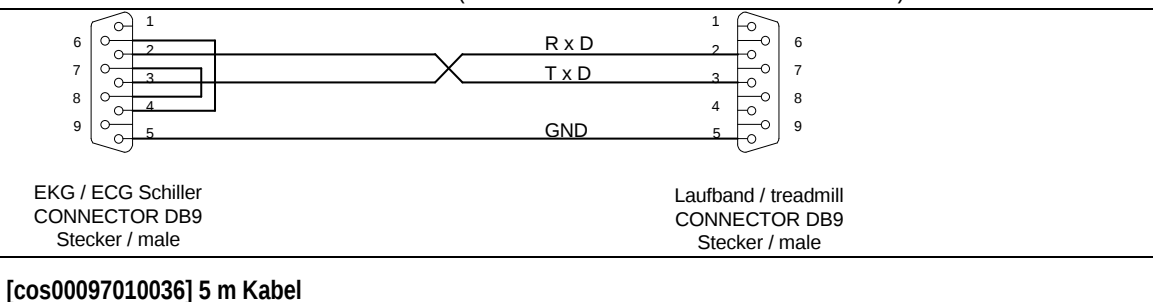
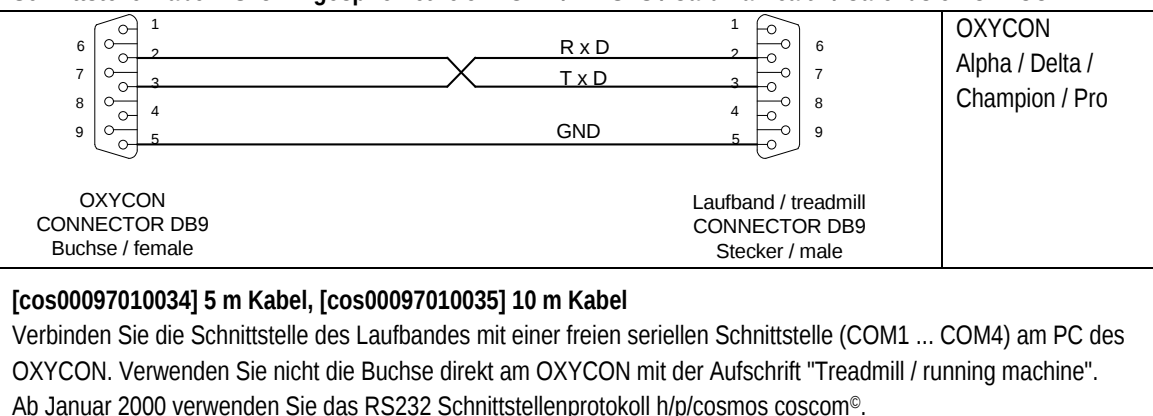


Bei der Verbindung des Laufbandes mit einem medizinischen Gerät, wird daraus ein medizinisches System. Bei Verbindung von Medizinprodukten über Schnittstellen, sind immer Produkte mit Potentialisolation nach IEC 60601-1 zu verwenden. Diese Verbindung darf nur von autorisierten Fachkräften erfolgen. Bei der Verbindung des Laufbandes mit einem medizinischen Gerät muss dieses medizinische System über ein Potential-Ausgleichskabel am vorgesehenen Anschlussbolzen mit der vorgesehen Buchse im medizinisch genutzten Raum verbunden werden.

Bei allen Geräten zählt EINE serielle Schnittstelle COM 1 zur Standardausstattung. Optional sind für einige Modelle weitere serielle Schnittstellen COM 2, COM3 und COM4 erhältlich. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Fachhändler oder h/p/cosmos. Das Schnittstellenprotokoll h/p/cosmos coscom® erhalten Sie auf Anfrage oder finden Sie unter www.coscom.org. Die integrierten Protokolle (z.B. für EKG-Geräte) finden Sie in der Optionsliste unter OPTION 20 / 21. Beachten Sie die h/p/cosmos Kompatibilitätsliste der RS232 Schnittstelle im Kapitel "Technische Daten". Neuere Computer haben anstatt RS232 Schnittstelle nur noch USB Schnittstelle. In diesem Fall ist bei h/p/cosmos unter der Artikelnummer **[cos12769]** ein "USB zu RS232 Schnittstellen-Adapter-Kabel" erhältlich. Bei Steuerung über USB Schnittstellen muss der Prozessor Pentium 1.8 GHz oder höher sein.

Schnittstellenkabel RS232 zum PC

für h/p/cosmos para graphics®, h/p/cosmos para control®, PC, EKGs, Ergospirometrie-Geräte


Schnittstellenkabel RS232 EKG SCHILLER (Schiller AT 10 / AT 60 oder CS 100 / CS 200)

Schnittstellenkabel RS232 Ergospirometrie JAEGER / VIASYS / CardinalHealth / CareFusion OXYCON


Schnittstellenkonverter für Drucker

h/p/cosmos sports & medical / germany
 http://www.h-p-cosmos.com
 email@h-p-cosmos.com
 Training-/Test Protokoll
 Datum: 25.06.2012
 Zeit : 16:25
 Mode : manual

Name: _____

Notiz: _____

Zeit hh:mm:ss	Distanz km	Geschwindigkeit km/h	Steigung %	Herzfrequenz l/min
00:00:00	0.000	0.9	0.0	085
00:00:05	0.001	1.2	0.0	089
00:00:10	0.007	7.8	0.0	097
00:00:15	0.021	10.0	0.0	105
00:00:20	0.035	10.0	0.0	114
00:00:25	0.049	10.0	0.0	122
00:00:30	0.063	10.0	0.0	124
00:00:35	0.077	10.0	0.0	129
00:00:40	0.091	10.0	0.0	130
00:00:45	0.104	10.0	0.0	133
00:00:50	0.118	10.0	0.0	133
00:01:55	0.132	10.0	0.0	134
00:01:00	0.146	10.0	1.0	137
00:01:05	0.159	10.0	1.0	139
00:01:10	0.173	10.0	1.0	139
00:01:15	0.187	10.0	1.0	141
00:01:20	0.201	10.0	1.0	140
00:01:25	0.214	10.0	1.0	142
00:01:30	0.228	10.0	1.0	144
00:01:35	0.242	10.0	1.0	145
00:01:40	0.256	10.0	1.0	144
00:01:45	0.269	10.0	1.0	144
00:01:50	0.283	10.0	1.0	145
00:01:55	0.297	10.0	1.0	147
00:02:00	0.311	10.0	1.5	149
00:02:05	0.325	10.0	1.5	152
00:02:10	0.338	10.0	1.5	152
00:02:15	0.352	10.0	1.5	153
00:02:20	0.366	10.0	1.5	153
00:02:25	0.380	10.0	1.5	154
00:02:30	0.393	10.0	1.5	153

Verbinden Sie den Drucker (mit PCL Druckersprache und mit serieller Schnittstelle) über ein Schnittstellenkabel mit der seriellen Schnittstelle RS232 des Laufbandes.

Hinweis: Für Drucker mit paralleler Schnittstelle benötigen Sie einen handelsüblichen Schnittstellen-Converter, den Sie im Computer-Fachhandel, beim Hersteller (h/p/cosmos Bestellnummer **[cos10056]**) oder bei Ihrem Fachhändler erhalten.

Wird am Laufband Option 20: 3 (Druckerprotokoll siehe Optionsliste) ausgewählt, werden über einen entsprechenden seriellen Drucker folgende Daten ausgegeben (links).

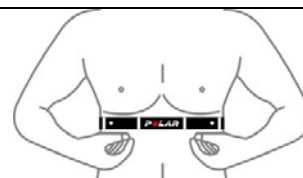
12.21 POLAR Herzfrequenz-Mess-System



Bei Übelkeit oder Schwindelgefühl das Training sofort abbrechen und einen Arzt aufsuchen. Verlassen Sie sich bei Störungen (oder bei Verdacht auf Störung) der drahtlosen Übertragung der Herzfrequenz, nicht auf die angezeigten Werte. Messgenauigkeit Herzfrequenz: + / - 1 % bzw. + / - 1 Schlag pro Minute.

Beachten Sie auch die Hinweise über Sicherheit und mögliche Störungen im Kapitel Fehlersuche in diesem Handbuch und auch im Kapitel technische Daten EMV und Installation.

WARNUNG: Herzfrequenzmesssysteme können ungenau sein. Unkorrekter und/oder verbotener Gebrauch und/oder Übertraining können zu ernsthaften Verletzungen oder sogar Tod führen. Bei Schwindelgefühl sofort das Training abbrechen.



Sie können mit Ihrem Laufband alle POLAR-Sender (kodiert und unkodiert) verwenden. Für Laufbänder der Generation mit MCU 4.0 mit einer Firmware-Version älter als V 3.01.1 ist ein Update EPROM erhältlich, um auch kodierte Sender verwenden zu können. Hinweis: Auch bei der Verwendung kodierter Sender erfolgt die Übertragung der Herzfrequenz zum Laufband unkodiert. Die Modelle h/p/cosmos locomotion, h/p/cosmos pulsar, h/p/cosmos venus und h/p/cosmos saturn sind mit dem POLAR W.I.N.D. Transmitter mit WearLink Technologie und kodierter Übertragung ausgestattet. Der Transmitter wird nur aktiviert, wenn er korrekt am Körper angebracht wird. Zur korrekten Anbringung des Übertragungsgurts gehen Sie zu Kapitel 5 „Betrieb“ und Kapitel 5.9.4 "Cardio-Modus".

 nur Textilband, ohne Transmitter	[cos10905]	POLAR Brustgurt XS
	[cos10906]	POLAR Brustgurt S
	[cos10165]	POLAR Brustgurt M
	[cos10907]	POLAR Brustgurt L
	[cos10902]	POLAR Übertragungsset T31 unkodiert, mit Brustgurtband Größe M
	[cos15178]	POLAR Übertragungsset T34 unkodiert, erweiterte Reichweite mit Brustgurtband Größe M
	[cos100420c]	POLAR W.I.N.D. WearLink Brustgurt
	[cos100420b]	POLAR W.I.N.D. Transmitter TRX24

Batterie des Sendergurts

Bei einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 2 Stunden pro Tag beträgt die Lebensdauer der Senderbatterie etwa 1 Jahr. Die Empfängerplatine ist im Laufband eingebaut und benötigt keine Batterie. Sie wird vom Laufband versorgt.

Reichweite des Sendergurts

Die Reichweite des Senders beträgt ca. 80 bis max. 120 cm. Der POLAR W.I.N.D. Sender hat eine Übertragungsreichweite von ca. 10 m. Sollten Sie mehrere Laufbänder oder Trainingsgeräte mit einem Pulsmess-System betreiben, achten Sie auf die Einhaltung eines Abstandes von mindestens 100 cm zwischen den Geräten, um Störungen zu vermeiden.

Übertragungsprobleme

- Bei ca. 10 -15 % der Probanden ist die Position des POLAR-Logos kopfüber (upside down) die Beste.
- Bei ca. 1 - 2 % der Probanden ist es besser den Sender auf dem Rücken und nicht auf der Brust zu tragen.
- Zuerst immer die normale Position testen. Erst bei Problemen eine andere Position versuchen.

Reinigung

Der Brustgurt ist waschbar. Hierzu ist der Gurt vom Sender zu lösen. Beachten Sie hierbei, dass die beiden Elektroden des Gurtes nicht geknickt werden. Nachdem Sie den Sender vom Gurt gelöst haben, waschen Sie den Gurt und speziell die Elektroden mit warmem Wasser sowie milder Seife. Die Elektroden nicht maschinell reinigen. Keinen Alkohol verwenden.



Bei unregelmäßiger Anzeige der Herzfrequenz trotz technisch einwandfreier Bedingungen prüfen Sie Ihren Puls manuell oder suchen Sie im Zweifelsfall einen Arzt zur Kontrolle auf.

12.22 „Science Port“ / Rohdaten des Geschwindigkeitssensors

Optional ist ein zusätzlicher Geschwindigkeitssensor erhältlich, der die Geschwindigkeitsdaten in digitaler Form ohne jeglichen Mittelungsalgorithmus.

Für wissenschaftliche Instrumente und Anwendungen können hier die digitalen Rohdaten des Geschwindigkeitssignals über eine zusätzliche Buchse abgegriffen werden. Sogar das Steigen und Fallen der Signalfanke bleibt ohne Mittelungsrechnung erhalten.

Bestellnummer: [cos101277]

Bitte geben Sie im Falle einer Nachrüstungsanfrage den Modellnamen, den Typ und die Seriennummer Ihres Geräts an.

12.23 PC Software h/p/cosmos para control® 4.1

h/p/cosmos para control® kann auf der h/p/cosmos Demo & Info DVD [cos10067] gefunden werden, die im Lieferumfang jedes h/p/cosmos Laufband-Ergometers enthalten ist. Alternativ ist die Software zum Download auf http://www.h-p-cosmos.com/de/software/para_control.htm erhältlich.

Unter vorgenanntem Link ist auch ein Handbuch zu finden in dem alle Funktionen der Software detailliert beschrieben sind. Alle Gefahrenhinweise, Systemvoraussetzungen und Anwendungsvorschriften für die PC Software entnehmen Sie bitte dem extra mitgelieferten Handbuch für die Software.

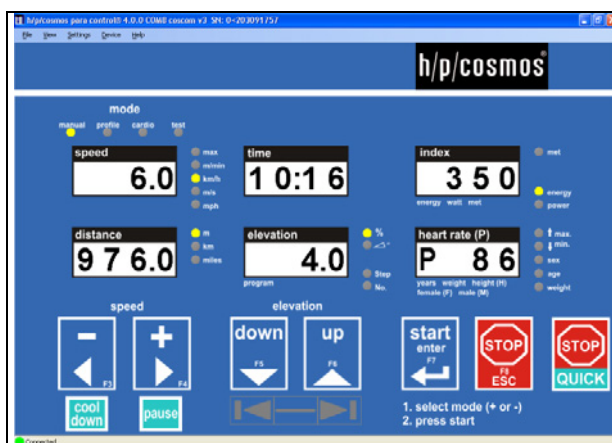
Anwendungen

- Fernsteuerung aller Laufbandergometer über Schnittstelle vom PC aus bei Tests oder Training.
- Vorführungen für größere Gruppen (z.B. Studenten) mit Übertragung auf Leinwand mittels Beamer.
- Steuerung von mehreren h/p/cosmos Laufband-Ergometern gleichzeitig über einen PC.
- Durchführen von Firmwareupdates.
- Service und Wartungsarbeiten, Setup, Programmierung und Anzeige von Fehlercodes (obligatorisch für Laufbandergometer ohne UserTerminal).
- Tests der RS232 Schnittstelle des PCs, Tests des RS232 Schnittstellenkabels bei Kommunikationsproblemen zwischen EKG oder Ergo-Spirometrie.





Die roten STOP und QUICK STOP Tasten SIND KEINE NOT AUS TASTER die das Laufband von der Stromversorgung trennen. Sie sind keine Not-Aus-Taster gemäß IEC 60601-1:2005.



Die meisten zusätzlichen Funktionen von h/p/cosmos para control 4.0® benötigen eine Schnittstellenverbindung über das hochentwickelte coscom v3 - Protokoll, welches in allen Laufband-Ergometern mit MCU5 Steuerelektronik (ca. ab Baujahr 12/2007) integriert ist.

Laufbänder mit MCU4 Steuerelektronik (ca. bis Baujahr 12/2007) sind noch mit coscom v2 ausgestattet, können jedoch durch ein Firmware-Update mit coscom v3 nachgerüstet werden.

h/p/cosmos para control® 4.1 [cos10071 -V4.1.0]

Schnittstellenverbindungskabel RS 232 5m [cos00097010034]

Schnittstellenverbindungskabel RS 232 10m [cos00097010035]

USB zu RS232 Schnittstellenadapter-Kabel [cos12769-01]

Die kostenlose PC-Software h/p/cosmos para control 4.0® ist das Ergebnis einer sehr umfangreichen Weiterentwicklung und Funktionserweiterung der bereits bekannten Version 3.0. Die Software beherrscht nun neben der reinen Fernsteuerung von h/p/cosmos Laufband-Ergometern über den PC sehr viele Zusatzfunktionen wie z.B. eine Options- und Einstellungsverwaltung mit Speicherfunktion, Firmware-Update über Flash-Eprom, Quick-Stopp-Taste, Cool-Down-Taste, Pause-Taste, Zielgeschwindigkeit, Zielsteigungswinkel, Stopp-Count-Down, Display Reset, uvm.

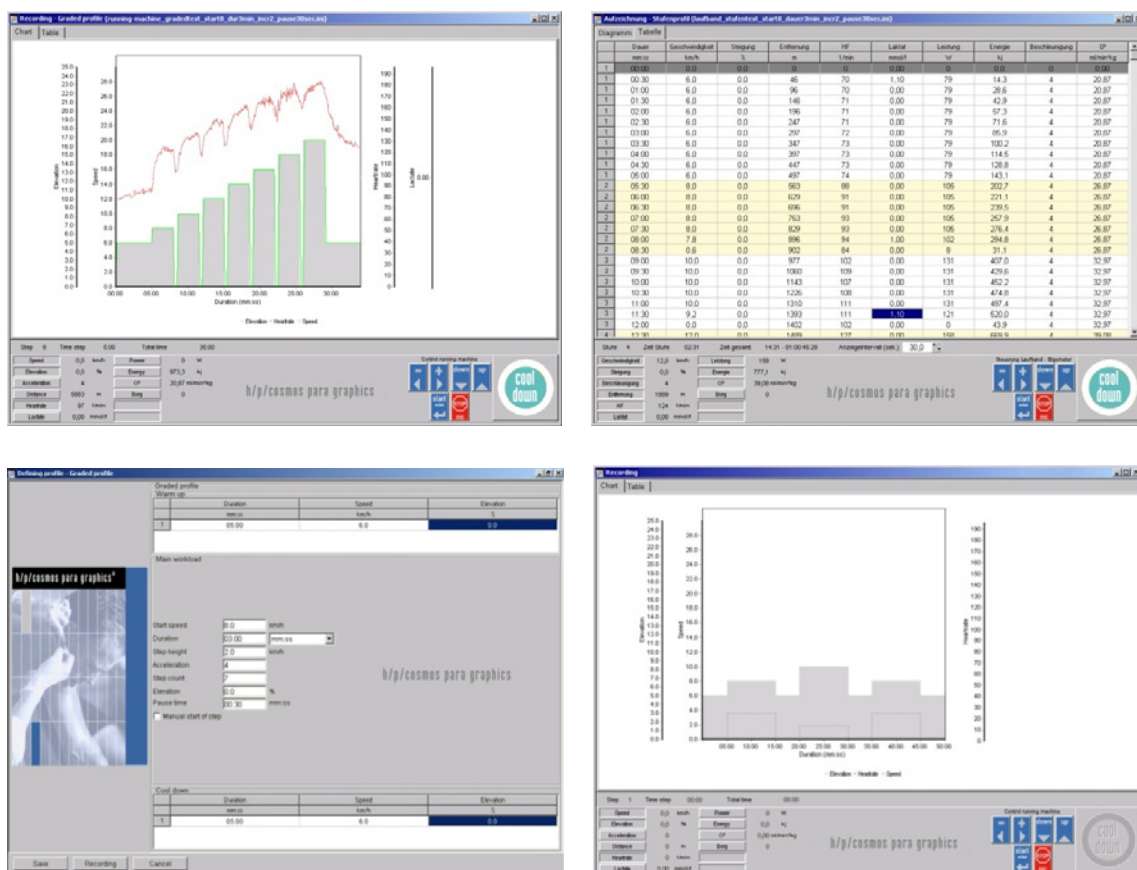
Die Software ist nicht für die medizinische Diagnostik und Auswertung bestimmt. Das medizinische Laufband kann den Arzt und Patienten, in ihrer Entscheidung Stress-Tests und Bewegungstherapie (Walking oder Laufen) durchzuführen, unterstützen.

12.24 PC Software h/p/cosmos para graphics®

Vor allem in der Leistungsdiagnostik unterstützt die Software h/p/cosmos para graphics den Anwender durch die Automatisierung der Abläufe. So gelingt die volle Konzentration auf den Probanden. Aber auch bei sportwissenschaftlichen Untersuchungen oder einfach zur Steuerung des Gerätes und zur Dokumentation während Trainingseinheiten, ist das Programm bestens geeignet. Die Software ermöglicht das Aufzeichnen und Verwalten von Herzfrequenzwerten und Belastungsparametern. Zudem kann die Steuerung des Laufbandes mit individuellen Belastungsprofilen erfolgen. Die Software ist nicht für die medizinische Diagnostik und Auswertung bestimmt. Die Laufbanddaten können die Entscheidung des Arztes lediglich unterstützen.

Die Daten können in der Software konvertiert und z.B. von EXCEL oder h/p/cosmos para analysis® übernommen und ausgewertet werden. Auch eine Übernahme und Bearbeitung der Daten in einer Tabellenkalkulation oder einem Editor kann mit Hilfe der h/p/cosmos para graphics® erfolgen. Für die Datenübertragung ist ein Verbindungskabel vom Laufband zum PC erforderlich. Dieses Verbindungskabel ist als Zubehör erhältlich (siehe auch Zubehör Serielle Schnittstelle).

Weitere Informationen sowie eine Demoversion sind im separaten Handbuch enthalten.



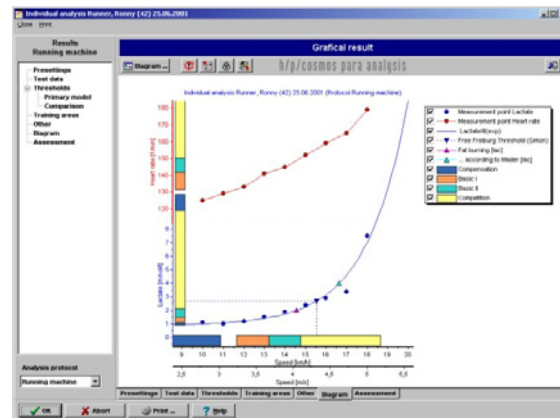
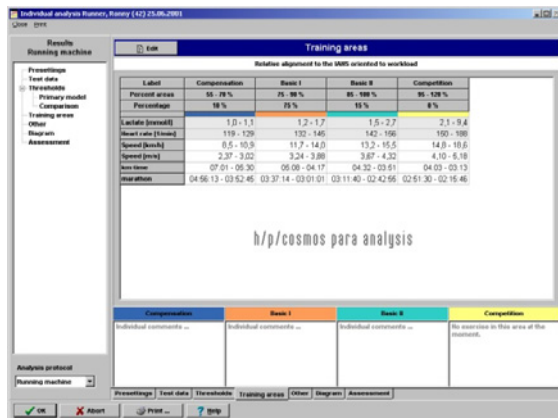
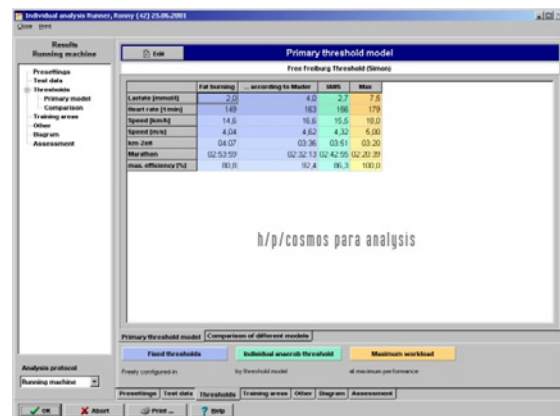
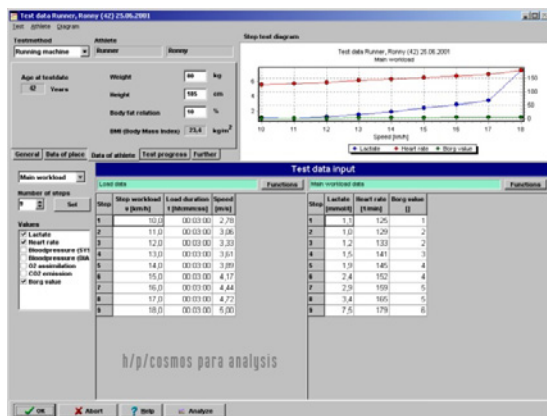
Alle Gefahrenhinweise, Systemvoraussetzungen und Anwendungsvorschriften für die PC Software entnehmen Sie bitte dem extra mitgelieferten Handbuch der Software.

h/p/cosmos para graphics® [cos10156]

12.25 PC Software h/p/cosmos para analysis®

Die Software h/p/cosmos para analysis® ist ein sportmedizinisches Auswertungsprogramm für die Leistungsdiagnostik. Die Auswertung von Herzfrequenz- und Laktatkurven nach Belastungstests erfolgt grafisch und tabellarisch auf der Basis individuell ausgewählter Schwellenwertmodelle. Testdaten werden in die h/p/cosmos para analysis® manuell oder mit der Importfunktion aus h/p/cosmos para graphics® übertragen. Die Eingabe und Auswertung der gewünschten Parameter, z.B. Laktat oder Herzfrequenz sowie Blutdruck oder die Borgskala können definiert oder hinzugefügt werden. Daten der Software PA7000 und der Geräte der POLAR S Serie können importiert werden. Die tabellarische Darstellung der Belastungs- und Schwellenwerte erleichtert die Übersicht. Die übersichtliche Darstellung der Trainingsbereiche und -intensitäten ist die Grundlage für die erfolgreiche Trainingsplanung.

Die Software ist nicht für die medizinische Diagnostik und Auswertung bestimmt. Die Laufbanddaten können die Entscheidung des Arztes lediglich unterstützen.

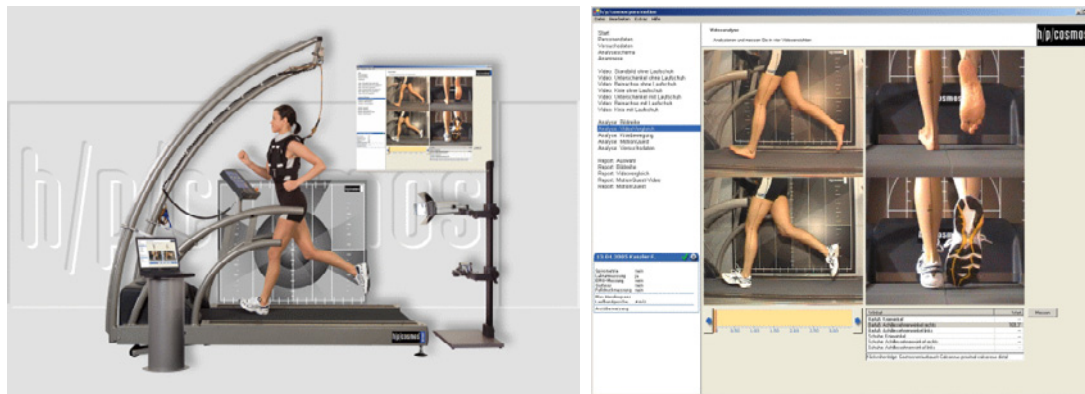


Die Software bietet die Möglichkeit, die bereits integrierten Testmethoden anzupassen und eigene zu generieren. Testgerät - auch Feldtests - Belastungseinheiten sowie Zeit- und Leistungsnormen sind dabei frei wählbar. Die Modelle für die Berechnung der individuellen anaeroben Schwelle sind frei wählbar. Neben der unterschiedlichsten Modellen zur Berechnung der individuellen anaeroben Schwelle in der Laktat-Leistungsdiagnostik, können auch fixe Schwellen gesetzt werden. Es kann auch eine Auswertung nach Conconi durchgeführt werden. Die Skalierung der Diagramme kann individuell erfolgen. Alle Gefahrenhinweise, Systemvoraussetzungen und Anwendungsvorschriften für die PC Software entnehmen Sie bitte dem extra mitgelieferten Handbuch für die Software.

h/p/cosmos para analysis® [cos10155]

12.26 PC Software h/p/cosmos para motion®

Die h/p/cosmos para motion ist eine PC-Software zur professionellen, videogestützten Gang- und Laufanalyse in 3 Versionen - mit integrierter Laufbandsteuerung, umfangreichen Auswertungstools und individuellen Reportfunktionen. Die Software ist nicht für die medizinische Diagnostik und Auswertung bestimmt. Die Laufbanddaten können die Entscheidung des Arztes unterstützen.



Grundfunktionen

- Digitale, softwaregestützte Videoaufnahmen und Laufbandsteuerung für alle h/p/cosmos Laufband-Ergometer parallel zur Videoaufnahme.
- Erstellung individueller Analyseschemata für verschiedene Anwendungen.
- Intelligentes Video Management System in flexibler Datenbank - die Videoclips werden in der Datenbank automatisch abgelegt (separates Speichern entfällt).
- Anamnesetool mit Informationsdatenbank mit den häufigsten gang- und laufspezifischen Beschwerden mit Übergabemöglichkeit an den individuellen Report.
- Integrierter Player für die Analyse mehrerer Videoclips.
- Videoüberlagerung von bis zu 8 Videos.
- Vollbildmodus.
- Vielfältige 2D Analysetools wie Fadenkreuz und Gitter.
- Flexible 2D Zeichentools wie Rechtecke, Trackinglinien, Pfeile oder Textfelder.
- Werkzeuge zur schnellen Erfassung von Winkeln und Distanzen.
- Definition von gangspezifischen Situationen (z.B. erster Bodenkontakt, Mitte Standphase) zur Synchronisation und Analyse.
- Reportfunktion für individuelle Berichte mit Ihrem Logo / Layout..

Für die Datenübertragung ist ein Verbindungskabel von Laufband zu PC erforderlich. Dieses Verbindungskabel sowie USB-RS232 Konverter sind als Zubehör erhältlich (siehe auch Zubehör Serielle Schnittstelle).

h/p/cosmos para motion "basic"	[cos15508v5bas]
h/p/cosmos para motion "standard"	[cos15508v5sta]
h/p/cosmos para motion "professional"	[cos15508v5pro]
RS232 Schnittstellenverbindungskabel 5 m	[cos00097010034]
USB zu RS232 Schnittstellenadapter	[cos12769-01]

Detaillierte Spezifikationen und Bedienungshinweise entnehmen Sie bitte dem separaten Softwarehandbuch und der Website www.h-p-cosmos.com/de/software/para_motion.htm

13 Entsorgung

Die Entsorgung alter und nicht mehr funktionsfähiger Geräte kann auf Wunsch und auf Kosten des Kunden durch h/p/cosmos erfolgen. Bitte kontaktieren Sie service@h-p-cosmos.com für ein detailliertes Angebot. Beachten Sie bitte die Hinweise bei einer möglichen Entsorgung von Laufband-Teilen oder Baugruppen durch den Kunden oder durch Subunternehmer.

Die Entsorgung des Geräts sollte von geeignetem Personal durchgeführt werden. Entfernen Sie die Türen um Unfälle wie Erstickern zu vermeiden.

Die h/p/cosmos Geräte sind mit nachfolgendem Zeichen am Typenschild gekennzeichnet:

Symbol für Maßnahmen zur Sammlung, zur Behandlung, zum Recycling und zur Beseitigung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten die nach der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte notwendig sind, um Probleme im Zusammenhang mit den betreffenden Schwermetallen und den betreffenden Flammschutzmitteln bei der Abfallwirtschaft zu vermeiden.



h/p/cosmos EAR WEEE Reg. Nr. DE 42594388

Zerlegen und Zerkleinern

Beim Zerkleinern aller Materialien mit entsprechendem Werkzeug ist eine persönliche Schutzausrüstung (Augenschutz, Staubmaske, etc.) zu benutzen. Sofern Sie zu einzelnen Materialkomponenten die Sicherheitsdatenblätter entsprechend der EU Richtlinie 91/155/EWG benötigen, können Sie diese ebenfalls unter service@h-p-cosmos.com erhalten.

h/p/cosmos Laufband-Ergometer

h/p/cosmos Laufband-Ergometer bestehen u.a. aus pulverbeschichteten und verzinkten Metallen unterschiedlicher Hersteller und Güte, Edelstahlteilen, Aluminiumteilen, Kunststoffen, Gummi, Elektronikteilen mit Kabel, Platinen und Kondensatoren sowie Batterien. Diese Materialien können der Reststoff-Verwertung über die kommunalen öffentlichen Wertstoff-Sammelstellen oder über autorisierte Entsorgungs- Partner einer Reststoff-Verwertung zugeführt werden. Die Annahmeregulierung der Entsorgungsbetriebe ist dabei zu beachten. Das Material der Lauffläche (Gleitplatte) trägt die Abfallschlüsselnummer 57109 und kann ebenso der Reststoff-Verwertung zugeführt werden.

h/p/cosmos Service-Öle/ Fette

Service-Öle als Gleitmittelzusatz zum Laufgurt/Lauffläche haben die Abfallschlüsselnummern 130202 und 130203 und werden der Klasse I zugeordnet, was bedeutet, dass diese gemäß den örtlichen Bestimmungen der Wiederaufbereitung zugeführt werden können. Beide Produkte sind nach den EU Richtlinien / Gefahrstoffverordnung nicht kennzeichnungspflichtig. Für Großlaufbänder mit Laufflächen ab Größe 200/75cm wird in geringem Mengen handelsübliche Kupferpaste als Fett für das Hubelement verwendet.

h/p/cosmos Laufgurt

Die Materialien der unterschiedlichen Laufgurte erfragen Sie bitte bei Bedarf direkt bei service@h-p-cosmos.com da diese je nach Einsatz des Laufbandes unterschiedlicher Zusammensetzung sind. Über die Zusammensetzung bekommen Sie entsprechend Ihrer Anfrage unter Nennung der Laufband-Seriennummer die korrekte Auskunft.

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT	 Product Service	
	ZERTIFIKAT	
	Nr. Q1N 10 12 45283 007	
	Zertifikatsinhaber:	h/p/cosmos sports & medical gmbh Am Sportplatz 8 83365 Nussdorf - Traunstein DEUTSCHLAND
	Betriebsstätte(n):	h/p/cosmos sports & medical gmbh Am Sportplatz 8, 83365 Nussdorf - Traunstein, DEUTSCHLAND
	Zertifizierungs- zeichen:	
	Geltungsbereich:	Design und Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service von Laufband Ergometern, Ergometern sowie Diagnostik- und Therapiesystemen
	Angewandte Norm(en):	EN ISO 13485:2003/AC:2009 Medizinprodukte – Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen für regulatorische Zwecke Medical Devices – Quality Management Systems – Requirements for regulatory purposes
	Die Zertifizierstelle von TÜV SÜD Product Service GmbH bescheinigt, dass das oben genannte Unternehmen ein Qualitätsmanagement-System eingeführt hat und anwendet, das den Anforderungen der genannten Norm(en) entspricht. Umseitige Hinweise sind zu beachten.	
	Bericht Nr.:	71375752
Gültig bis:	2013-11-30	
Datum,	2010-12-16  Hans-Heiner Junker	
Seite 1 von 1		
TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstelle Ridlerstraße 65 · 80339 München Germany		
 Akkreditiert durch Zentralstelle der Länder für Gesundheitsschutz bei Arzneimitteln und Medizinprodukten ZLG-ZQ-999.98.12-46 		

14.3 TÜV Zertifikat EG

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



Product Service

EG-ZERTIFIKAT

Vollständiges Qualitätssicherungssystem

(Anhang II, Abschnitt 3 der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte)

Nr. G1 08 12 45283 005

Hersteller:

**h/p/cosmos
sports & medical gmbh**
Am Sportplatz 8
83365 Nussdorf - Traunstein
DEUTSCHLAND

Betriebsstätte(n):

h/p/cosmos sports & medical gmbh
Am Sportplatz 8, 83365 Nussdorf - Traunstein, DEUTSCHLAND

Produktkategorie(n): Laufband-Ergometer Systeme

Die Zertifizierstelle der TÜV SÜD Product Service GmbH bescheinigt hiermit, dass der genannte Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Auslegung, die Fertigung und die Endkontrolle der betreffenden Produkte / Produktkategorien entsprechend Anhang II, Abschnitt 3 der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte anwendet. Dieses Qualitätssicherungssystem erfüllt die Anforderungen dieser Richtlinie und unterliegt der regelmäßigen Überwachung. Zum Inverkehrbringen von Klasse III Produkten ist zusätzlich ein Zertifikat nach Anhang II.4 erforderlich. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Bericht Nr.:

71346149

Gültig bis:

2014-01-31



Datum, 2009-02-01

Hans-Heiner Junker

TÜV SÜD Product Service GmbH ist Benannte Stelle gemäß der Richtlinie des Rates Nr. 93/42/EWG über Medizinprodukte mit der Kennnummer 0123.

Seite 1 von 1

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstrasse 65 · 80339 München · Germany

15 Anhang 2

15.1 Berechnung des UKK Fitness Index

UKK steht für Urho Kaleka Kekkonen, den Gründer des UKK Instituts in Tampere, Finnland.

Beim UKK Walk Test wird während 2 km schnellen Gehens die max. Sauerstoffaufnahme (VO₂max) und somit die physische, aerobe Ausdauer des Probanden bestimmt. Auf Basis dieses Ergebnisses wird durch eine Formel unter Einbeziehung von Alter, Körpergröße, Körpergewicht, benötigter Testzeit und der durchschnittlichen Herzfrequenz ein Fitness Index errechnet, der aussagt, ob der Fitnesszustand eines Menschen über- oder unterdurchschnittlich ist. Der Mittelwert der vier gemessenen Herzfrequenzen wird genutzt um den Fitness Index zu berechnen. Basis ist dabei der Wert 100 als Durchschnitt. Hat also jemand einen Index von 90 ist seine aerobe Ausdauer leicht unter dem Durchschnitt, ein Indexwert von 110 wäre dagegen überdurchschnittlich.

Als Testergebnis wird der INDEXWERT angezeigt, der, geschlechtsabhängig, wie folgt berechnet wird:

Männer Fitness Index = $420 + A \times 0.2 - (T \times 0.19338 + HR \times 0.56 + [W : (H^2) \times 2.6])$

Frauen Fitness Index = $304 + A \times 0.4 - (T \times 0.1417 + HR \times 0.32 + [W : (H^2) \times 1.1])$

Legende		
A (Age) =	Lebensalter in Jahren	T (Time) = benötigte Zeit in Sekunden für die 2 km
HR (Heart Rate) =	durchschnittliche Herzfrequenz während der Tests in Schlägen/min	W (Weight) = Körpergewicht in kg
		H (Height) = Körpergröße in cm

Beispiel: Alter: 50 Jahre, Gewicht: 105 kg, Grösse: 1,88 Meter

Benötigte Zeit: 17:34 = 1054 Sekunden

Herzfrequenz bei 500m = 158 bpm, bei 1000m = 156 bpm, bei 1500m = 160 bpm und bei 2000m = 155 bpm

Durchschnittliche Herzfrequenz $(158+156+160+155) : 4 = 157$ Schläge/min.

Fitness Index = $420 + 50 \times 0.2 - (1054 \times 0.19338 + 157 \times 0.56 + (105 : (1.88^2) \times 2.6)) =$
 $420 + 10 - (203.8 + 87.9 + 29.7 \times 2.6) = 430 - 368.9 = 61$

Ein Fitness Index unter 70 ist ein stark unterdurchschnittliches Ergebnis (Durchschnittswert = 100). In diesem Fall könnte der Proband somit etwas Ausdauertraining vertragen.

Der UKK Walk Test ist grundsätzlich für alle körperlich Gesunden im Alter zwischen 20 und 65 Jahren geeignet. Bei Übergewichtigen sind die Ergebnisse ungenauer. Ausdauersportler erreichen bei diesem Test mit Gehen i.d.R. nicht die erforderliche Herzfrequenz. Bei Personen über 65 Jahren ist der Test ebenfalls ungenauer.

Der UKK Walk Test wurde ursprünglich für Massenanwendungen konzipiert, d.h. man testet eine Vielzahl von Probanden auf einmal, indem man sie in Zeitabständen von ½ Minute auf die 2 km-Strecke schickt. Insofern war der UKK Walking Test ursprünglich nicht als typischer Laufbandtest gedacht. Dennoch eignet er sich für diese Anwendung.

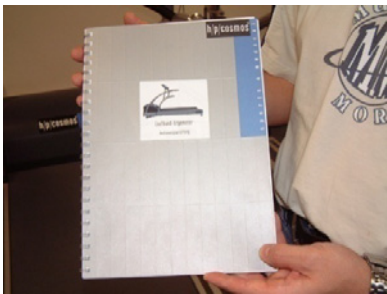
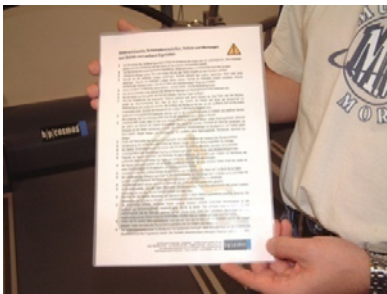
Die Vorteile des UKK Walk Tests auf einem Laufband:

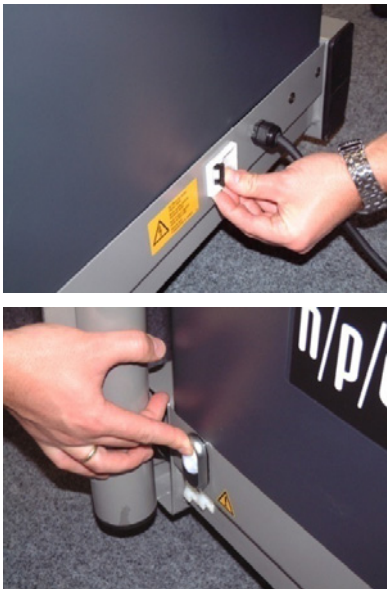
- Exakte Messbarkeit der Zeit und Distanz (genau 2 km), Überwachung der Herzfrequenz während des Tests
- Pausenlose Überwachung des Probanden durch den Arzt oder Trainer möglich (Sicherheit, hohe Geschwindigkeit)
- Automatische Anzeige des Fitness Index auf dem Laufbanddisplay nach Abschluss des Tests
- Komfortable Dokumentation über optionalen Drucker bzw. PC-Anschluss.

Ein serieller oder PCL-Drucker mit parallelem Stecker und Konverter [cos10056] kann direkt an das Laufband angeschlossen werden. Folgende Daten können direkt nach dem UKK Walk Test ausgedruckt werden: UKK Fitness Index, Datum, Zeit, Testdauer, zurückgelegte Strecke, Steigungswinkel, Herzfrequenz, Alter, Geschlecht, Body-Mass-Index (BMI).

15.2 Einweisungsprotokoll, Checkliste

Ist die Installation des Laufband-Ergometers abgeschlossen, führt der zuständige h/p/cosmos Servicetechniker oder h/p/cosmos Fachhändler die Inbetriebnahme und Einweisung in das Gerät durch. Wichtig ist, bei der Einweisung alle Personen hinzuzuziehen, die mit dem Gerät arbeiten werden. Nach erfolgter Inbetriebnahme und Einweisung muss das Einweisungsprotokoll vom Einweiser und von allen unterwiesenen Personen unterzeichnet und mit dem unterschriebenen Lieferschein und dem ausgefüllten Registrierungsbogen an h/p/cosmos zurück gesendet werden.

Einweisung allgemeiner Betrieb		
1.		Übergabe der Bedienungs- und Wartungsanleitung. Hinweis: Bedienungsanleitung immer in Reichweite für alle Benutzer aufbewahren! erledigt ☐
2.		  Hinweis auf die allgemeinen Gefahrenhinweise gemäß Bedienungsanleitung. Ausdruck der Gefahrenhinweise (DIN A4 Formular im Lieferordner) in der Nähe des Laufbandes anbringen. Es sind keine Kinder im Umfeld und auf dem Laufband erlaubt. Bei erhöhtem Risiko oder wenn ein Sturz zu inakzeptablen Risiken führen würde ist immer ein Sicherheitsbügel mit Brustgeschirr und Fallstoppsicherung zu verwenden. erledigt ☐
3.		Besonderer Hinweis auf vorgeschriebenen Sicherheits-Sturzraum: Es sollte sichergestellt werden, dass hinter dem Gerät eine Sicherheitszone von 2 m Länge und der Breite des Laufbandes eingehalten wird. Bei Geräten mit Drehrichtungsumkehr ist die gleiche Sicherheitszone auch vor dem Gerät einzuhalten. Ohne Drehrichtungsumkehr gelten 1 x 1 m vor dem Gerät Siehe Kapitel 5.1 "Betrieb, Allgemein".

	Einweisung in die Funktionen
4.	 Korrektes Ein- und Ausschalten des Gerätes. Erklärung des EIN/AUS Tasters. 1 bis 2 Minuten Wartezeit bei medical. Unterschiedliche EIN/AUS Taster bzw. Sicherungsautomaten bei sport und medical Geräten sowie EIN/AUS Taster am UserTerminal.  erledigt ☐
5.	 Erklärung evtl. vorhandener Sicherheitseinrichtungen wie Not-Aus, Quick-Stopp, Reha-Stopp, Reißleine, etc. Not-Aus-Schalter nicht zum Ausschalten des Gerätes verwenden. 1 bis 2 Minuten Wartezeit bei medical erledigt ☐
6.	 Erklären der Displays. Was wird in welchen Displays angezeigt? erledigt ☐
7.	 Erklären des manuellen Betriebs des Laufbands. Informieren über – max. Geschwindigkeit für Anfänger – Möglichkeit jeden einzelnen Modus oder alles Modi auf Wunsch zu sperren – Möglichkeit das Gerät vor unbefugtem Zugriff zu sperren. erledigt ☐

8.		Betrieb des Laufband-Ergometers über Modus Profile. Hinweis auf Programmliste in der Bedienungsanleitung erledigt ☐
9.		Betrieb des Laufband-Ergometers über Modus Cardio (Herzfrequenzabhängige Steuerung) erledigt ☐
10.		Hinweise zur korrekten Herzfrequenzmessung und Limitierungen: Korrektes Anlegen des Brustgurts, Verhalten bei Problemen / Störungen, mögliche Störquellen und Fehlerursachen (PC, Quarzuhren, Bildschirme, Leitungen, etc.). erledigt ☐
11.	 	Betrieb des Laufband-Ergometers über Modus Test. Hinweise auf die integrierten Test-Programme, Hinweis auf die Schnittstelle und Kompatibilitätsliste. Im Medizinbereich werden Potentialtrennungen bei allen Schnittstellen gefordert! An coscom v3 – nur kompatible und autorisierte Peripheriegeräte anbinden. Keine Geräte oder Software anbinden, die nicht explizit von h/p/cosmos und den anderen Herstellern als kompatibel deklariert werden. Hinweis auf die Software h/p/cosmos para control, h/p/cosmos para graphics und h/p/cosmos para analysis sowie h/p/cosmos para motion zur Dokumentation und Auswertung der Daten.  erledigt ☐
12.		Falls die Option Drehrichtungsumkehr vorhanden ist, Laufgurtjustierung durchführen. Justierung mind. 1 x exemplarisch durch den Kunden. Notwendige Einstellung und Korrekturen notieren. Umdrehungen: ☐ ¼ ☐ ½ ☐ ¾ ☐ 1 ☐ _____ Richtung: ☐ rechtsdrehend ☐ linksdrehend erledigt ☐

Einweisung in Wartungsarbeiten		
13.		Übergabe und Erklärung der Servicebox. Der Hersteller empfiehlt Wartungsvertrag durch autorisierte h/p/cosmos Servicetechniker. Nicht erfolgte, mangelhafte oder unautorisierte Wartungsarbeiten und / oder Reparaturarbeiten sowie nicht erfolgte, mangelhafte oder unautorisierte sicherheitstechnische Kontrollen bedeuten Gefahr für Mensch und Maschine, können Defekte verursachen und führen zum Erlöschen und Verlust der Sachmangelhaftungsansprüche und zum Verlust jeder Haftung durch den Hersteller. erledigt ☐
14.		Richtiges Einstellen der Stellfüße. Gewichtsbelastung auf die Stellfüße kontrollieren durch „versuchtes“ Anheben des Rahmens. erledigt ☐
15.		Korrekte Justierung des Laufgurtes mit Stellschraube und Inbusschlüssel. Bei jeder Drehrichtungsumkehr sind es immer 2 Arbeitsschritte: a) Schlüsselschalter am UserTerminal drehen b) Laufgurt Stellschraube drehen laut zuvor definiertem Wert Inbusschlüssel unbedingt abziehen! erledigt ☐
16.		Ölen des Laufgurtes bei "OIL"-Meldung (Menge, Intervalle gemäß Bedienungsanleitung, Verteilen des Spezialöls durch "Enten-Gang"). Nur original h/p/cosmos Ölmittel für dieses Laufbandmodell verwenden. Beachten Sie zusätzliche Ölanforderungen. Nach dem Ölen muss die Laufgurtposition kontrolliert und ggfs. zentriert werden. erledigt ☐
17.		Löschen von Meldungen mit Option 01. erledigt ☐

18.		Hinweise über Laufband-Reinigung, Motorenbereich, insbesondere der Lichtschranken und Lüftungsgitter. Vor dem Öffnen des Gerätes ist immer der Netzstecker zu ziehen. Wartung an Medizinprodukten und Elektrogeräten nur durch autorisiertes Personal (z.B. Medizintechniker vom Hersteller geschult). erledigt ☐
19.		Hinweis auf regelmäßig wiederkehrende Wartungsintervalle mit Hinweis auf sicherheitstechnische Kontrollen und Erklärung der Prüfplakette. Angebot eines Wartungsvertrages. erledigt ☐
Hinweise und Unterlagen		
20.		Lieferunterlagen (Ordner) überreichen und erklären. Registrierungsbogen ausfüllen und an h/p/cosmos Vertrieb weiterleiten. Lieferschein vom Kunden unterschreiben lassen und unterschriebenen Lieferschein umgehend an h/p/cosmos Vertrieb weiterleiten. Prospekt vom jeweiligen Kunden mit dem Lieferschein an h/p/cosmos Vertrieb weiterleiten. erledigt ☐

15.3 Bestätigung Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll

Mit Unterzeichnung des Einweisungsprotokolls bestätigen der Einweiser und der Kunde die Durchführung einer korrekten Einweisung nach Formular cos15227-01. Der Kunde bestätigt zudem die Abnahme der aufgeführten Geräte samt Zubehör gemäß Lieferschein. Missachtungen von Warnungen, Sicherheitsvorschriften, bestimmungsgemäßem und verbotenen Gebrauch, sowie auch unautorisierte oder mangelnde Wartung und/oder Reparaturen und/oder sicherheitstechnische Kontrollen kann zu Verletzungen oder sogar zum Tod führen, und/oder kann die Geräte beschädigen und/oder führt zu Verlust jeder Sachmangelhaftung und jeder anderer Haftungsansprüche. Das Einweisungsprotokoll bitte vollständig ausfüllen und an h/p/cosmos zurücksenden **per Fax an 0 86 69 86 42 49 oder via E-Mail an sales@h-p-cosmos.com oder per Post**

h/p/cosmos sports & medical gmbh Am Sportplatz 8 DE 83365 Nussdorf-Traunstein / Germany

h/p/cosmos sports & medical gmbh
Am Sportplatz 8
DE 83365 Nussdorf-Traunstein
Germany

Stempel / Anschrift des Kunden / Anwenders:

h/p/cosmos Gerät, Modell	Geräte Seriennummer

Einweiser	Name in Druckbuchstaben	Firma/ Händler/ Techniker	Datum und Unterschrift

Untenwiesene Personen/ Kunde/ Anwender	Name in Druckbuchstaben	Funktion/ Position/ Abteilung	Datum und Unterschrift Anwender

15.4 Servicebericht – [cos15531]

h/p/cosmos servicebericht zu serviceauftrag nr. _____



☐ Reparatur	☐ Wartung	☐ Wartungsvertrag	☐ Auslieferung / Installation
Gerätetyp		Öffnungszeiten	
Seriennummer		Händler	
Lieferdatum		Strasse	
☐ keine Änderungen lt. Auftrag		PLZ / Ort	
Institution / Studio		Telefon & DW	
Ansprechpartner		Standort/Abteilung	
Kundennummer			

Fehler laut Kundenbeschreibung / festgestellter Fehler

--

Betriebsdaten ausgelesen aus der MCU / UserTerminal vor Beginn der Arbeiten

OP 02: km	OP 03: h	OP 04: h	OP 05 (vor update):
OP 34: incr/10m	OP 35: km	OP 48: km/h	OP 99 (bei MCU2/MCU3) gesperrt ☐

Durchgeführte Arbeiten

Gerät gereinigt ☐	Ölstand OK ☐ zu viel ☐ , nachgeölt mit: _____ ml	Laufgurt gespannt / entspannt: _____ Umdrehungen
Wartungsliste Gerät abgearbeitet ☐	Wartungsliste Zubehör abgearbeitet ☐	Probelauf durchgeführt ☐ FU-Ansteuerung analog ☐ digital ☐
Gurtverlauf bei Drehrichtungsumkehr: _____ Umdrehungen	Optionsdatei als PDF-File abgespeichert (ab MCU4 ab Version 4.05.1) ☐	
Richtung: links ☐ rechts ☐	MCU Generation: MCU 2 ☐ MCU 3 ☐ MCU 4 ☐ MCU 5 ☐ MCU 6 ☐	
Sonstiges / Anmerkungen		

Firmware-Update

Die Firmware wurde auf Version _____ upgedatet ☐	ist bereits auf aktuellem Stand ☐	kein Update erwünscht ☐
Voreingestellter Gerätetyp (z.B. 1.7 bei h/p/cosmos mercury® ab Baujahr 2008): _____		

Kontrollmessungen nach VDE 0701-0702 bzw. VDE 0751-1 (DIN EN 62353)

☐ Die nach jedem Serviceeinsatz notwendigen Messungen wurden gemäß VDE 0701-0702 (Sportgeräte), bzw. VDE 0751-1 (Medizingeräte) nach Abschluss aller Servicearbeiten mit den auf dem Prüfprotokoll dokumentierten Messwerten durchgeführt. Die nächste Prüfung ist fällig am: _____
--

Alle benötigten Ersatzteile mit Artikelnummern, sowie Seriennummern der aus- und eingebauten Artikel

Menge	Ersatzteil	Artikel-Nr.	Seriennummer Ausbau	Seriennummer Einbau

☐ Schmier- und Reinigungsmittel	☐ Versand Ersatzteile	☐ Grundplakette [cos11787]	☐ STK-Plakette, Jahr: _____ [cos14543-yyyy]
--	--	---	--

Abschlussbericht

☐ Das beschriebene Problem wurde im Rahmen des Serviceeinsatzes behoben / Die Einbringung verlief erfolgreich, das Produkt ist voll funktionsfähig.
☐ Das beschriebene Problem ist noch nicht vollständig behoben, es sind weitere Maßnahmen notwendig: _____

Arbeitsbeginn: Uhr	Arbeitszeit: h	☐ Fahrtkostenpauschale bis km
Fahrtweg (einfach): km	Fahrtzeit (einfach): h	☐ Fahrt total ☐ Fahrt anteilig

Ort, Datum	Stempel / Unterschrift Kunde, Name in Druckbuchstaben	Unterschrift Techniker

Original an h/p/cosmos Zentrale Durchschlag rosa für den Servicetechniker Durchschlag blau für den Kunden
h/p/cosmos sports & medical gmbh Am Sportplatz 8 DE 63366 Nussdorf-Traunstein phone 0 66 69 66 42 0 fax 0 66 69 66 42 49 service@h-p-cosmos.com www.h-p-cosmos.com

15.5 Prüfprotokoll – [cos11690en-02]



Prüfprotokoll für elektrische Medizinprodukte und Sportgeräte

Kundendaten und Gerätedaten

Prüfprotokoll zu Serviceauftrag Nr.: _____

Kunde, PLZ Ort _____

Gerätetyp _____ Seriennummer _____ Baujahr _____

Allgemeine Angaben Details zu Angaben und Prüfabläufen siehe separate Anweisung „h/p/cosmos Prüfprotokoll für elektrische Medizinprodukte und Sportgeräte“

☐ Hersteller: h/p/cosmos sports & medical gmbh / Germany ☐ Hersteller: _____

Schutzklasse: ☐ I (eins) ☐ II (zwei) ☐ III (drei) ☐ Erstprüfung ☐ Wiederholungsprüfung ☐ Prüfung nach Instandsetzung

Messgerät Typ: _____ Serien-/Inventarnr.: _____ Datum nächste Kalibrierung: _____

Name des Prüfers: _____ Firma: _____ Datum der Prüfung: _____

Typ des Anwendungsteils ☐ B ☐ BF ☐ Bemerkungen: _____

Teilprüfungen Hausinstallation

a) Steckdose auf richtige Beschaltung überprüft: Schutzleiter vorhanden, L1 (L2, L3) und N-Leiter vorhanden und korrekt beschalten. ☐ OK ☐ nichtOK

Hinweis: Diese Prüfung ist keine Funktionsprüfung des Stromkreises und der sicherheitstechnischen oder elektrischen Anlage, die vom lokalen Elektriker separat erfolgen muss.

b) Gemessene Netzspannung an der Steckdose: _____ V (ohne Verbraucher) Sicherung Hauselektrik: _____ A / Typ: _____ ☐ ☐

Sichtprüfungen Gerät

c) Gerät mittels Netzstecker vom Versorgungsnetz getrennt. Verbindungen zu Zusatzgeräten, z.B. über RS 232 Schnittstellen, getrennt. Datenleitungen, Funktionserden (Potentialausgleich) für die Dauer der Messungen getrennt. Nach Messung wieder angeschlossen! ☐ ☐

d) Sichtprüfung Elektrik: elektrische Verdrahtung, elektrische Bauteile, Netzanschlussleitung mit Zügellastungen und Netzstecker, Schutzleiteranschlüsse und Schutzleiterverbindungen an Gerät und Zubehör weisen keine sicherheitsmindernden Beschädigungen auf. ☐ ☐

e) Sichtprüfung Mechanik: Lauffläche, Wellen, Antriebsriemen, Spannrolle, Laufgurt, Schweißnähte und Verschraubungen an Hubelement und Rahmenteil, Schutzabdeckungen und Motorhaube an Gerät und Zubehör weisen keine sicherheitsmindernden Beschädigungen auf. ☐ ☐

f) Sichtprüfung Verschmutzung: Kühlöffnungen und Kühlrippen, Lüftungsschlitze und Lochblechabdeckungen, Lichtschranken, Laufgurt und Tritflächen an Gerät und Zubehör weisen keine sicherheitsmindernden Verschmutzungen auf. ☐ ☐

g) Sichtprüfung Aufschriften: Gefahrenhinweise und Warnschilder an Gerät und Zubehör komplett und gut lesbar laut Anweisung resp. Handbuch / Bedienungsanleitung vorhanden. ☐ ☐

h) Alle von außen zugänglichen elektrischen Sicherungen (soweit vorhanden) auf richtigen Wert und richtige Beschriftung geprüft. ☐ ☐

i) Einzugschalt hinten und bei Drehrichtungsumkehr auch vorne überprüft und ggf. eingestellt. Einzugschalt < 8 mm. ☐ ☐

Beachten: Normen IEC EN 60601-1, EN 957-6, siehe auch „Prüfplan“.

j) Bedienungsanleitung beim Kunden in aktueller Version und passend zu der im Gerät installierten Firmware und Ausstattung vorhanden. ☐ ☐

k) Messungen: Anwender, Patienten und dritte Personen müssen während der Messung einen Sicherheitsabstand von mind. 1,5 m gegen Berührung zum Gerät einhalten! ☐ ☐

l) Prüfung nach DIN VDE 0701-0702 ☐ ☐

Alle Geräte des Herstellers h/p/cosmos der Kategorie sports mit C

Auch medizinische Altgeräte (siehe VDE 0751-1 Teil 1 Anhang E), die vor dem 14.06.1998 (In Kraft treten MPG) in Verkehr gebracht wurden

m) Prüfung nach VDE 0751-1 (DIN EN 62353) ☐ ☐

Alle Geräte des Herstellers h/p/cosmos der Kategorie medical mit C

	☐ l) Grenzwert DIN VDE 0701-0702	☐ m) Grenzwert VDE 0751-1	Messergebnis	OK	nicht OK
n) Schutzleiterwiderstand R_{SL} Messung: Gerät mit nicht abnehmbarer Netzanschlussleitung bzw. Gerät inkl. abnehmbarer Netzanschlussleitung im Verbund (nach VDE 0701-0702 gilt der Grenzwert bis 5 m Netzanschlussleitung und < 16 A, Grenzwert gilt auch für medizinische Altgeräte)	0,3 Ω	0,3 Ω	_____ Ω	☐	☐
o) Schutzleiterwiderstand R_{SL} für Geräte mit abnehmbarer Netzanschlussleitung Messung: nur bei VDE0751-1, nur Netzanschlussleitung separat!	-----	0,1 Ω	_____ Ω	☐	☐
p) Schutzleiterwiderstand R_{SL} für Geräte mit abnehmbarer Netzanschlussleitung Rechnung: nur bei VDE 0751-1, nur Gerät (zwischen Gerätestecker und Schutzleiterverbindungen berührbaren leitfähigen Teilen des Gerätes)	-----	0,2 Ω	_____ Ω	☐	☐
Rechnung: Messung (n) minus Messung (o) = Ergebnis (p) nur Gerät (n): _____ minus (o): _____ = (p): _____					

	SK I	SK II	Messergebnis	OK	nicht OK
q) Isolationswiderstand R_{iso} (auch für medizinische Altgeräte mit Inverkehrbringung vor 14.06.1998) Messung bei $U_{iso} > 500$ Volt Gleichspannung	> 1 M Ω	> 2 M Ω	_____ M Ω	☐	☐
	> 2 M Ω	> 7 M Ω	_____ M Ω	☐	☐

r) Berührungsstrom I_s oder I_{touch} ☐ ☐

(nur VDE 0701-0702 nach dem direkten Messverfahren, bei Netzspannung, Gerät muss „isoliert aufgestellt“ sein!)

0,5 mA ----- mA

	SK I	SK II	Messergebnis	OK	nicht OK
s) Geräteableitstrom I_{DI} oder I_{Δ} (nach dem Differenzstrom-Messverfahren, bei Netzspannung)	3,5 mA	0,5 mA	_____ mA	☐	☐
	-----	0,1 mA	_____ mA	☐	☐
	-----	3,5 mA	_____ mA	☐	☐

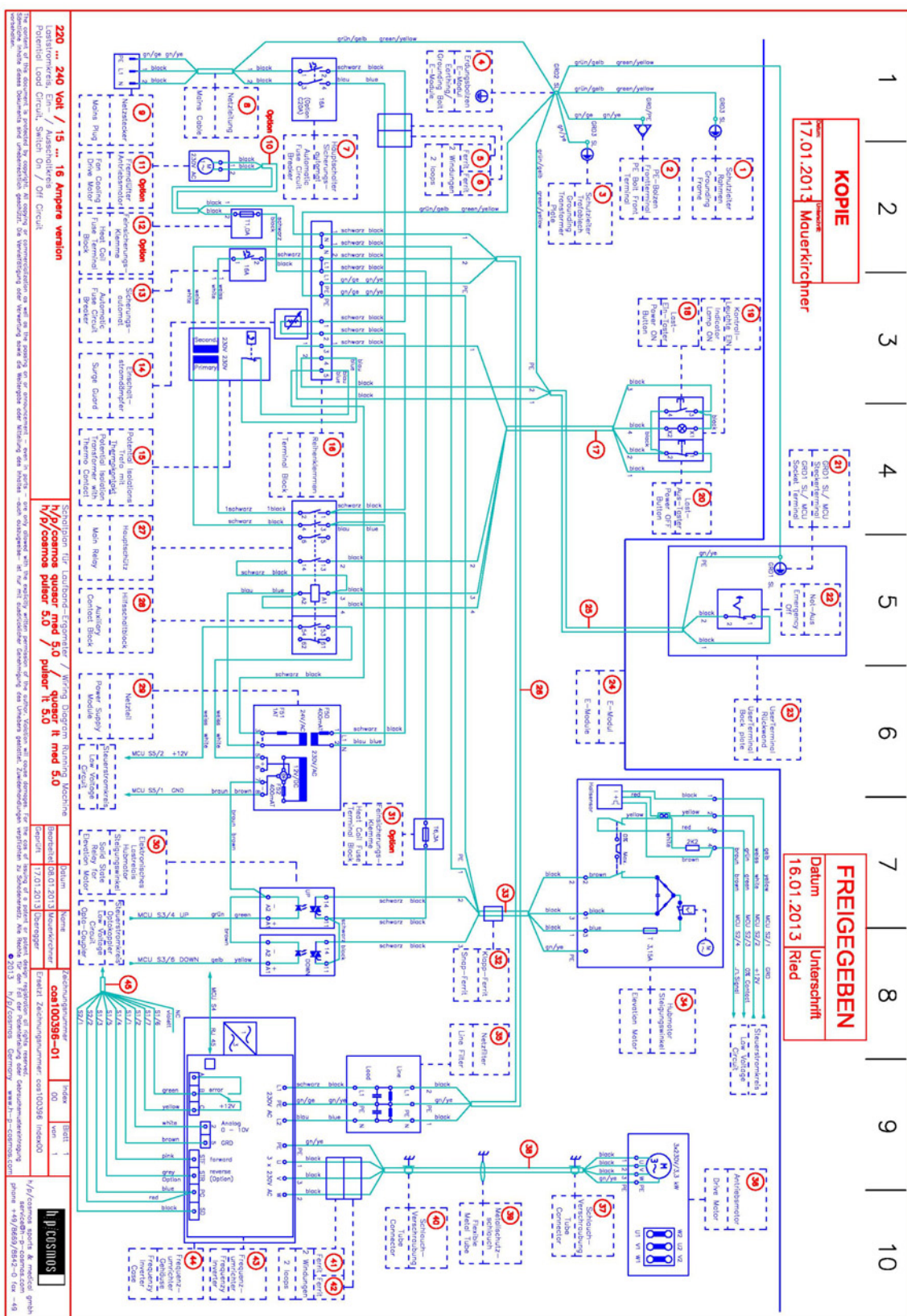
t) Sicherheitsvorschriften: Gerät / System direkt an Wand- oder Bodensteckdose angeschlossen. Keine Mehrfachverteiler oder Verlängerungsleitungen angeschlossen. Bei Laufband-Ergometer Sturzraum vorhanden: mindestens L: 2m x B: 1m (bei Laufflächenbreite > 1m mind. L: 2m x Laufflächenbreite) ☐ ☐

u) Funktionsprüfung Gerät: Funktion Geschwindigkeit, Steigungswinkel und alle vorhandenen Sicherheitsabschaltungen an Gerät und Zubehör überprüft. ☐ ☐

v) Bewertung der Prüfung: Kontrollen und Messergebnisse OK. Prüfplakette nächster Prüftermin angebracht, Datum der nächsten Prüfung: _____	☐		
w) Bewertung der Prüfung: Kontrollen und Messungen NICHT OK. Kunde wurde informiert und das Gerät außer Betrieb genommen.	☐	Unterschrift Kunde	Unterschrift Prüfer

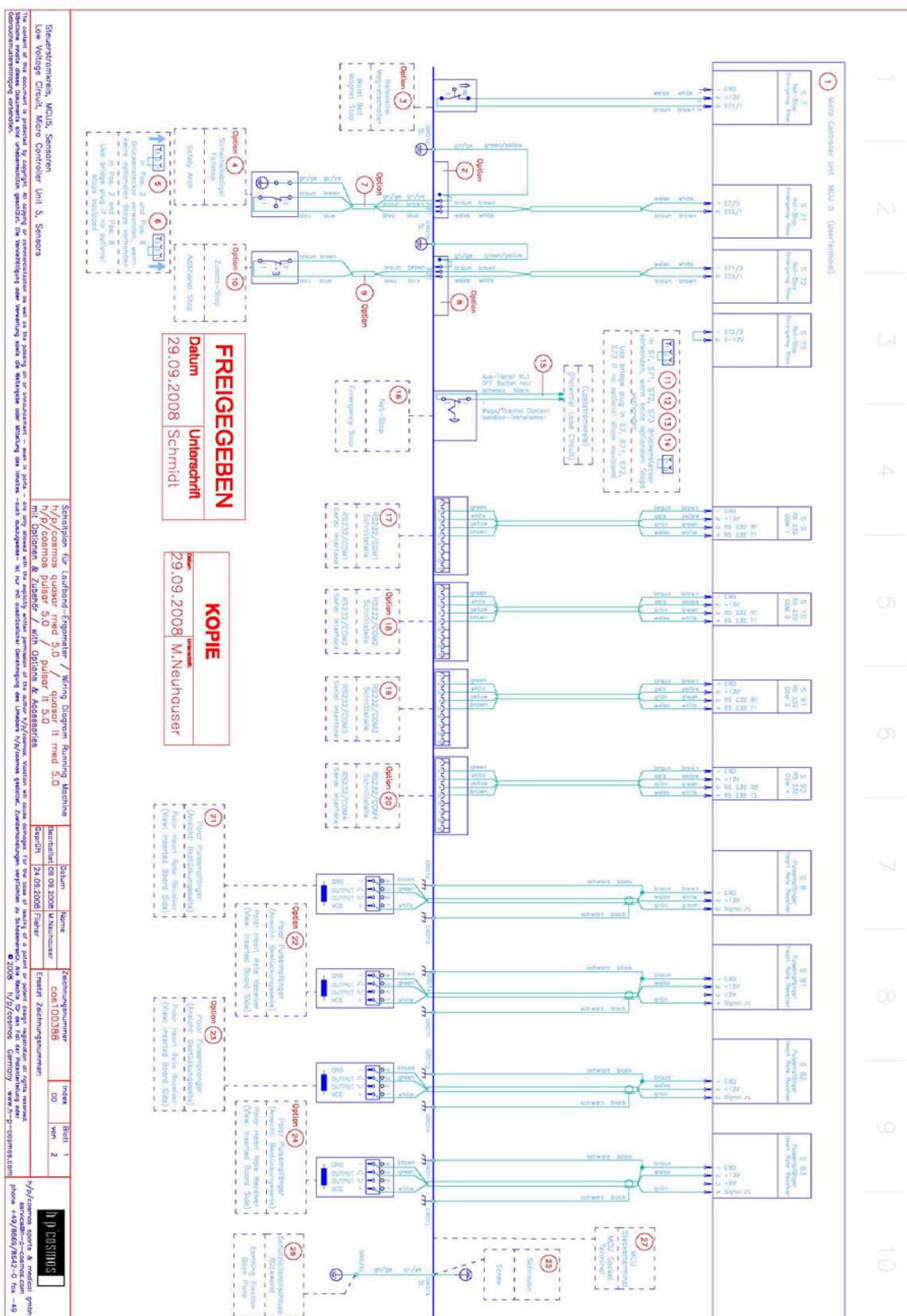


15.6 Schaltplan Laststromkreis quasar® med / pulsar®



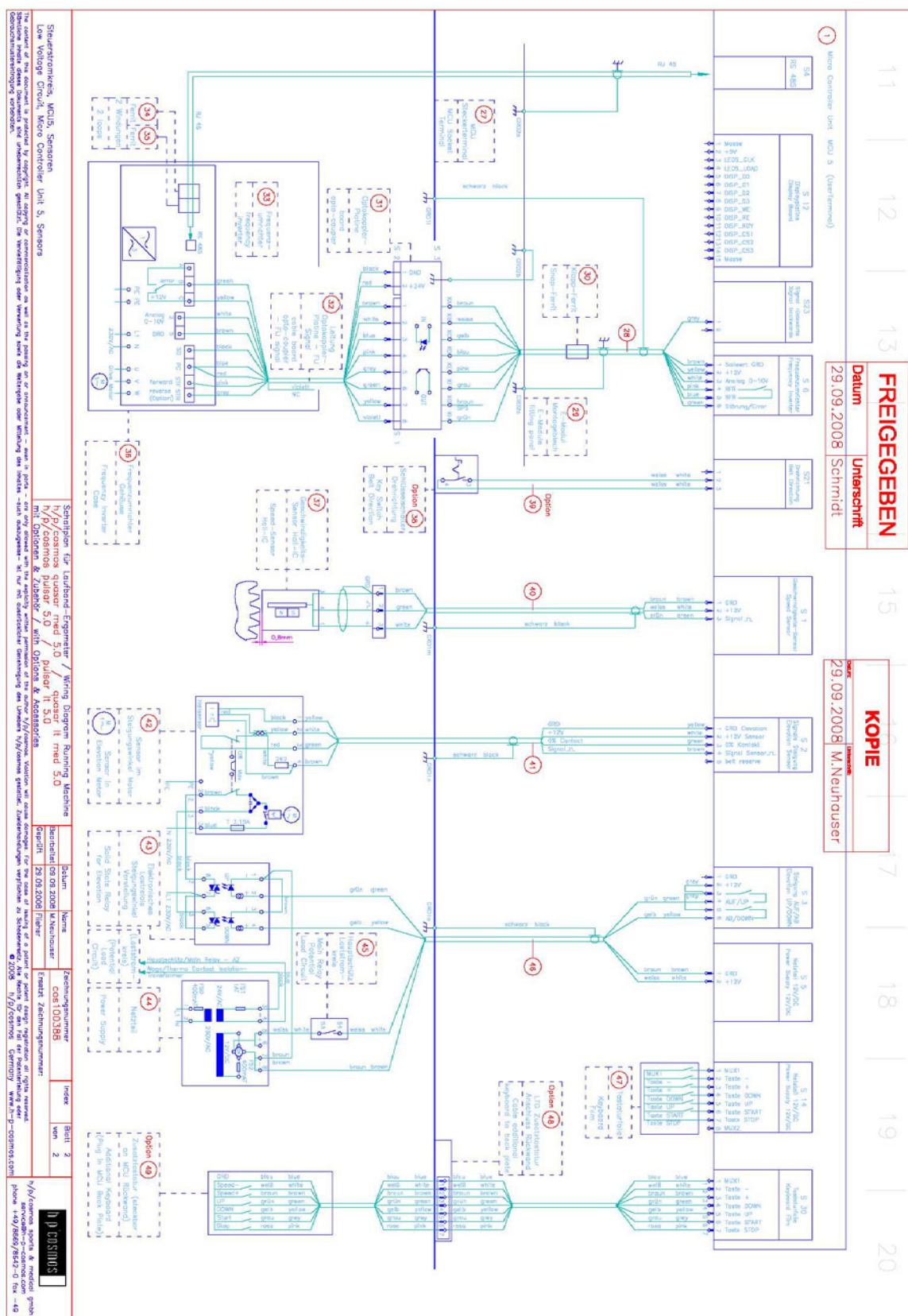
Farbkodierung weder US/ noch kanadischer Standard!

15.7 Schaltplan Steuerstromkreis quasar® med / pulsar® – Seite 1



Farbkodierung weder US/ noch kanadischer Standard!

15.8 Schaltplan Steuerstromkreis quasar® med / pulsar® – Seite 2



Farbkodierung weder US/ noch kanadischer Standard!

16 Anhang 3: Symbole

Die am h/p/cosmos Gerät verwendeten Symbole entsprechen den Normen IEC 417, IEC 878, EN957-1:2005 und der EG Richtlinie 2002/96/EC.

	EG Konformitätserklärung für Sport und Fitnessgeräte		EG Konformitätserklärung für medizinische Laufband-Ergometer
	Begleitdokumente / Herstellerinformationen lesen ISO 7000-1641		Schutzleiteranschluss IEC 60417-5019
	Symbol basierend ISO7010:2003-M002. Folgen Sie Herstelleranweisungen, -hinweisen, -instruktionen im Handbuch. Handbuch beinhaltet relevante Sicherheitsinformationen.		Erdung IEC 60417-5017
	Warnung / Sicherheitsmaßnahmen Beachten Sie beigefügte Anweisungen / ISO 7010-W001		Nicht-Steriles Produkt
 2012	Hersteller und Baujahr		Potentialausgleich IEC 60417-5021
	Gerät des Typs B IEC 60417-5840		Gehäuseerdung
	Gerät des Typs BF IEC 60417-5333		Risiko/Einzugsgefahr
	Gefährliche elektrische Spannung IEC 60417-5036		Symbol für Maßnahmen zur Sammlung, zur Behandlung, zum Recycling und zur Beseitigung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten die nach der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte notwendig sind, um Probleme im Zusammenhang mit den betreffenden Schwermetallen und den betreffenden Flammhemmern bei der Abfallwirtschaft zu vermeiden.
	Wechselstrom (AC) IEC 60417-5032		
	3-Phasen Wechselstrom (AC) mit Null-Leiter IEC 60417-5032-2		
	Verbindungspunkt für Null-Leiter IEC 60445		Warnung vor heißen Oberflächen

17 Kontakt

Bei Bestellungen oder Störungsmeldungen sollten Sie immer den Gerätetyp, die Seriennummer sowie das Lieferdatum Ihres Laufband-Ergometers angeben. Unter nachstehenden Telefon- und Faxnummern sowie unten den email Adressen erhalten Sie bei Fragen zu Lieferterminen, Service, Bestellungen von Verbrauchsmaterial usw. kompetente Hilfe.

Empfohlen wird bei Service Support auch zusätzlich Fernbetreuung über Skype mit Webcam.

Serviceabteilung

phone	0 86 69 86 42 0
phone direkt	0 86 69 86 42 25
mobil	0 171 720 69 88
fax	0 86 69 86 42 49
email	service@h-p-cosmos.com
skype	@h-p-cosmos.com (search & select name)

Verkaufsabteilung

phone	0 86 69 86 42 0
fax	0 86 69 86 42 49
email	sales@h-p-cosmos.com
youtube	www.youtube.com/hpcosmos
twitter	www.twitter.com/hpcosmos
facebook	www.facebook.com/hpcosmos
skype	@h-p-cosmos.com (search & select name)

Sitz des Unternehmens

h/p/cosmos sports & medical gmbh
 Am Sportplatz 8
 DE 83365 Nussdorf-Traunstein
 Deutschland
 phone 0 18 05 16 76 67
 fax 0 18 05 16 76 69
 email@h-p-cosmos.com
 www.h-p-cosmos.com



Gebäude 1 (Bild oben)
 h/p/cosmos Entwicklung & Produktion
 Am Sportplatz 8
 DE 83365 Nussdorf-Traunstein

Gebäude 2 (Bild unten)
 h/p/cosmos sales & service
 Feldschneiderweg 5
 DE 83365 Nussdorf-Traunstein

