

Hersteller:
Redsense Medical AB
Gyllenhammars väg 26
302 92 HALMSTAD
SCHWEDEN
www.redsensemedical.com

Diese Anleitung wird mit
diesem Datum bzw. unter dieser Versionsnummer
herausgegeben: 2017-01-18 Anleitung
RM-1-RM245



Anleitung

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen	3
Anbringen von Redsense	5
Während Dialyse	7
Nach Dialyse	7
Wartung	7
Reinigung	7
Akku laden	7
Akku wechseln	7
Symbole und Begriffe	8
Technische Informationen	9
EMV-Informationen	10



Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

- Bitte lesen Sie die Angaben auf der Kennzeichnung des Hämodialysegeräts, um die ordnungsgemäße Verwendung in Übereinstimmung mit den Angaben auf der Kennzeichnung zu bestätigen.
- Das Gerätemodell RA-1-RA201 von Redsense erkennt potenzielle Blutverluste, die während der Hämodialyse durch an der Punktionsstelle austretendes Blut entstehen.
- Lesen und befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig.
- Dieses Gerät hat nur eine reine Alarmfunktion. Es ersetzt nicht die vorhandenen Sicherheitsverfahren.
- Redsense darf nur für den vorgesehenen Zweck und gemäß dieser Anleitung verwendet werden.
- Die Alarmeinheit darf nur gemäß den Vorgaben in der Anleitung auf dem Dialysegerät platziert werden.
- Die Alarmeinheit darf nur mit dem passenden Netzteil verwendet werden.
- Die Alarmeinheit darf nur von Personen verwendet werden, die an einer entsprechenden Schulung von Redsense Medical teilgenommen haben oder von Redsense Medical autorisiert wurden. Die Verwendung durch oder unsachgemäß bzw. nicht geschulte Personen kann eine Gefährdung des Patienten mit sich bringen.
- Jegliche Verwendung muss auf ärztliche Anordnung erfolgen und von einer geschulten und qualifizierten Person überwacht werden, die von dem verschreibenden Arzt als im Gebrauch dieses Geräts kompetent erachtet wird.
- Vor der Verwendung muss ein Testlauf durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die überwachende Person das Alarmsignal laut und deutlich hören kann. Der Test wird auf Seite 6 unter Punkt 9 näher erläutert.
- Dieses Gerät darf nicht als die alleinige Überwachungsrichtung für Blutverluste an der Punktionsstelle verwendet werden!
- Redsense erfordert besondere Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf EMV und muss entsprechend in Übereinstimmung mit den in dieser Anleitung enthaltenen EMV-Informationen verwendet werden.
- Tragbare und mobile Kommunikations-einrichtungen können das Gerät beeinflussen.
- Redsense ist nicht für die Verwendung in einer sauerstoffangereicherten Umgebung vorgesehen.
- Änderungen am Gerät sind nicht zulässig. Änderungen am Gerät bewirken ein vollständiges Erlöschen der Garantien und der Produkthaftung auf Seiten des Herstellers.
- Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Redsense Medical oder von Personen durchgeführt werden, die von Redsense Medical dazu autorisiert wurden.
- Externe Geräte, die zum Anschließen an den Signalein- bzw. -ausgang vorgesehen sind und andere Anschlüsse müssen die dem Produkt entsprechende Norm erfüllen, z. B. EN 60950-1 für Einrichtungen der Informationstechnik und die Normen der EN 60601-Reihe für medizinische elektrische Geräte. Ferner müssen alle diese Kombinationen (Systeme) die Sicherheitsanforderungen der Ergänzungsnorm EN 60601-1-1 oder die allgemeine Norm EN 60601-1, Ausgabe 3, Klausel 16 erfüllen. Geräte, die Leckstrom-Anforderungen von EN 60601-1 nicht erfüllen, müssen sich außerhalb der Patientenumgebung befinden bzw. einen Mindestabstand von 1,5 Metern von den Geräten haben, die an den Patienten angeschlossen sind. Jede Person, die externe Geräte an einen Signalein- bzw. -ausgang oder an andere Anschlüsse anschließt, hat damit ein System erzeugt und ist somit verantwortlich dafür, dass das System die Anforderungen erfüllt. Bei Fragen wenden Sie sich an Redsense Medical oder Ihren Händler vor Ort.
- Redsense ist ein Laserprodukt der Klasse 1.



Über Redsense-Alarmsysteme

Redsense ist ein Alarmsystem für die Überwachung der Punktionsstelle während Hämodialyse-Behandlungen.

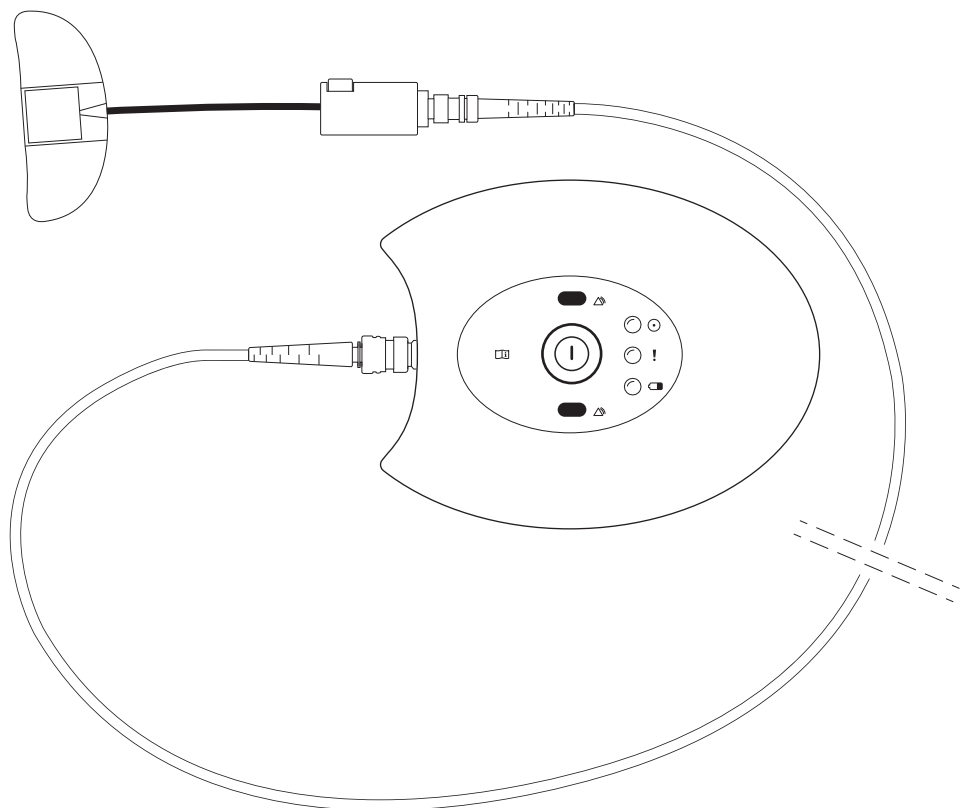
Das Redsense-System besteht aus diesen Komponenten und kann in Kombination mit diesen Komponenten verwendet werden:

- Alarmeinheit (RA-1-RA201)
- Netzteil (RC-1-RC201)
- Glasfaser-Verlängerung (RE-1-RE201)
- Sensorpflaster (RS-1-RS201)

Das auf der Punktionsstelle angebrachte Sensorpflaster erkennt Blut, das in Kontakt mit dem Sensor kommt. Dies kann der Fall sein, wenn während der Dialyse die Nadel versehentlich herausrutscht oder an der Nadel Blut austritt.

Angaben zur Verwendung

Das Redsense-Gerät dient der Überwachung potenzieller Blutverluste an der Hämodialyse-Punktionsstelle bei Hämodialysepatienten, die sich einer Hämodialyse-Behandlung unterziehen. Das Gerät verfügt über einen Blutsensor, der in einem Sensorpflaster integriert ist. Der Sensor überwacht über ein Lichtsignal potenzielle Blutverluste durch an der Venenpunktionsstelle aus der Nadel austretendes Blut und gibt einen Alarm aus, sobald der Sensor ausgetretenes Blut erkannt hat.



Anbringen von Redsense

Der Redsense-Sensor muss nach dem Punktieren und vor Beginn der Dialyse auf der Haut des Patienten angebracht werden. Das Redsense-Gerät muss für die gesamte Dauer der Dialyse eingeschaltet sein.

1. Bringen Sie die Alarmeinheit am Infusionsständer/ Tropf des Dialysegeräts an (siehe Abbildung 1). Wenn dies nicht möglich ist, wenden Sie sich bitte an Redsense Medical. Schließen Sie das Netzteil an eine Wandsteckdose und an die schwarze Buchse an der Alarmeinheit an (in Abbildung 2 ist die Buchse zu sehen).
2. Die Alarmeinheit zeigt den Ladestatus des Akkus folgendermaßen an:
 - Ein blinkendes Batteriesymbol bedeutet, dass der Akku geladen wird. In dem Fall kann die Einheit nicht eingeschaltet werden. Warten Sie, bis der Ladevorgang abgeschlossen ist.
 - Ein dauerhaft leuchtendes Batteriesymbol zeigt an, dass der Ladevorgang abgeschlossen ist und die Überwachung beginnen kann.

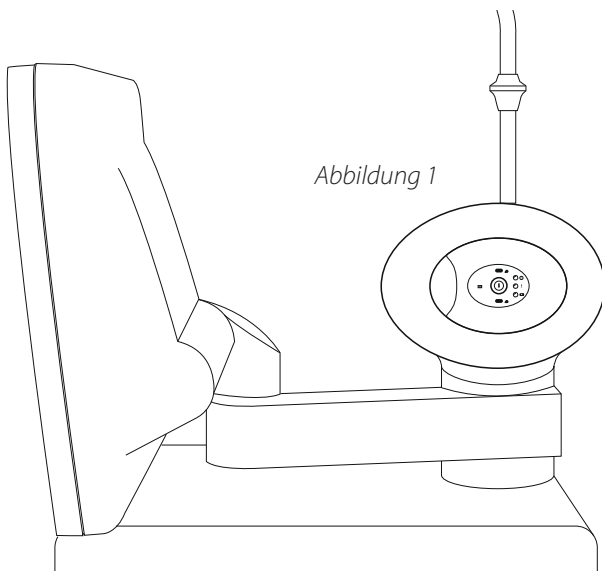


Abbildung 1

3. Schließen Sie die optionale Glasfaser-Verlängerung an die Alarmeinheit an. Drehen Sie den Stecker ungefähr um eine Drittelumdrehung, um ihn zu arretieren. Überprüfen Sie, ob der Stecker vollständig arretiert ist (siehe Abbildung 3).
4. Überprüfen Sie das Datum auf der Verpackung des Sensorpflasters und vergewissern Sie sich, dass sich auf der Verpackung eine Redsense-Kennzeichnung befindet. Öffnen Sie die Verpackung und überprüfen Sie, ob das Sensorpflaster keine Beschädigungen aufweist.
5. Um Redsense zu starten, drücken Sie die Ein-/Aus-Taste und stellen sicher, dass alle Anzeigen leuchten und der Lautsprecher funktioniert. Es sollte in kurzer Piepton zu hören sein. Falls es sich um die Ersteinrichtung/-Inbetriebnahme oder die Einrichtung/Inbetriebnahme in einer neuen Umgebung handelt, stellen Sie bitte sicher, dass das für den Patienten zuständige Überwachungspersonal den Alarmton auch in der zulässigen Entfernung noch deutlich hören kann. Der Alarmton sollte ein durchgängiges Signal mit drei verschiedenen Tonhöhen bzw. -arten sein. Das Alarmsignal kann durch Starten von Redsense und anschließendem Herbeiführen einer alarmauslösenden Situation aktiviert werden. Die überwachende Person muss dabei sicher davon ausgehen können, dass das Alarmsignal auch in anderen Räumen bzw. trotz Lärms gehört werden kann. Die überwachende Person darf sich dabei nur soweit vom Patienten bzw. dem System entfernen, dass sichergestellt ist, dass sie das Alarmsignal während der gesamten Dialysebehandlung jederzeit hören kann. Wenn dies nicht möglich sein sollte, wenden Sie sich bitte an Redsense Medical.

Abbildung 2

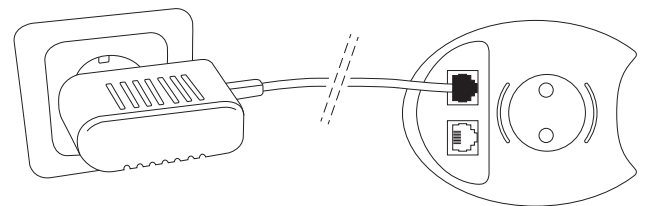
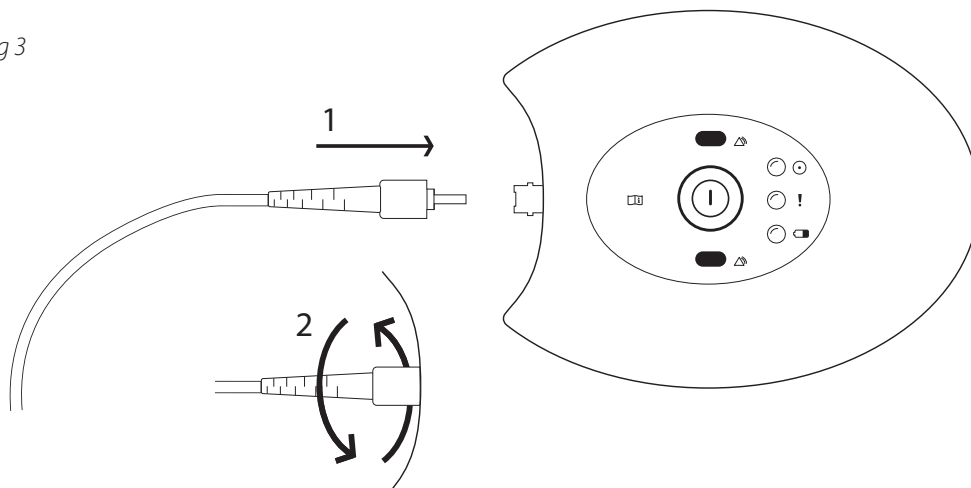


Abbildung 3



Anbringen von Redsense

6. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste erneut, um das Testen der Anzeigeleuchten und des Alarmsignals zu stoppen. Die grüne Anzeigeleuchte beginnt zu blinken, begleitet von einem unterbrochenen Signal.
7. Schließen Sie Faser des Sensorpflasters an die Glasfaser-Verlängerung an. Öffnen Sie den Stecker der Glasfaser-Verlängerung, indem Sie den Arretierknopf gedrückt halten und die Faser des Sensorpflasters einführen, bis sich die Faser vollständig im Stecker befindet bzw. ein Widerstand zu spüren ist. Lassen Sie den Arretierknopf los (siehe *Abbildung 4*). Wenn die grüne Anzeigeleuchte dauerhaft leuchtet und das unterbrochene Signal ausgeschaltet ist, arbeitet die Überwachungsfunktion korrekt.
8. Stellen Sie sicher, dass der Bereich um die Nadel trocken ist.
9. Applizieren Sie das Sensorpflaster mit dem saugfähigen Bereich mittig über der Nadel auf der Haut, direkt auf der Punktionsstelle. Achten Sie darauf, dass der selbstklebende Teil des Pflasters nicht die Butterfly-Flügel bedeckt (siehe *Abbildung 5*).
10. Sichern Sie die vorhandenen Nadeln wie üblich mit Klebeband oder Ähnlichem. Sichern Sie die vorhandenen Nadeln gemäß den Richtlinien und Verfahren Ihrer Einrichtung. Verbandmaterial- oder Klebeband kann ggf. direkt auf der Oberfläche des Sensorpflasters gemäß den Richtlinien und Verfahren Ihrer Einrichtung angelegt werden.

Abbildung 6 zeigt ein Beispiel, wie das Sensorpflaster und die optische Glasfaser-Verlängerung an dem Arm des Patienten angebracht werden kann. Überprüfen Sie, ob das Sensorpflaster sauber und trocken ist.

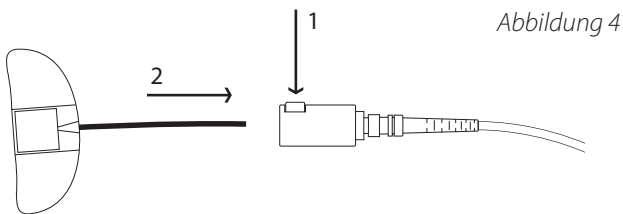
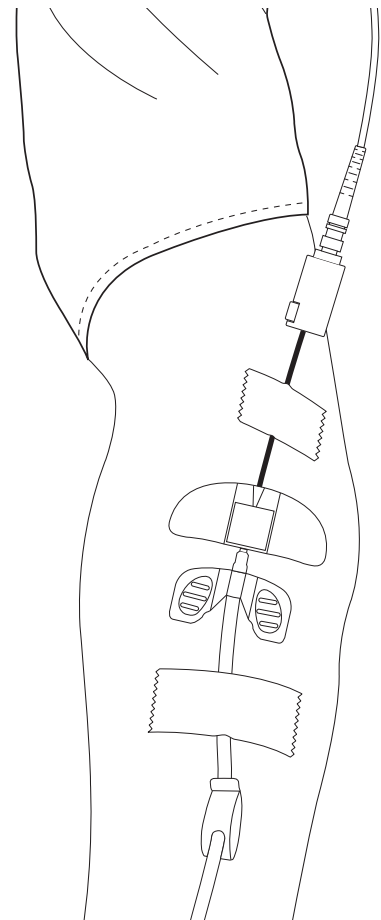
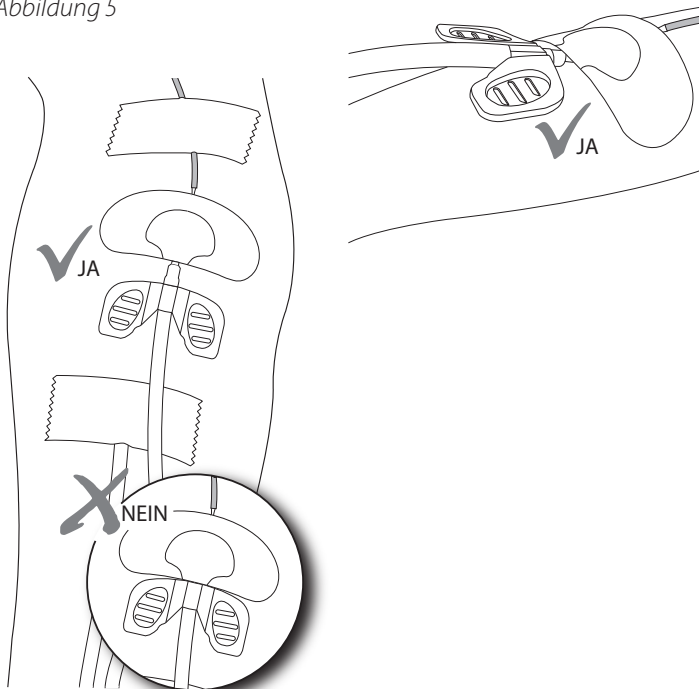


Abbildung 4

Abbildung 6

Abbildung 5



Anbringen von Redsense

Eine grün blinkende Anzeigeleuchte zeigt an, dass die Alarmeinheit einen Selbsttest ausführt. Bei diesem Test werden einige Parameter überprüft, die ggf. nicht angepasst werden müssen. Diese Parameter werden angezeigt, wenn die folgenden Leuchten und Symbole sichtbar werden:

- Die gelbe Anzeigeleuchte mit einem Warnsymbol kann Folgendes bedeuten: Der Sensor ist mit Feuchtigkeit in Kontakt gekommen. Der Sensor hat sich gelöst, ist nicht angeschlossen oder ist kaputt. Die Glasfaser-Verlängerung ist nicht korrekt angeschlossen.
- Wenn alle Anzeigeleuchten blinken, wurde ein interner Fehler festgestellt. Setzen Sie sich für zusätzliche Unterstützung mit Redsense Medical in Verbindung.

Vor dem erneuten Starten der Alarmeinheit müssen alle Probleme behoben werden. Wenn der Sensor mit Feuchtigkeit bzw. Blut in Kontakt gekommen ist, muss er durch einen neuen Sensor ersetzt werden. Falls noch weitere Probleme auftreten, verwenden Sie eine andere statt dieser Redsense Alarmeinheit und setzen Sie sich für zusätzliche Unterstützung mit Redsense Medical in Verbindung.

Während Dialyse

Wenn das Gerät in Betrieb ist, leuchtet die grüne Anzeigeleuchte dauerhaft und im Fall eines Fehlers können folgende optische und akustische Alarmsignale möglich sein:

- Rote Anzeigeleuchte leuchtet, gefolgt von einem dauerhaften Alarmsignal, um anzuzeigen, dass der Sensor Blut erkannt hat, da entweder die Nadel an der Venenpunktionsstelle herausgerutscht oder Blut ausgetreten ist. Zuerst kümmern Sie sich um das austretende Blut und dann schalten Sie den Alarm aus, indem Sie die Taste für mind. 1 Sekunde gedrückt halten.
- Gelbe Warnleuchte leuchtet, gefolgt von einem unterbrochenen Alarmsignal, um eine der folgenden Ursachen anzuzeigen: Der Sensor ist mit Feuchtigkeit in Kontakt gekommen. Sensor hat sich gelöst, ist nicht angeschlossen oder ist kaputt. Die Glasfaser-Verlängerung ist nicht korrekt angeschlossen.

Schalten Sie den Alarm aus, indem Sie die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten, beheben Sie die Alarmursache und starten Sie anschließend die Alarmeinheit neu.

- Die gelbe Warnleuchte leuchtet zusammen mit der Akkuanzeige, gefolgt von einem unterbrochenen Alarm signal, um anzuzeigen, dass die Alarmeinheit keinen Strom mehr vom Netzadapter erhält. Dadurch ist die Fortsetzung einer korrekten Überwachung nicht länger möglich. In diesem Fall schalten Sie die

Alarmeinheit aus, indem Sie die Taste gedrückt halten. Beheben Sie anschließend die Ursache für den Ausfall der Netzstromversorgung der Einheit.

- Wenn alle Anzeigeleuchten blinken, gefolgt von einem unterbrochenen Alarmsignal, handelt es sich um einen internen Fehler. Schalten Sie die Alarmeinheit aus, indem Sie die Taste gedrückt halten. Setzen Sie die Dialyse ohne Überwachung durch Redsense fort. Sie sich für zusätzliche Unterstützung mit Redsense in Verbindung.

Nach Dialyse

1. Halten Sie die Ein-/Aus-Taste für mindestens 1 Sekunde gedrückt, um den Alarm auszuschalten.
2. Trennen Sie das Sensorpflaster von der Glasfaser-Verlängerung.
3. Reinigen Sie die Glasfaser-Verlängerung.
4. Entfernen Sie das Sensorpflaster und entsorgen Sie es gemäß den Verfahren Ihrer Einrichtung für den Umgang mit Dialyseabfällen.

Anmerkung: Der Alarm kann auch jederzeit während der Dialyse mit der Ein-/Aus-Taste ausgeschaltet werden.

Wartung

Reinigung

Das Sensorpflaster selbst besteht aus Einweg-Material und darf nicht gereinigt bzw. wiederverwendet werden. Die Alarmeinheit und die Glasfaser-Verlängerung werden mit einem Desinfektionsmittel bzw. mit Alkohol und einem feuchten Tuch abgewischt.

Akku laden

In der Alarmeinheit enthalten ist ein Akku, um einen Alarm ausgeben zu können, wenn das Netzteil keinen Strom mehr liefert. Wenn die Alarmeinheit an das Netzteil angeschlossen ist, wird der Ladestatus für den integrierten Akku folgendermaßen angezeigt:

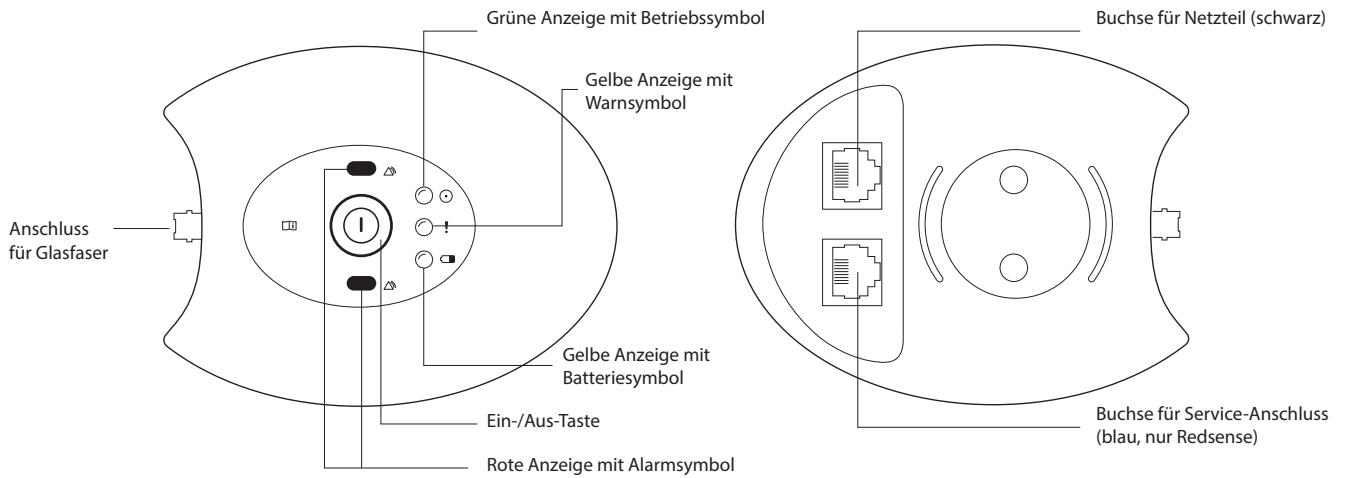
- Ein blinkendes Batteriesymbol bedeutet, dass der Akku geladen wird. In diesem Fall kann die Einheit nicht gestartet werden. Warten Sie, bis der Ladevorgang abgeschlossen ist.
- Ein dauerhaft leuchtendes Batteriesymbol zeigt an, dass der Ladevorgang abgeschlossen ist und die Überwachung beginnen kann.

Akku wechseln

Um den Akku auszuwechseln, muss die Alarmeinheit geöffnet werden. Dies ist nur bei Service- und Wartungsarbeiten möglich. Service- und Wartungsarbeiten des Geräts und das Auswechseln des Akkus dürfen nur von Redsense Medical oder von durch Redsense Medical autorisiertes Personal durchgeführt werden.

Symbole und Begriffe

In dieser Anleitung und auf dem Produkt werden diese Symbole und Begriffe verwendet.



Andere auf dem Produkt und seinen Zubehörteilen vorkommende Symbole zeigen Folgendes an:



Hergestellt von Redsense Medical AB – Schweden



Alarmanzeige



Datum der letzten Verwendung, Jahr-Monat (JJJJ-MM)



Ein-/Aus-Anzeige



Chargennummer, mit Herstellungsjahr



Warnanzeige



Artikelnummer



Akkuanzeige



Seriennummer, mit Herstellungsjahr



Anwendungsteil des Typs BF (Body Floating, d. h. die Oberfläche zwischen Gerät und Patienten leitet keine Elektrizität)



Nur für den Einsatz an einem Patienten vorgesehen



Die Alarmanzeige unterliegt der WEEE-Richtlinie und muss daher entsprechend der Wiederverwertung zugeführt werden



Lesen Sie die Bedienungsanleitung



Lesen Sie die Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen



Laserprodukt der Klasse 1



Ein-/Aus-Taste



Klasse II – doppelte Isolierung



Nicht verwenden, wenn die Verpackung beschädigt ist.



Der Sensor wurde mit Ethylenoxid sterilisiert. (Sensorpflaster)

Technische Informationen

Parameter	Alarmeinheit	Verlängerung	Sensorpflaster
Größe	128 x 100 x 35 mm	Ø10 mm x verschiedene Längen	140 x 60 x 1 mm
Gewicht	150 g	ca. 10-30 g	150 g
Gebrauchstemperatur	+15 bis +40 °C	+15 bis +40 °C	+15 bis +40 °C
Transporttemperatur	-20 bis +60 °C	-20 bis +60 °C	-20 bis +60 °C
Lagertemperatur	-10 bis +40 °C	-10 bis +40 °C	-10 bis +40 °C
Gebrauchsluftfeuchtigkeit	<75%	<75%	<75%
Transportluftfeuchtigkeit	<75%	<75%	<75%
Lagerungsluftfeuchtigkeit und -druck	<75%	<75%	<75%
Haltbarkeit	5 Jahre	5 Jahre	Siehe Verfallsdatum
EMV-Vorsichtsmaßnahmen	Siehe EMV-Informationen		

Das Redsense-Netzteil ist zugelassen gemäß EN60601-1 01/2006 und EN 60601-1-2 10/2006.10

EMV-Informationen

Redsense wurde gemäß der Norm EN 60601-1-2 für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) getestet und zugelassen.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Emissionen

Redsense ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Benutzer von Redsense muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Emissionsprüfung	Compliance	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Redsense verwendet HF-Energie nur für geräteinterne Funktionen. Daher sind die HF-Emissionen sehr gering und werden wahrscheinlich keine Interferenzen mit benachbarten Elektrogeräten auslösen.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Redsense ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich in Wohnhäusern und in solchen Einrichtungen, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohngebäude versorgt.
Oberwellen-Emissionen EN 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flackeremissionen EN 61000-3-3	Erfüllt	

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Redsense ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Vom Kunden bzw. Benutzer des Redsense-Systems ist sicherzustellen, dass es in solch einer Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung
Elektrostatische Entladung (ESD) EN 61000-4-2	+/- 6 kV Kontakt +/- 8 kV Luft	+/- 6 kV Kontakt +/- 8 kV Luft	Der Boden sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen sein. Ist auf dem Fußboden ein synthetisches Material verlegt, sollte die relative Feuchtigkeit bei mindestens 30% liegen.
Elektrische transiente Störgrößen / Burst EN 61000-4-4	+/- 2 kV für Stromleitungen +/- 1 kV für Leitungen zur Leistungsaufnahme und -abgabe	+/- 2 kV für Stromleitungen nicht anwendbar für Leitungen zur Leistungsaufnahme und -abgabe	Die Qualität des Stromnetzes sollte der einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannung EN 61000-4-5	+/- 1 kV Differenzbetrieb +/- 2 kV Gleichtaktspannung	+/- 1 kV Differenzbetrieb nicht anwendbar für Gleichtaktspannung	Die Qualität des Stromnetzes sollte der einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen an den Leitungen zur Leistungsaufnahme EN 61000-4-11	<5 % UT (>95 % Einbruch in UT) für 0,5 Zyklen 40% UT (60 % Einbruch in UT) für 5 Zyklen 70 % UT (30 % Einbruch in UT) für 25 Zyklen <5 % UT (>95 % Einbruch in UT) für 5 Sek.	<5 % UT (>95 % Einbruch in UT) für 0,5 Zyklen 40% UT (60 % Einbruch in UT) für 5 Zyklen 70 % UT (30 % Einbruch in UT) für 25 Zyklen <5 % UT (>95 % Einbruch in UT) für 5 Sek.	Die Qualität des Stromnetzes sollte der einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgebung. Wenn der Benutzer des [Geräts oder Systems] Dauerbetrieb während Stromnetzausfällen benötigt, wird empfohlen, das [Gerät oder System] mit einer unterbrechungsfreien Stromquelle oder Batterie zu betreiben.
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld EN 61000-4-8	3A/m	3A/m	Magnetfelder bei Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- oder Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

ANMERKUNG: UT ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung des Prüfpegels.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Redsense ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Vom Kunden bzw. Benutzer des Redsense-Systems ist sicherzustellen, dass es in solch einer Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Geleitete HF EN 61000-4-6	3 Vrms	3 Vrms	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Redsense-System (einschließlich der Leitungen) als dem empfohlenen Schutzabstand verwendet werden, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlene Trennabstände 80 MHz bis 800 MHz 800 MHz bis 2,5 GHz Mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) nach den Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender – ermittelt durch elektromagnetische Standortmessung, (a) sollte in allen Frequenzbereichen geringer als die Stufe der Übereinstimmung sein. (b) Störungen können in der Nähe von Geräten auftreten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 2,3\sqrt{P}$
Gestrahlte HF EN 61000-4-3	1	3 V/m	
	50 kHz bis 80 MHz		
	3 V/m		
	80 MHz bis 2,5 GHz		



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

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien gelten unter Umständen nicht in allen Fällen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst. (a) Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Sender sowie Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Zur Beurteilung der durch stationäre HF-Sender geschaffenen elektromagnetischen Umgebung sollte eine elektromagnetische Standortmessung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke in der Umgebung, in der der Redsense verwendet werden soll, den anwendbaren HF-Übereinstimmungspegel überschreitet, muss besonders darauf geachtet werden, dass ein normaler Betrieb des Redsense-Systems gewährleistet werden kann. Werden Auffälligkeiten festgestellt, sind gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie z. B. eine andere Ausrichtung oder ein Standortwechsel des Redsense-Systems. (b) Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 10 V/m sein.

Empfohlener Trennungsabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationssystemen und dem Redsense-System.

Redsense ist für den Bereich in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder Benutzer des Redsense-Systems kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den unten angegebenen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem Redsense-System in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes einhält.

Maximale nominale Ausgangsleistung des Sendegeräts W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz in m		
	150 kHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,38	0,38	0,73
11	1,2	1,2	2,3
0	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sendegeräte mit einer maximalen Ausgangsnennleistung, die oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Trennabstand d in Metern (m) mit Hilfe der Gleichung auf Basis der Frequenz des Sendegeräts abgeschätzt werden, wobei P die maximale Ausgangsnennleistung des Sendegeräts in Watt (W) gemäß den Herstellerangaben ist.

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.

Anmerkung 2: Diese Leitlinien gelten unter Umständen nicht in allen Fällen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.