

Mess-, Regel- und
Überwachungsgeräte
für Haustechnik,
Industrie und Umweltschutz



Lindenstraße 20
DE-74363 Güglingen
Telefon +49(0)7135-102-0
Service +49(0)7135-102-211
Telefax +49(0)7135-102-147
E-Mail info@afriso.de
Internet www.afriso.de

Betriebsanleitung

Druckmessgerät S4600®



Vor Gebrauch lesen!



Alle Sicherheitshinweise beachten!



Für künftige Verwendung aufbewahren!

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	3
1.1	Aufbau der Warnhinweise.....	3
1.2	Erklärung der Symbole und Auszeichnungen.....	3
2	Sicherheit.....	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	4
2.3	Sichere Handhabung.....	4
2.4	Qualifikation des Personals.....	4
2.5	Veränderungen am Produkt.....	4
2.6	Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör.....	5
2.7	Haftungshinweise.....	5
3	Produktbeschreibung.....	5
3.1	Lieferumfang.....	5
3.2	Eigenschaften und Funktionen.....	5
4	Technische Daten.....	6
4.1	Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten.....	7
5	Transport und Lagerung.....	7
6	Betrieb.....	8
6.1	Messbetrieb.....	8
6.2	Druckabfall - Messung.....	11
6.3	Alarmgrenzen einstellen.....	12
6.4	Einheiten ändern.....	12
6.5	Zeit/Datum einstellen.....	13
6.6	Signale einstellen.....	13
6.7	Display einstellen.....	14
6.8	Auto-Aus-Zeit einstellen.....	14
7	Akku-Management.....	15
7.1	Akku-/Ladebetrieb.....	15
7.2	Akkus laden.....	15
8	Wartung.....	17
9	Störungen.....	17
10	Entsorgung.....	17
11	Ersatzteile und Zubehör.....	18
12	Gewährleistung.....	18
13	Urheberrecht.....	18
14	Kundenzufriedenheit.....	18
15	Adressen.....	18

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

1.1 Aufbau der Warnhinweise

WARNWORT Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
WARNUNG	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
VORSICHT	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
▶	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultat einer Handlung
2.	Aufzählung
Text	Anzeige auf Display
Hervorhebung	Hervorhebung



2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Druckmessgerät S4600® eignet sich ausschließlich zur Messung von Unter-, Über-, Differenz- und relativen Druck gasförmiger Medien in nicht explosionsgefährdeten Bereichen.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Druckmessgerät S4600® darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

3. Explosionsgefährdete Umgebung
Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.
4. Einsatz an Mensch und Tier

2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Extreme Umgebungsbedingungen beeinträchtigen die Funktion des Produkts.

- ▶ Produkt vor Stößen schützen.
- ▶ Produkt nur in Innenräumen verwenden.
- ▶ Produkt vor Feuchtigkeit schützen.

2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden (siehe Kapitel 11, Seite 18).

2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

Messgerät, Ladenetzteil und Schutzhülle mit Magnet

3.2 Eigenschaften und Funktionen



1	Programmabbruch-Taste (Clear-Taste) / Direktzugriff
2	Nach-oben-Taste
3	Ein-/Aus-Taste
4	Schutzhülle
5	Nach-unten-Taste
6	Menü-/Enter-Taste
7	Display
8	Anschlüsse
9	Signalgeber
10	Ladenetzteilanschluss
11	IR-Druckerschnittstelle



4 Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

Parameter	Wert
Allgemeine Daten	
Abmessungen Gehäuse inkl. Schutzhülle (B x H x T)	66 x 37 x 143 mm (2,7 x 1,4 x 5,6 inch)
Gewicht	Ca. 210 g
Werkstoff Gehäuse	Kunststoff
Ansprechverzögerung	T 90 < 10 s
Druckanschluss	2 x 8 mm bzw. 2 x Festo (3 mm)
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	0°C bis +40°C / +32°F bis zu +104°F
Medium	0°C bis +40°C / +32°F bis zu +104°F
Lagerung	-20°C bis +50°C / -4°F bis zu +122°F
Spannungsversorgung	
Nennspannung	Über Netzadapter (USB)
Elektrische Sicherheit	
Schutzart	IP 40 EN 60529
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	EN 55022 (VDE 0875-22)
Störfestigkeit	EN 61000 (VDE 0847-4-2)
ESD	EN 61000-4-2



Tabelle 2: Gerätespezifikationen

	S4601	S4610	S4650	S4680
Messbereich [mbar]				
- nominal	± 150	± 1.000	± 5.000	± 8.000
- maximal	± 180	± 1.500	± 7.000	± 9.999
Max. Überdruck [bar]	1.35	3.0	10	10.5
Auflösung [mbar]	0.01 (<99.99) 0.1 (>100.0)	0.1 (< 999.9) 1 (> 1000)	0.1 (< 999.9) 1 (> 1000)	0.1 (< 999.9) 1 (> 1000)
Genauigkeit [% vom Messwert]	0.5 ± 1 Digit (<130.0 mbar) 1.0 ± 1 Digit (>130.0 mbar)	0.5 ± 1 Digit (<1000 mbar) 1.0 ± 1 Digit (>1000 mbar)	0.7 ± 1 Digit (<5000 mbar) 1.0 ± 1 Digit (>5000 mbar)	1.0 ± 1 Digit (<8000 mbar) 1.5 ± 1 Digit (>8000 mbar)
Mechanische Anschluss-Ausführung	2x Standard (Ø 8 mm)	2x Standard (Ø 8 mm)	2x Festo (Ø 3 mm)	2x Festo (Ø 3 mm)

4.1 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

Das Druckmessgerät S4600® ist nach der 1. BImSchV und EN 50379-2 zugelassen und TÜV-geprüft. Es entspricht der EMV-Richtlinie (2004/108/EG).

5 Transport und Lagerung

VORSICHT Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.



- Gerät nicht werfen oder fallen lassen.


VORSICHT Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.



- Gerät gegen Stöße geschützt lagern.
 - Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
 - Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.
-



6 Betrieb

Gerät einschalten: Ein-/Ausschalt-Taste  kurz drücken.

6.1 Messbetrieb

Hauptanzeige



1	Aktueller Druckwert
2	Maximaler Druckwert
3	Minimaler Druckwert
4	Druckabfallwert

Direkt-Zugriff-Menü

► Messwerte festhalten bzw. HOLD-Funktion aktivieren.

Nach dem man die „Clear“-Taste gedrückt hat wird automatisch die HOLD-Funktion aktiviert und das „Direktzugriff“-Menü wird angezeigt. Man kann daraufhin die festgehaltenen Werte mit der „Enter“-Taste ausdrucken



► Messprotokoll drucken (Aktuelle Messwerte)



Bei Messwerten, die vor dem Druckbefehl nicht festgehalten wurden, handelt es sich um aktuelle Werte bzw. „Augenblickswerte“. Diese werden im Augenblick des Auslösens des Druckbefehls unmittelbar ausgedruckt.

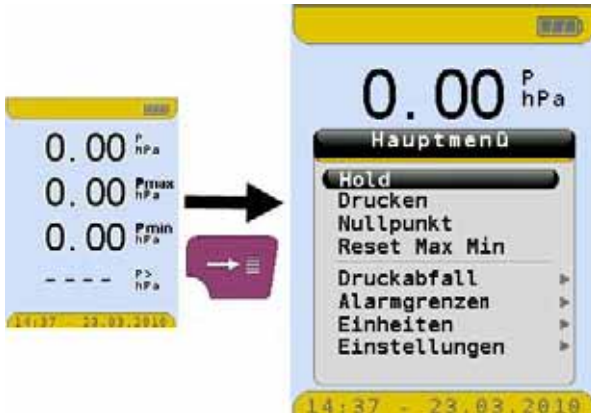
Sobald der Druckbefehl erfolgt ist, wird parallel zum Messbetrieb das Messprotokoll ausgedruckt (→ Multi-Tasking-Funktion), d. h. ohne Einschränkung des Messbetriebs.

Hinweis: Beim Drucken muss die IR-Schnittstelle des S4600® auf den IR-Drucker ausgerichtet sein, wie im folgenden Bild dargestellt.



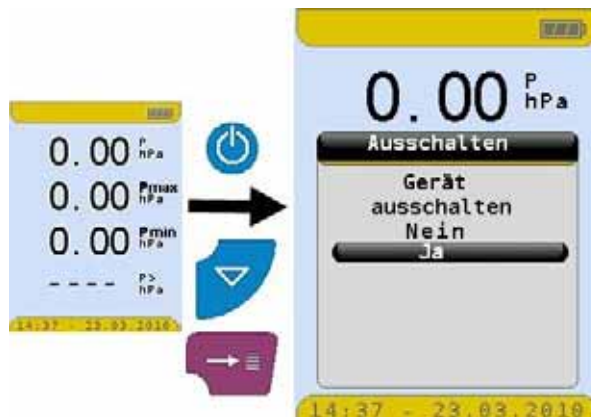
Hauptmenü

- ▶ Hauptmenü aufrufen mit der Menü-/Enter-Taste.
Im Hauptmenü befinden sich die Hauptfunktionen des Gerätes.
Alle weitere Funktionen bzw. Einstellungen befinden sich in weiteren Untermenüs.



Die einzelnen Funktionen „Hold“, „Drucken“, „Nullpunkt“ und „Reset Max Min“ werden einfach mit den Pfeil-Tasten ausgewählt und dann mit der Enter/Menü-Taste ausgeführt.

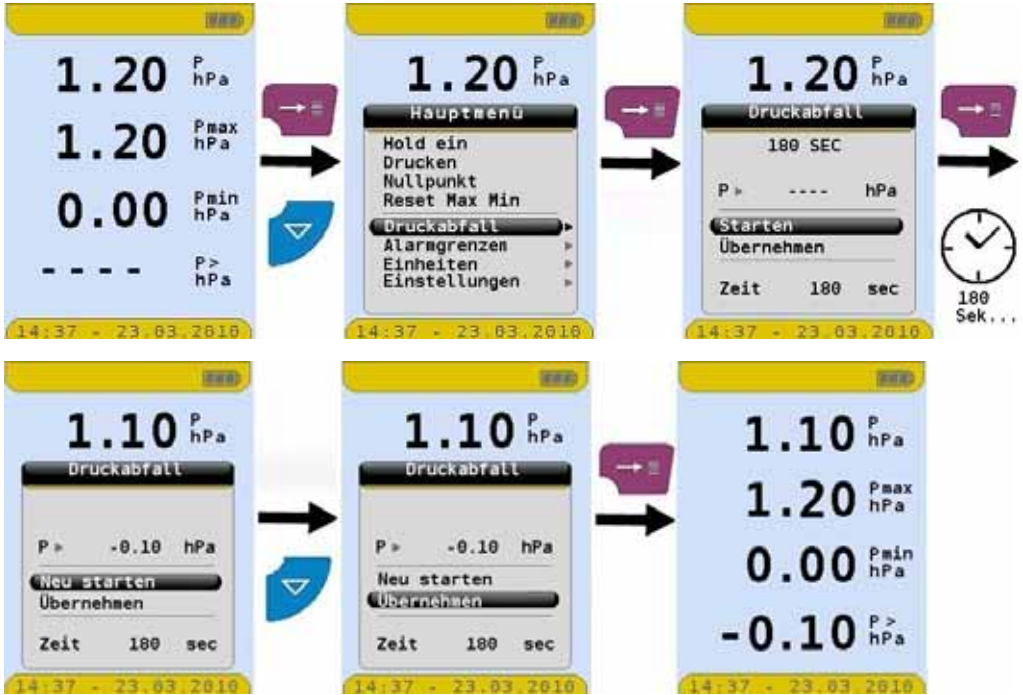
- ▶ Gerät ausschalten.



6.2 Druckabfall - Messung

► Druckabfall - Messung

Aus dem Hauptmenü kann die Druckabfall-Messung gestartet werden. Nach dem Start wird ein Zähler (Countdown) gestartet. Wenn der Zähler beendet ist wird der Druckabfall-Wert festgehalten. Dieser kann in der Hauptanzeige übernommen werden.



► Sekunden-Zähler ändern

Die Messdauer ist auf 180 Sek. voreingestellt, kann aber verändert werden.



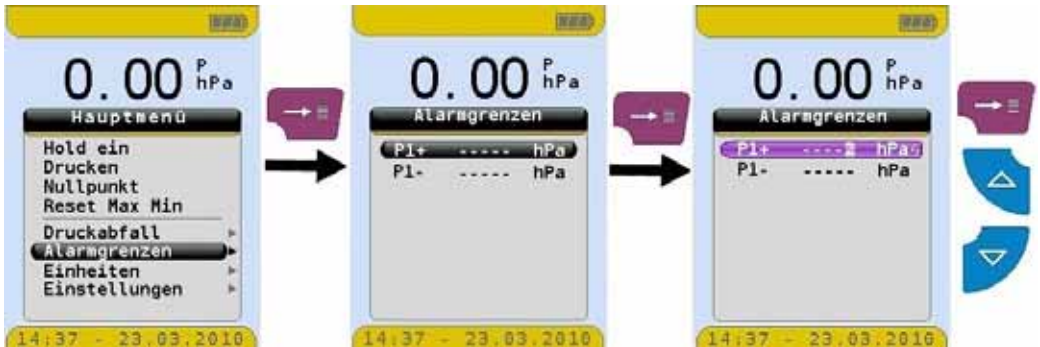
6.3 Alarmgrenzen einstellen

► Alarmgrenzen einstellen

Die Alarmgrenzen können in 1hPa-Schritte in den Bereich 1-999 hPa für die einzelne Druckeingänge eingestellt werden.

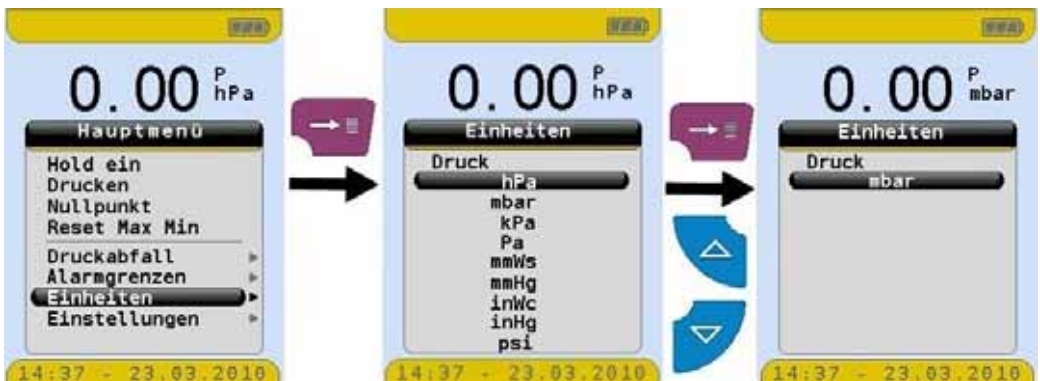
Sobald im Messbetrieb einer der beiden Alarmgrenzen erreicht bzw. überschritten wurde, ertönt ein Alarmton und der betroffene Druckwert wird in roter Farbe dargestellt.

Sobald der aktuelle Druckwert die Alarmgrenzen unterschreitet wird der Alarmton automatisch gestoppt und die Schriftfarbe erscheint wieder schwarz.



6.4 Einheiten ändern

► Gewünschte Einheit auswählen



6.5 Zeit/Datum einstellen

- ▶ Zeit/Datum-Einstellung ändern.

Die Schaltjahr-Berechnung ist im Gerät integriert.



6.6 Signale einstellen

- ▶ Tastenton und Alarmton einstellen

Für den Tastenton und den Alarmton gibt es jeweils vier möglichen Einstellungen zur Auswahl:

1. Aus
2. Leise
3. Mittel
4. Laut



6.7 Display einstellen

Das intelligente Power-Management des S4600® ermöglicht die Akkulaufzeit zu optimieren.

Es gibt drei möglichen Display-Einstellungen: „Normal“, „Automatisch“ und „Eco Modus“. Je nach gewählter Einstellung ergibt sich eine kürzere oder längere Akkulaufzeit, siehe Seite 15, Kapitel 7.1.

- Display-Einstellung ändern.



6.8 Auto-Aus-Zeit einstellen

- Automatisch zeitabhängige Abschaltfunktion einstellen.



7 Akku-Management

7.1 Akku-/Ladebetrieb

5. Akkubetrieb: Die Akkulaufzeit ist abhängig von der gewählten Display-Einstellung. Die Display-Einstellung "Normal" erlaubt einen Dauermessbetrieb von bis zu 30 Stunden. Die Display-Einstellung "Automatisch" erlaubt einen Dauermessbetrieb von bis zu 40 Stunden. Die Display-Einstellung "Eco Modus" erlaubt einen Dauermessbetrieb von bis zu 50 Stunden.
6. Ladebetrieb: Externes Netzteil 100-240 V~/50-60 Hz. Intelligente Ladekontrolle durch geräteinternes Lademanagementsystem.

7.2 Akkus laden

VORSICHT



Schädigung der Akkus oder des Geräts durch Verwendung nicht-gerätespezifischer Netzteile.

- Ausschließlich das mitgelieferte Netzteil zum Laden der Akkus verwenden.

1. S4600® mit dem gerätespezifischen Netzteil verbinden und das Netzteil mit dem Netzanschluss verbinden.
 2. Gerät ein- und wieder ausschalten.
- Das Laden des Akkus startet automatisch:



45 % Aktuelle Akkukapazität in %

Taste	Funktion
	Akkumenü schließen.



- ☑ Der Akku wird auch während des Messbetriebs kontinuierlich und systemüberwacht weiter geladen.
Sobald der Akku vollständig geladen ist, schaltet das Gerät automatisch in den passiven Ladezustand (Erhaltungsladung) um.
- ☑ Die Ladeautomatik-Anzeige erlischt.
- ☑ Der S4600® kann nach Beenden des aktiven Ladevorgangs beliebig lang am Ladegerät angeschlossen bleiben, ohne dass der Akku beschädigt wird.

Lebensdauer und Kapazität des Akkus

Der S4600® ist mit einem leistungsstarken Lithium-Ionen-Akku ausgerüstet. Lebensdauer und Kapazität werden im Wesentlichen durch das Verhalten beim Laden und Benutzen des Gerätes bestimmt. Um die Handhabung sicher zu machen, verfügt das Gerät über ein effizientes und akkuschonendes Lademanagement für alle Anwendungssituationen.

Die grafische Ladezustandsanzeige des S4600®, bestehend aus drei Elementen eines Batterie-Symbols, ermöglicht dem Benutzer den Akkuzustand richtig einzuschätzen. Es werden fünf verschiedene Akkuzustände detektiert.

Das Laden des Akkus ist zu jeder Zeit möglich, vorausgesetzt das Lademanagementsystem erkennt den Bedarf der Ergänzungsladung an. Andernfalls wird das Laden eines zu vollen Akkus aus technischen Gründen nicht freigeschaltet.

Der Betrieb des Gerätes unter +5 °C verringert die Lebensdauer des Lithium-Ionen-Akkus spürbar.

8 Wartung

Tabelle 3: Wartungszeitpunkte

Wann	Tätigkeit
Bei Bedarf	▶ Gerät reinigen.

Akku wechseln

Aus technischen Gründen darf ein ausgedienter Akkublocks ausschließlich vom Hersteller oder von einem autorisierten Servicepartner ausgetauscht werden.



1. Zum Schutz der Umwelt dürfen Akkus **nicht** zusammen mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Alte Akkus bei einer Sammelstelle oder im Handel abgeben.

9 Störungen

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Tabelle 4: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Gerät schaltet automatisch ab	Akku entladen.	▶ Akku laden.
	Akku defekt	▶ Gerät zur Servicestelle bringen.
Gerät schaltet nicht ein.	Akku entladen.	▶ Akku laden.
Keine Druckanzeige.	Sensor defekt.	▶ Gerät an den Hersteller schicken.
Sonstige Störungen.	–	▶ Gerät an den Hersteller schicken.

10 Entsorgung



- ▶ Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.



Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektroniksätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe. Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.

11 Ersatzteile und Zubehör

Artikel	Art.-Nr.
Anschlussgarnitur für S4600®	69691

12 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

13 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt. Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

14 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

15 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter www.afriso.de