

Narda Safety Test Solutions GmbH
Sandwiesenstraße 7
72793 Pfullingen, Germany

® Names and Logo are registered trademarks of
Narda Safety Test Solutions GmbH - Trade names
are trademarks of the owners.

© 2022

Order no.: 3320/98.12

Issue: 02/01.2022

Previous issues: 01/01/2019

Subject to change.

Our normal terms of warranty and delivery apply.

Printed in Germany

Table of Contents

Deutsch	5
English	21
Français	37
Español	53
中文	69

DE

EN

FR

ES

ZH

Deutsch

1	Über diese Anleitung	6
2	Über dieses Produkt	7
3	Auspacken	8
	3.1 Verpackung	8
	3.2 Lieferumfang	8
	3.3 Gerät auf Transportschäden untersuchen	8
	3.4 Wiederinbetriebnahme nach Transport und Lagerung	8
4	Geräteübersicht	9
5	Montage des SignalShark 3320	11
	5.1 Eigenständiger Betrieb	11
	5.2 Modularer Betrieb	12
6	Verbindungen herstellen	13
	6.1 Stromversorgung	13
	6.2 HF-Anschlüsse verbinden	13
	6.3 Automatische Narda DF-Antennen montieren	13
	6.4 Gerätesteuerung einrichten	15
7	SignalShark 3320 starten	16
	7.1 Gerät ein- und ausschalten	16
	7.2 Netzwerkkonfiguration einrichten	16
	7.3 Bereitschaftsstatus der Remote-Schnittstelle überprüfen .	17
	7.4 SignalShark 3320 bedienen	18
8	Reinigung	19
9	Kalibrierung, Reparatur und Modifikation	19
10	Konformitätserklärung	19
11	Ordnungsgemäße Entsorgung (nur EU)	19
	11.1 Entsorgung von Altgeräten	19
	11.2 Entsorgung von entnehmbaren Akkus/Batterien	20
	11.3 Entsorgung von fest eingebauten Akkus/Batterien	20
	11.4 Löschen privater Daten	20

1 Über diese Anleitung

Folgende Anleitungen werden mit dem Gerät geliefert:

- **Kurzanleitung:** Diese Anleitung enthält einen Kurzüberblick über die Verwendung des Produkts. Sie ersetzt nicht die ausführliche Bedienungsanleitung.
 - **Online-Hilfe:** Die vollständige Bedienungsanleitung finden Sie auf dem Gerät (siehe *SignalShark 3320 bedienen* auf Seite 18) und auf dem beigefügten USB-Stick.
 - **Allgemeine Sicherheitshinweise:** Das beigefügte Dokument *Allgemeinen Sicherheitshinweise der Narda (3300/98.10)* enthält wichtige Informationen über die Vermeidung von Verletzungen durch eine Fehlbedienung und über den ordnungsgemäßen Umgang mit dem Produkt.
- ⇒ **Lesen Sie unbedingt die Kurzanleitung sowie die allgemeinen Sicherheitshinweise, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, und befolgen Sie alle dort gegebenen Hinweise.**
- ⇒ **Bewahren Sie beide Dokumente zusammen mit dem Gerät auf und stellen Sie diese allen Benutzern zur Verfügung.**
- ⇒ **Geben Sie bei der Weitergabe des Gerätes an Dritte auch diese Anleitungen weiter.**

2 Über dieses Produkt

Die SignalShark 3320 Remote Unit wird in verschiedenen Modulversionen angeboten, die auf Fernsteuerungsanwendungen abgestimmt sind. Sie kann als eigenständiges Gerät für den Tisch- (optional mit Gerätefüßen) und den Systembetrieb eingesetzt werden. Narda bietet den SignalShark 3320 auch als modulare Einheiten für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack an.

Alle Varianten des SignalShark unterstützen dieselbe grafische Benutzeroberfläche. Der SignalShark 3320 kann über eine Remote-Desktop-Verbindung oder über einen externen Monitor, eine Tastatur und eine Maus bedient werden. Die SCPI-Befehlsreferenz und VITA 49-konformes I/Q-Streaming ermöglichen die einfache Integration in jede Softwareumgebung. Der SignalShark 3320 bietet ein HF-Frontend mit hoher Empfindlichkeit und großem Dynamikbereich sowie vier umschaltbare HF-Eingänge. Der Spektrumanalysator arbeitet extrem schnell im Scan-Modus (Echtzeitbandbreite von 40 MHz). Er berechnet FFTs von bis zu 16.384 Punkten mit mindestens 75% Überlappung.

Es gibt auch einen unabhängigen Empfängerpfad (Echtzeitbandbreite von 40 MHz). Die Mittenfrequenz und die Kanalbandbreite können frei ausgewählt werden. Der Pfad macht Messungen auf Kanalebene, Modulationsanalysen, Audio-Demodulation und I/Q-Streaming möglich.

Der SignalShark 3320 unterstützt die automatischen DF-Antennen von Narda. Peilzyklen von bis zu 1,2 ms sind möglich. Die integrierte Karten- und Lokalisierungssoftware ermöglicht die zuverlässige Lokalisierung, auch in städtischen Gebieten mit vielen Reflektionen.

Mit seiner präzisen Zeitstempel-Synchronisierung und dem Vita 49-konformen I/Q-Streaming stellt der SignalShark 3320 ein hervorragendes TDOA-basiertes Lokalisierungssystem bereit. Als Referenztakt können Sie das PPS-Signal des internen GNSS-Empfängers oder des GNSS-Empfängers der ADFA oder das Signal eines dedizierten PPS-Eingangs verwenden.

Die CPU des SignalShark 3320 ist für die Ausführung von Fremdsoftware und Skripten konzipiert. Auf diese Weise können Sie die Funktionalität des Geräts problemlos erweitern und Ihr eigenes, individuelles Standalone-System realisieren.

3 Auspacken

3.1 Verpackung

Die Verpackung kann wiederverwendet werden, sofern sie bei einem vorherigen Transport nicht beschädigt wurde. Bewahren Sie bitte die Originalverpackung auf und verwenden Sie sie erneut, wenn das Gerät transportiert werden muss.

3.2 Lieferumfang

Den Lieferumfang können Sie dem Lieferschein entnehmen. Bitte überprüfen Sie, ob alle Teile in der Lieferung enthalten sind. Bei fehlenden Teilen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Vertriebspartner.

3.3 Gerät auf Transportschäden untersuchen

Untersuchen Sie das Gerät und alle Zubehörteile nach dem Auspacken auf Transportschäden. Eine solche Beschädigung ist sehr wahrscheinlich, wenn bereits die Verpackung deutlich beschädigt ist. Versuchen Sie nicht, ein beschädigtes Gerät in Betrieb zu nehmen.

3.4 Wiederinbetriebnahme nach Transport und Lagerung

An einem Gerät, das bei tiefer Temperatur gelagert oder transportiert wurde, kann sich Kondenswasser bilden, wenn es in einen warmen Raum gebracht wird. Um Schäden zu vermeiden, warten Sie daher, bis auf der Geräteoberfläche kein Kondenswasser mehr sichtbar ist. Das Gerät ist erst dann betriebsbereit, wenn sich die Temperatur innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs befindet. Angaben zu den Temperaturbereichen finden Sie im entsprechenden Datenblatt (<https://www.narda-sts.com>).

4 Geräteübersicht

Die Technischen Daten können sich aufgrund von Produktentwicklungen ändern.

Die aktuellen Technischen Daten finden Sie im Datenblatt des Produkts.

Das Datenblatt können Sie herunterladen von der Narda-Website www.narda-sts.com unter der entsprechenden Produktseite.

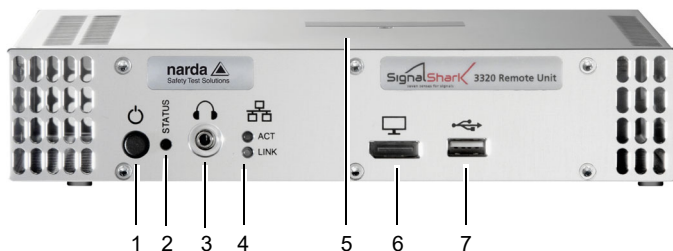


Figure 1: Frontblende des SignalShark 3320

Frontblende
















	1	EIN-/AUS-Taste Das Gerät startet automatisch, wenn es mit Strom versorgt wird.
	2	LED für die Anzeige des Betriebsstatus des Geräts Ausführliche Informationen finden Sie unter <i>Betriebszustand anzeigen</i> auf Seite 16.
	3	Stereo-Buchse, 3,5-mm-Kopfhöreranschluss
	4	LEDs für die Anzeige des Status der Fernsteuerung und des I/Q-Streamings Ausführliche Informationen finden Sie unter <i>Status der LAN-Schnittstelle anzeigen</i> : auf Seite 18.
	5	Produktbeschreibung auf der Oberseite des Geräts QR-Codes einschließlich Produktnummer, Seriennummer, MAC-Adresse usw.
	6	Display-Port
	7	USB 2.0-Anschluss



Figure 2: Rückwand des SignalShark 3320

Rückseite

	1	3 x RF SMA(f)-Eingang
	2	RF N(f)-Eingang
	3	12-polige Buchse für den Anschluss des Antennensteuernkabels
	4	10 MHz Ref SMA(f)-Eingang, 600 Ω
	5	USB 3.0-Anschluss
	6	Externer GNSS SMA(f)-Eingang, 50 Ω DC-Spannung für aktive Antenne wird bereitgestellt
	7	Produktbeschreibung einschließlich Produktnummer, Seriennummer, MAC-Adresse
	8	Micro SD-Kartenslot (microSDXC)
	9	PPS/trigger SMA(f)-Eingang, 100 k Ω
	10	1 GigE-Anschluss Für Fernsteuerung, I/Q-Streaming und Netzwerk, z.B. Internet-Zugriff für Win10
10...50 VDC 4.0 A 	11	DC-Eingang

5 Montage des SignalShark 3320

HINWEIS

Überhitzung

Eine Überhitzung des Geräts durch eine mangelhafte Luftzirkulation (z.B. bei blockierten Lüftungsschlitzen des Geräts) kann zu Fehlfunktionen und Beschädigungen führen.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Gerät innerhalb des Umgebungstemperaturbereichs betrieben wird, der in den Spezifikationen des Datenblatts angegeben ist.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass genügend freier Platz um das Gerät herum vorhanden ist, und gewährleisten Sie eine ausreichende Belüftung.
- ⇒ Verdecken Sie nicht die Lüftungsschlitze an der Vorder- und Rückseite (und nicht an der Ober- und Unterseite, sofern möglich).

5.1 Eigenständiger Betrieb

Der SignalShark 3320 kann als eigenständiges Gerät eingesetzt werden. Für den Tischbetrieb können am Gerät Füße montiert werden, um die Oberfläche zu schützen.

- ⇒ Befestigen Sie die mitgelieferten Gerätefüße an den dafür vorgesehenen Montagepositionen an der Unterseite des SignalShark 3320.



5.2 Modularer Betrieb

Der SignalShark 3320 kann als modulares Gerät in einem 19-Zoll-Rack betrieben werden. Das modulare System ist als Einzelversion (Abbildung 3) und als Doppelversion (Abbildung 4) erhältlich und wird mit montierter Frontblende ausgeliefert.



Figure 3: Einzelgerät (SignalShark 3320/02, 1 x 19“)



Figure 4: Doppelgerät (SignalShark 3320/03, 2 x 19“)

SignalShark 3320 in ein Rack einbauen:

1. Positionieren Sie den SignalShark 3320 im gewünschten Fach.
2. Verschrauben Sie den SignalShark 3320 anhand der Löcher an der Frontblende (siehe Pfeile in Abbildung 3 und Abbildung 4) mit dem Rack.

6 Verbindungen herstellen

6.1 Stromversorgung

Das SignalShark 3320 wird mit einem AC/DC-Adapter betrieben.

- ⇒ Verbinden Sie den AC/DC-Adapter mit dem DC-Stromeingang des SignalShark 3320. Wenn Sie eine Schraubverbindung verwenden, müssen Sie den Kabelanschluss mit dem Stromeingang verschrauben, um die zuverlässige Stromversorgung sicherzustellen.
 - ↳ Das Gerät startet automatisch, wenn es mit Strom versorgt wird.

6.2 HF-Anschlüsse verbinden

Verwenden Sie die HF-Eingänge (drei HF SMA-Eingänge + ein HF N-Eingang) an der Rückseite des SignalShark 3320 für die Verbindung der HF-Anschlüsse.

Bei Verwendung eines HF SMA-Eingangs:

- ⇒ Verbinden Sie den SMA-Stecker mit der SMA-Buchse (siehe Abbildung 2: Nummer 1) und ziehen Sie den SMA-Anschluss vorsichtig mit einem Drehmomentschlüssel fest.

HINWEIS

Überschreitung des maximalen Drehmoments

Der SMA-Anschluss kann beschädigt werden, wenn das maximale Drehmoment überschritten wird.

- ⇒ Überschreiten Sie nicht das maximale Drehmoment von 0,6 Nm.
- ⇒ Verkanten oder drehen Sie das Kabel nicht beim Anschrauben.

6.3 Automatische Narda DF-Antennen montieren

Der SignalShark 3320 ist für den Einsatz mit den automatischen DF-Antennen konzipiert. Informationen zur Verwendung von anderen Narda-Antennen sowie von Kabeln und Antennen anderer Hersteller finden Sie in der Bedienungsanleitung. Die Bedienungsanleitung finden Sie auf dem USB-Stick oder in der Online-Hilfe des SignalShark (Informationen zum Aufrufen der Online-Hilfe finden Sie unter *Bedienung über die grafische Benutzeroberfläche (GUI)* auf Seite 18).

Eine ausführliche Beschreibung der Vorgehensweise beim Ersetzen des HF-Kabels an der automatischen DF-Antenne finden Sie in den *Handhabungs- und Sicherheitshinweise für automatische DF-Antennen von Narda (3360/98.12)*.

HF-Kabel am SignalShark 3320 anschließen

Das HF-Kabel hat zwei Anschlüsse:

- **Steueranschluss (1):** für die Stromversorgung sowie für die Übertragung von Kompassdaten und Steuersignalen
- **N-Anschluss (2):** für die Übertragung des HF-Signals



Figure 5: HF-Kabel anschließen: Steueranschluss (1) und N-Anschluss (2)

HF-Kabel anschließen:



1. Setzen Sie den Steuerkabel-Stecker des HF-Kabels so auf den Steueranschluss des Grundgeräts (1), dass die rote Markierung auf dem Stecker nach oben zeigt und eine Linie mit der Nut im Steueranschluss bildet.
2. Drücken Sie den Stecker mit der Verriegelungshülse in den Anschluss, bis die Steckersicherung einrastet.
3. Setzen Sie den N-Anschluss-Stecker des HF-Kabels auf den N-Anschluss des Grundgeräts (2) und schrauben Sie die Überwurfmutter langsam und ohne zu verkanten fest.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass sich das Kabel während des Festschraubens nicht mitdreht. Die elektrischen Eigenschaften des hochwertigen Koaxialkabels könnten sonst durch Torsionskräfte beeinträchtigt werden. Wenn beim Festschrauben Widerstand festgestellt wird, muss die Überwurfmutter gelöst, gereinigt und neu aufgesetzt werden. Es sind ca. 4 Umdrehungen notwendig, damit eine feste Verbindung entsteht.

Stecker lösen:

1. Lösen Sie die Überwurfmutter (2) am N-Anschluss.
2. Ziehen Sie den Steuerkabelstecker (1) am geriffelten Steckerkopf nach hinten, bis die Arretierung gelöst wird.

6.4 Gerätesteuerung einrichten

Der SignalShark 3320 kann auf die folgenden Arten verbunden werden:

SignalShark 3320 mit einem Netzwerk verbinden

Das ist die Standardverbindungsart. Die Standardeinstellung des SignalShark 3320 ist DHCP = ON. Der SignalShark 3320 kann dann per Remote-Befehlen oder über Remote Desktop bedient werden.

1. Verbinden Sie den SignalShark 3320 mit einem standardmäßigen Ethernet-Kabel (Patch-Kabel) mit einem Netzwerk.
2. Richten Sie Ihr Netzwerk ein. Ausführliche Informationen finden Sie unter *Netzwerkkonfiguration einrichten* auf Seite 16.





Monitor und Zubehör am SignalShark 3320 anschließen

Diese Verbindungsart ermöglicht die Bedienung des SignalShark 3320 ohne ein Netzwerk. Auf diese Weise können Sie beispielsweise eine IP-Adresse manuell zuweisen, wenn kein DHCP-Server verfügbar ist.

1. Schließen Sie einen Monitor am Display-Port an (siehe Abbildung 1: Nummer 6).
2. Schließen Sie eine Tastatur und eine Maus an den USB-Anschlüssen an (siehe Abbildung 1: Nummer 7 und Abbildung 2: Nummer 5).

7 SignalShark 3320 starten

7.1 Gerät ein- und ausschalten

- ✓ Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen ordnungsgemäß hergestellt wurden (siehe *Verbindungen herstellen* auf Seite 13).
- ⇒ Verbinden Sie den AC/DC-Adapter mit dem DC-Stromeingang des Geräts.
 - ↳ Das Gerät schaltet sich automatisch ein.
- ⇒ Drücken Sie zum Ausschalten des Geräts die Taste  mindestens 0,5 Sekunden lang. Drücken Sie zum sofortigen Herunterfahren die Taste mehrere Sekunden lang (5–10 Sekunden).
- ⇒ Zum Neustart des Geräts drücken Sie erneut die Taste .

Betriebszustand anzeigen

Die LED (siehe Abbildung 1: Nummer 2) gibt den Betriebszustand an:

- **LED leuchtet grün:** Gerät ist betriebsbereit
- **LED leuchtet rot:** Gerät ist in der Initialisierungsphase oder es ist ein Fehler aufgetreten

7.2 Netzwerkkonfiguration einrichten

Ausführliche Informationen über die möglichen Verbindungsarten finden Sie unter *Gerätesteuerung einrichten* auf Seite 15.

Automatische Konfiguration


- ✓ Der SignalShark 3320 ist über einen DHCP-Server mit einem Netzwerk verbunden.
- ✓ Der Konfigurationsparameter **DHCP** ist standardmäßig auf **ON** eingestellt.
 - ↳ Die IP-Adresse wird dem SignalShark 3320 automatisch vom DHCP-Server zugewiesen.

Manuelle Konfiguration

HINWEIS: Für die Änderung der Netzwerkeinstellungen sind Administratorrechte erforderlich.

- ✓ Der SignalShark 3320 ist mit einem Netzwerk verbunden.
- ✓ Der SignalShark 3320 befindet sich im selben Subnetzwerk und es sind keine Firewalls oder Netzwerk-Gateways usw. aktiv, die die Datenkommunikation verhindern.
- ✓ Ein Monitor, eine Tastatur und eine Maus sind am SignalShark 3320 angeschlossen (ausführliche Informationen finden Sie unter *Monitor und Zubehör am SignalShark 3320 anschließen* auf Seite 15).

Netzwerkparameter auf dem SignalShark 3320 festlegen:

1. Tippen Sie auf  > **Network**.
2. Setzen Sie **DHCP** auf **OFF**.
3. Geben Sie die IPv4-Adresse und die Subnetzmaske ein (sofern bereits auf dem Netzwerkservers für den SignalShark 3320 festgelegt).
4. Tippen Sie auf **Accept Settings**.
5. Geben Sie im Bestätigungsdiaologfeld Ihr Kennwort ein und bestätigen Sie den Vorgang.

Netzwerkparameter auf dem Netzwerkservers festlegen:

1. Geben Sie die IPv4-Adresse ein, die dem SignalShark 3320 zugewiesen ist (sofern die Zuweisung bereits vorgenommen wurde).
2. Geben Sie bei Bedarf die MAC-Adresse des SignalShark 3320 ein. Sie finden Sie MAC-Adresse auf dem Etikett an der Rückseite (siehe Abbildung 2: Nummer 7) Ihres SignalShark 3320 oder im Menü für die Netzwerkeinstellungen.

7.3 Bereitschaftsstatus der Remote-Schnittstelle überprüfen

Die Status-LED leuchtet grün, sobald der Startvorgang abgeschlossen ist und die Kommunikationsfunktion der Remote-Schnittstelle genutzt werden kann. Dieser Vorgang dauert mindestens 20 Sekunden.

Status der LAN-Schnittstelle anzeigen:

Die LED (siehe Abbildung 1: Nummer 4) gibt den Status der LAN-Schnittstelle an:

- LED **LINK** leuchtet orange: 100 Mbit
- LED **LINK** leuchtet grün: 1 Gbit
- LED **ACT** leuchtet grün: Datenverkehr

Geräteverbindung testen:

- ✓ Die LED **LINK** leuchtet grün oder orange.
1. Öffnen Sie ein Befehlszeilenprogramm (cmd.exe), um Befehle in Windows auszuführen.
 2. Senden Sie ein PING-Befehl, um die Ethernet-Verbindung zu testen.

7.4 SignalShark 3320 bedienen

Der SignalShark 3320 kann auf die folgenden Arten bedient werden:

Bedienung über die grafische Benutzeroberfläche (GUI)

⇒ Stellen Sie für die Bedienung des SignalShark 3320 über die GUI eine Remote-Desktop-Verbindung her oder schließen Sie einen Monitor, eine Tastatur und eine Maus an (ausführliche Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Abschnitt *Gerätesteuerung einrichten* auf Seite 15).

Ausführliche Informationen zur Bedienung des SignalShark 3320 finden Sie in der Online-Hilfe des SignalShark.

⇒ Drücken Sie die Taste **F1** um die Online-Hilfe aufzurufen.

HINWEIS: Die in der Online-Hilfe beschriebenen Tasten sind nicht für den SignalShark 3320 verfügbar. In diesem Fall müssen Sie das entsprechende Tastaturkürzel verwenden. Eine Liste aller Tastenkombinationen finden Sie in der Online-Hilfe unter **Basic Operation > Keypad and Keyboard**.

Bedienung über Fernsteuerungsbefehle

⇒ Für die Bedienung des SignalShark 3320 über Fernsteuerungsbefehle muss das Gerät mit einem Netzwerk verbunden werden.

Eine ausführliche Liste der Befehle für die Fernsteuerung des SignalShark 3320 finden Sie im *Command Reference Guide*. Den *Command Reference Guide* können Sie über die Online-Hilfe aufrufen oder als PDF-Datei von der Narda-Website (Kunden-Login erforderlich) unter www.narda-sts.com herunterladen.

8 Reinigung

⇒ Beachten Sie die Hinweise zur Reinigung in den *Narda General Safety Instructions*.

9 Kalibrierung, Reparatur und Modifikation

⇒ Beachten Sie die Hinweise zur Kalibrierung, Reparatur und Modifikation in den *Narda General Safety Instructions*.

10 Konformitätserklärung



Hiermit erklärt Narda STS, dass dieses Gerät mit den Richtlinien 2014/30/EU, EN 61326-1:2013, 2014/35/EU, EN 61010-1:2010 und 2011/65/EU übereinstimmt.

Den vollständigen Text der EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.narda-sts.com.

11 Ordnungsgemäße Entsorgung (nur EU)

11.1 Entsorgung von Altgeräten



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass dieses Produkt der europäischen WEEE-Richtlinie 2012/19/EU zur Entsorgung elektrischer und elektronischer Altgeräte unterliegt und getrennt vom Hausmüll gemäß Ihren nationalen Bestimmungen entsorgt werden muss.

In der Europäischen Union können alle von Narda nach dem 13. August 2005 gekauften elektronischen Messsysteme nach Ablauf ihrer Nutzungsdauer zurückgegeben werden.

⇒ Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Narda-Vertriebspartner.

11.2 Entsorgung von entnehmbaren Akkus/Batterien

Akkus/Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gelangen, sondern müssen gemäß den geltenden Vorschriften getrennt vom Produkt entsorgt werden. Die Rückgabe ist kostenlos bei den entsprechenden Sammelstellen, Ihrem Händler oder direkt über Narda möglich.

⇒ Vor der Entsorgung die Akkus/Batterien bitte entladen.

11.3 Entsorgung von fest eingebauten Akkus/Batterien

In Ihrem Gerät sind Batterien/Akkus vom Typ LiCF fest eingebaut, die nicht vom Benutzer zerstörungsfrei entfernt werden können. Die zerstörungsfreie Entfernung ist nur durch Narda selbst oder Fachpersonal möglich.

⇒ Eine Anleitung zur zerstörungsfreien Entfernung der Akkus finden Sie auf der Narda-Website www.narda-sts.com unter der entsprechenden Produktseite.

11.4 Löschen privater Daten

⇒ Stellen Sie sicher, dass Sie vor Weitergabe oder Entsorgung des Gerätes eventuell gespeicherte private Daten löschen.

English

1	About this guide	22
2	About this product	23
3	Unpacking	24
	3.1 Packaging	24
	3.2 Package contents	24
	3.3 Checking the device for shipping damage	24
	3.4 Recovery after shipping and storage	24
4	Device overview	25
5	Assembling the SignalShark 3320	27
	5.1 Stand-alone operation	27
	5.2 Modular operation	28
6	Installing connections	29
	6.1 Power supply	29
	6.2 Connecting RF connectors	29
	6.3 Installing the Narda automatic DF antennas	29
	6.4 Setting up the device control	31
7	Starting up the SignalShark 3320	32
	7.1 Switching the device on and off	32
	7.2 Setting up the network configuration	32
	7.3 Checking the remote interface ready status	33
	7.4 Operating the SignalShark 3320	34
8	Cleaning	35
9	Calibration, repair, and modification	35
10	Declaration of conformity	35
11	Proper disposal (EU only)	35
	11.1 Disposal of used equipment	35
	11.2 Disposal of removable batteries	35
	11.3 Disposal of permanently installed batteries	36
	11.4 Deleting private data	36

1 About this guide

Following instructions are supplied with the device:

- **This Quick Start Guide:** These instructions offer a quick introduction on how to use the product. The Quick Start Guide does not replace the detailed operation manual.
 - **Online help:** The complete operation manual can be found on the device (see *Operating the SignalShark 3320* on page 34) and on the enclosed USB device.
 - **General safety instructions:** The enclosed document *Narda General Safety Instructions* (3300/98.10) contains important information on how to avoid injury from incorrect use and on the correct handling of the product.
- ⇒ **Be sure to read the Quick Start Guide and the General safety instructions before operating the device and follow all instructions provided there.**
- ⇒ **Store both documents with the device and make them available to all users.**
- ⇒ **When transferring the device to third parties, also forward these instructions to them.**

2 About this product

The SignalShark 3320 Remote Unit exists in different module versions which are adapted for remote control applications. It can be used as a stand-alone unit for desktop (optionally with equipment feet) and system operation. Narda also offers the SignalShark 3320 as modular units for installation in a 19" rack.

All SignalShark types support the same GUI. The SignalShark 3320 can be operated via a remote desktop connection or by using an external monitor, a keyboard and a mouse. The SCPI command reference and VITA 49 compliant I/Q streaming allow easy integration into any software environment.

The SignalShark 3320 features a highly sensitive and dynamic RF front-end with four switchable RF inputs. The spectrum analyzer works ultrafast in scan mode (40 MHz real-time bandwidth). It calculates FFTs of up to 16,384 points with at least 75% overlap.

There is also an independent receiver path (40 MHz real-time bandwidth). The center frequency and the channel bandwidth are freely selectable. The path allows you to perform channel level measurements, modulation analysis, audio demodulation, and I/Q streaming.

The SignalShark 3320 supports the automatic direction finding antennas from Narda. Bearing cycles down to 1.2 ms are possible. The integrated map and localization software allow reliable localization, even in urban environments.

Due to its precise time stamp synchronization and VITA 49 I/Q streaming, the SignalShark 3320 offers an excellent TDOA-based localization system. As reference clock, you can select the PPS signal of the internal GNSS receiver, or that of the ADFA's GNSS receiver, or from a dedicated PPS input.

The CPU of the SignalShark 3320 is designed to run third-party software and scripts. This allows you to easily extend its capabilities or build your customized stand-alone system.

3 Unpacking

3.1 Packaging

The packaging is designed to be re-used if it has not been damaged during previous shipping. Please keep the original packaging and use it again whenever the device is shipped.

3.2 Package contents

The package contents are listed on the delivery note. Please check that you have received all the items listed. Contact your supplier if anything is missing.

3.3 Checking the device for shipping damage

After unpacking, check the device and all accessories for any damage that may have occurred during shipping. Damage may have occurred if the packaging itself has been clearly damaged. Do not attempt to use a device that has been damaged.

3.4 Recovery after shipping and storage

Condensation can form on a device that has been stored or shipped at a low temperature when it is brought into a warmer environment. To prevent damage, wait until all condensation on the surface of the device has evaporated. The device is not ready for use until it has reached a temperature that is within the guaranteed operating range. For temperature ranges see the corresponding datasheet (<https://www.narda-sts.com>).

4 Device overview

The technical specifications may change due to product developments. The latest technical specifications can be found in the datasheet of the product.

The datasheet can be downloaded from the Narda website www.narda-sts.com under the corresponding product page.

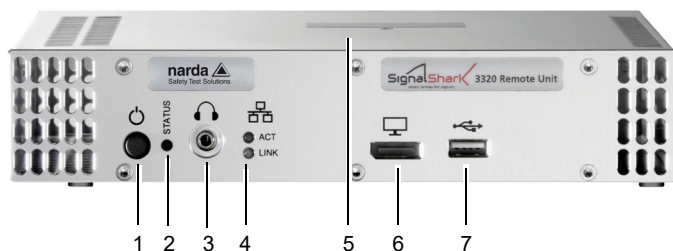


Figure 1: Overview of the SignalShark 3320 front panel

Front panel
















	1	ON/OFF button The device starts automatically when connected to the power supply
	2	LED to indicate the operating status of the device For more information, refer to <i>Displaying the operating status</i> on page 32
	3	stereo jack, 3.5 mm headphone jack
	4	LEDs indicating the status for remote control and I/Q streaming For more information, refer to <i>Display the LAN interface status:</i> on page 33
	5	Product description on the top of the device QR codes including P/N, S/N, Mac address, etc.
	6	Display port
	7	USB 2.0 connection



Figure 2: Overview of the SignalShark 3320 back panel

Back panel

	1	3 x RF SMA(f) input
	2	RF N(f) input
	3	12-pin jack for connecting the antenna control cable
	4	10 MHz Ref SMA(f) input, 600 Ω
	5	USB 3.0 connection
	6	External GNSS SMA(f) input, 50 Ω DC voltage for active antenna is supplied
	7	Product description including P/N, S/N, Mac address
	8	Micro SD card slot (microSDXC)
	9	PPS/trigger SMA(f) input, 100 k Ω
	10	1 GigE connector For remote control, I/Q streaming, and network connection, e.g. the Internet access for Win10
10...50 VDC 4.0 A 	11	DC input

5 Assembling the SignalShark 3320

NOTICE

Overheating

Overheating of the device due to poor air circulation (i.e., as a result when the ventilation slots of the device are covered) can lead to malfunctions and damage.

- ⇒ Make sure that the device is operated within the ambient temperature range stated in the specifications of the datasheet.
- ⇒ Make sure that there is adequate space around the device and that there is sufficient ventilation.
- ⇒ Do not cover the ventilation slots on the front and back (and, if possible, also not on the top and bottom).

5.1 Stand-alone operation

The SignalShark 3320 can be used as a stand-alone unit. For desktop use, the device can be mounted with equipment feet to ensure surface protection.

- ⇒ Mount the enclosed equipment feet to the intended mounting positions on the bottom of the SignalShark 3320.



5.2 Modular operation

The SignalShark 3320 can be used as modular units in a 19" rack. The modular system is available in both single (Figure 3) and dual (Figure 4) versions and are supplied with mounted front panel.



Figure 3: Single device (SignalShark 3320/02, 1 x 19")



Figure 4: Dual device (SignalShark 3320/03, 2 x 19")

Mounting the SignalShark 3320 in the rack:

1. Place the SignalShark 3320 in the intended compartment.
2. Screw the SignalShark 3320 to the rack using the holes in the front panel (see arrows in Figure 3 and Figure 4).

6 Installing connections

6.1 Power supply

The SignalShark 3320 is operated via an AC/DC adapter.

- ⇒ Connect the AC/DC adapter to the DC power input of the SignalShark 3320. If you use a screw connection, you must screw the cable connector to the power input to ensure a reliable power supply.
- ↳ The device starts automatically when connected to the power supply.

6.2 Connecting RF connectors

Use the RF inputs (three RF SMA inputs + one RF N input) located on the back of the SignalShark 3320 to connect RF connectors.

When using an RF SMA input:

- ⇒ Connect the SMA plug to the SMA socket (see Figure 2: caption 1) and carefully tighten the SMA connection with a torque wrench.

NOTICE

Exceeding the maximum torque

The SMA connection may be damaged, when exceeding the maximum torque.

- ⇒ Do not exceed the maximum torque of 0.6 Nm.
- ⇒ Do not tilt and turn the cable while screwing.

6.3 Installing the Narda automatic DF antennas

The SignalShark 3320 is intended for use with the automatic DF antennas. For the use of other Narda antennas as well as cables and antennas from other manufacturers, refer to the operation manual. The operation manual can be found on the USB device or in the SignalShark online help (for details on how to access the online help, refer to *Operating via the graphical user interface (GUI)* on page 34).

A detailed procedure on how to replace the RF cable on the Automatic DF Antenna can be found in the *Narda Automatic DF Antenna Handling and Safety Instructions* (3360/98.12).

Connecting the RF cable to the SignalShark 3320

The RF cable has two connections:

- **Control connection (1)**: for power supply as well as for the transmission of compass data and control signals
- **N connection (2)**: for transmitting the RF signal

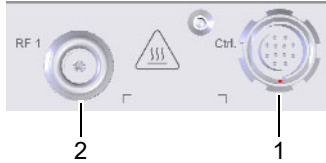


Figure 5: Connecting RF cable: Control connection (1) and N connection (2)

Connecting the RF cable:



1. Place the control cable plug of the RF cable on the control connector of the basic unit (1), so that the red marking on the plug points downwards and forms a line with the slot in the control connector.
2. Press the plug with the locking bush into the connection until the plug lock is engaged.
3. Place the N connector plug of the RF cable on the N connector of the basic unit (2) and screw down carefully the union nut and without tilting.

NOTE:

Make sure that the cable does not turn while screwing. Otherwise, the electrical properties of the high-quality coaxial cable could be impaired by torsional forces.

If you notice any resistance when tightening, the union nut must be loosened, cleaned and tightened again. Approx. 4 rotations are necessary to create a tight connection.

Unscrewing the plug:

1. Unscrew the union nut (2) at the N connection.
2. Pull the control cable connector (1) on the ribbed plug head backwards until the lock disengages.

6.4 Setting up the device control

The SignalShark 3320 can be connected in the following ways:

Connecting the SignalShark 3320 to a network

This is the standard connection type. The default setting of the SignalShark 3320 is DHCP = On. The SignalShark 3320 can then be operated via remote commands or remote desktop.

1. Connect the SignalShark 3320 to a network using a standard Ethernet cable (patch cable).
2. Configure your network. For more information, refer to *Setting up the network configuration* on page 32.





Connecting a monitor and accessories to the SignalShark 3320

This type of connection allows you to operate the SignalShark 3320 without a network. In this way you can, for example, assign an IP address manually if no DHCP server is available.

1. Connect a monitor to the display port (see Figure 1, caption 6).
2. Connect a keyboard and a mouse to the USB ports (see Figure 1: caption 7, and Figure 2: caption 5).

7 Starting up the SignalShark 3320

7.1 Switching the device on and off

- ✓ Make sure that all the connections have been made properly (see *Installing connections* on page 29).
- ⇒ Connect the AC/DC adapter to the DC power input of the device.
 - ↳ The device turns on automatically.
- ⇒ To switch the unit off, press the  key for at least 0.5 second. For a hard shutdown, press the key for several seconds (5–10 seconds).
- ⇒ To restart the device, press the  key again.

Displaying the operating status

The LED light (see Figure 1: caption 2) indicates the operating status:

- **LED lights up green:** Device is operational
- **LED lights up red:** Device is in initialization phase or an error occurred

7.2 Setting up the network configuration

For details on the possible connection types, refer to *Setting up the device control* on page 31.

Automatic configuration


- ✓ The SignalShark 3320 is connected to a network using a DHCP server.
- ✓ The configuration parameter **DHCP** is set to **ON** by default.
 - ↳ The IP address is automatically assigned to the SignalShark 3320 by the DHCP server.

Manual configuration

NOTE: Changing the network settings requires admin privileges.

- ✓ The SignalShark 3320 is connected to a network.
- ✓ The SignalShark 3320 is running on the same subnet and there are no firewalls or network gateways, etc., that prevent data communication.
- ✓ A monitor, keyboard and mouse are connected to the SignalShark 3320 (for more information, refer to *Connecting a monitor and accessories to the SignalShark 3320* on page 31).

Set the network parameters on the SignalShark 3320:

1. Tap  > **Network**.
2. Set **DHCP** to **OFF**.
3. Enter the IPv4 address and Subnet mask (if already defined for the SignalShark 3320 in the network server).
4. Tap **Accept Settings**.
5. In the confirmation dialog, enter your password and confirm.

Set the network parameters on the network server:

1. Enter the IPv4 Address assigned to the SignalShark 3320 (if not already assigned).
2. Enter the Mac address of the SignalShark 3320 if required. You can find the Mac address on the label on the back (see Figure 2: caption 7) of your SignalShark 3320 or in the network settings menu.

7.3 Checking the remote interface ready status

The Status LED glows green as soon as the boot process is completed, and the communication function is working for the remote interface. This process takes at least 20 seconds.

Display the LAN interface status:

The LED light (see Figure 1: caption 4) indicates the LAN interface status:

- LED **LINK** lights up orange: 100 Mbit
- LED **LINK** lights up green: 1 Gbit
- LED **ACT** lights up green: Traffic

To test the device connection:

- ✓ The LED **LINK** lights up green or orange.
- 1. Open a command-line program (cmd.exe) to execute commands in Windows.
- 2. Send a PING command to test the Ethernet link.

7.4 Operating the SignalShark 3320

The SignalShark 3320 can be operated in the following ways:

Operating via the graphical user interface (GUI)

⇒ To operate the SignalShark 3320 via the GUI, establish a remote desktop connection or connect a monitor, keyboard and mouse (for a detailed procedure, refer to chapter *Setting up the device control* on page 31).

For detailed information about how to operate the SignalShark 3320, refer to the SignalShark online help.

⇒ To access the online help, press the **F1** key.

NOTE:

The keys described in the online help are not available for the SignalShark 3320. In this case, you need to apply the appropriate keyboard shortcut. A list of all shortcuts can be found in the online help under **Basic Operation > Keypad and Keyboard**.

Operating via remote control commands

⇒ To operate the SignalShark 3320 via remote control commands, connect it to a network.

For a detailed list of commands for remote control of the SignalShark 3320, refer to the *Command Reference Guide*. You can access the *Command Reference Guide* via the online help or by downloading the PDF from the Narda website (customer login required) at www.narda-sts.com.

8 Cleaning

⇒ Please observe the information for cleaning in the *Narda General Safety Instructions*.

9 Calibration, repair, and modification

⇒ Please observe the information for calibration, repair, and modification in the *Narda General Safety Instructions*.

10 Declaration of conformity



Hereby, Narda STS declares that this equipment is in compliance with the directives 2014/30/EU, EN 61326-1:2013, 2014/35/EU, EN 61010-1:2010, and 2011/65/EU.

The full text of the EU declaration of conformity is available at www.narda-sts.com.

11 Proper disposal (EU only)

11.1 Disposal of used equipment



The crossed-out wheeled garbage can symbol indicates that this product is subject to the European WEEE Directive 2012/19/EU on the disposal of waste electrical and electronic equipment and must be disposed of separately from household waste in accordance with your national regulations.

In the European Union, all electronic measuring systems purchased from Narda after August 13, 2005 can be returned at the end of their useful life.

⇒ For more information, please contact your Narda distributor.

11.2 Disposal of removable batteries

Batteries must not be disposed of in household waste, but must be disposed of separately from the product in accordance with the applicable regulations. They can be returned free of charge to the appropriate collection points, your dealer or directly via Narda.

⇒ Please discharge the batteries before disposal.

11.3 Disposal of permanently installed batteries

Your instrument has permanently installed LiCF batteries, which cannot be removed non-destructively by the user.

Non-destructive removal is only possible by Narda itself or by qualified personnel.

⇒ Instructions for non-destructive removal of the batteries can be found on the Narda website www.narda-sts.com under the corresponding product page.

11.4 Deleting private data

⇒ Make sure that you delete any stored private data before passing on or disposing of the device.

Français

1	À propos de ce guide	39
2	À propos de ce produit	40
3	Déballage	41
3.1	Emballage	41
3.2	Contenu de l'emballage	41
3.3	Contrôle de l'appareil par rapport aux dommages dus au transport	41
3.4	Marche à suivre après l'expédition et le stockage	41
4	Présentation de l'appareil	42
5	Assemblage de l'unité SignalShark 3320	44
5.1	Fonctionnement autonome	44
5.2	Fonctionnement modulaire	45
6	Installation des connexions	46
6.1	Alimentation électrique	46
6.2	Branchement des connecteurs RF	46
6.3	Installation des antennes DF automatiques Narda	46
6.4	Réglage de la commande de l'appareil	48
7	Mise en service de l'unité SignalShark 3320	49
7.1	Allumage et extinction de l'appareil	49
7.2	Réglage de la configuration du réseau	49
7.3	Contrôle de l'état de disponibilité de l'interface à distance	50
7.4	Utilisation de l'unité SignalShark 3320	51
8	Nettoyage	52
9	Étalonnage, réparation et modification	52
10	Déclaration de conformité	52
11	Mise au rebut appropriée (UE uniquement)	52
11.1	Élimination des appareils usagés	52
11.2	Élimination des accumulateurs/batteries amovibles	53
11.3	Élimination des accumulateurs/batteries intégrés	53

11.4	Suppression des données privées	53
------	---------------------------------------	----

FR

1 À propos de ce guide

Les instructions suivantes sont fournies avec l'appareil :

- **Le présent guide de démarrage rapide** : ces instructions offrent une introduction rapide sur la façon d'utiliser le produit. Le guide de démarrage rapide ne remplace pas le manuel d'utilisation détaillé.
 - **Aide en ligne** : Le manuel d'utilisation complet peut être trouvé sur l'appareil (reportez-vous à *Utilisation de l'unité SignalShark 3320* page 51) et sur le périphérique USB joint.
 - **Instructions générales de sécurité** : Le document *Narda Instructions générales de sécurité* (3300/98.10) joint contient des informations importantes sur la manière d'éviter les blessures dues à une mauvaise utilisation et sur la manipulation correcte du produit.
- ⇒ **Lisez attentivement le guide de démarrage rapide et les instructions générales de sécurité avant d'utiliser l'appareil et suivez toutes les instructions qui y sont fournies.**
- ⇒ **Stockez les deux documents avec l'appareil et mettez-les à la disposition de tous les utilisateurs.**
- ⇒ **Lorsque vous transférez l'appareil à des tiers, transmettez également ces instructions à ces derniers.**

2 À propos de ce produit

L'unité à distance SignalShark 3320 existe en différentes versions de module, qui sont adaptées pour les applications de commande à distance. Elle peut être utilisée en tant qu'unité autonome pour le plan de travail (en option avec des pieds d'équipement) et le fonctionnement du système. Narda propose également l'appareil SignalShark 3320 sous la forme d'unités modulaires à installer dans une baie 19".

Tous les types SignalShark prennent en charge la même interface utilisateur graphique. L'unité SignalShark 3320 peut être utilisée via une connexion Bureau à distance ou en utilisant un moniteur externe, un clavier et une souris. La référence de commande SCPI et le streaming I/Q conforme à la norme VITA 49 permettent une intégration facile dans tout environnement logiciel.

L'unité SignalShark 3320 dispose d'un frontal RF très sensible et dynamique avec quatre entrées RF commutables. L'analyseur de spectre fonctionne de manière ultra-rapide en mode balayage (bande passante temps réel 40 MHz). Il calcule des transformées de Fourier rapides allant jusqu'à 16 384 points avec un chevauchement d'au moins 75 %.

Il existe également un chemin de réception indépendant (largeur de bande temps réel 40 MHz). La fréquence centrale et la largeur de bande du canal sont librement sélectionnables. Le chemin vous permet d'effectuer des mesures de niveau de canal, une analyse de modulation, une démodulation audio et un streaming I/Q.

L'unité SignalShark 3320 prend en charge les antennes DF automatiques de Narda. Des cycles de relèvement jusqu'à 1,2 ms sont possibles. Le logiciel de cartographie et de localisation intégré permet une localisation fiable, même en milieu urbain.

Grâce à sa synchronisation précise de l'horodatage et au streaming Vita 49 I/Q, l'unité SignalShark 3320 offre un excellent système de localisation basé sur TDOA. Comme horloge de référence, vous pouvez sélectionner le signal PPS du récepteur GNSS interne, ou celui du récepteur GNSS de l'ADFA, ou d'une entrée PPS dédiée.

L'unité centrale de l'appareil SignalShark 3320 est conçue pour exécuter des logiciels et des scripts tiers. Cela vous permet d'étendre facilement ses capacités ou de construire votre système autonome personnalisé.

3 Déballage

3.1 Emballage

L'emballage est conçu pour être réutilisé s'il n'a pas été endommagé pendant l'expédition précédente. Veuillez conserver l'emballage d'origine et l'utiliser à nouveau chaque fois que l'appareil est expédié.

3.2 Contenu de l'emballage

Le contenu de l'emballage est indiqué sur le bon de livraison. Veuillez vérifier que vous avez bien reçu tous les articles énumérés. Contactez votre fournisseur s'il manque quelque chose.

3.3 Contrôle de l'appareil par rapport aux dommages dus au transport

Après déballage, vérifiez que l'appareil et tous les accessoires n'ont pas subi de dommages pendant le transport. Des dommages peuvent avoir été causés si l'emballage lui-même a été clairement endommagé. N'essayez pas d'utiliser un appareil qui a été endommagé.

3.4 Marche à suivre après l'expédition et le stockage

De la condensation peut se former sur un appareil qui a été entreposé ou expédié à basse température lorsqu'il est placé dans un environnement plus chaud. Pour éviter tout dommage, attendez que toute la condensation sur la surface de l'appareil se soit évaporée. L'appareil n'est pas prêt à l'emploi tant qu'il n'a pas atteint une température comprise dans la plage de fonctionnement garantie. Pour les plages de température, reportez-vous à la fiche technique correspondante (<https://www.narda-sts.com>).

4 Présentation de l'appareil

Les caractéristiques techniques sont susceptibles d'être modifiées en raison du développement des produits.

Vous trouverez les caractéristiques techniques actuelles dans la fiche technique du produit.

La fiche technique peut être téléchargée sur le site Web de Narda www.narda-sts.com sous la page produit correspondante.

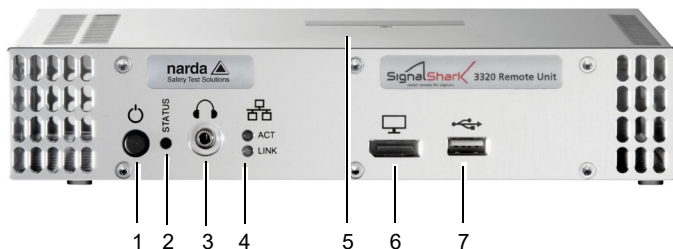


Figure 1: Aperçu de la face avant de l'unité SignalShark 3320

Face avant















	1	Bouton MARCHE/ARRÊT L'appareil démarre automatiquement lorsqu'il est connecté à l'alimentation électrique
	2	LED indiquant l'état de fonctionnement de l'appareil Pour plus d'informations, reportez-vous à <i>Affichage de l'état de fonctionnement</i> page 49
	3	Prise casque (jack stéréo 3,5 mm)
	4	LED indiquant l'état de la commande à distance et du streaming I/Q Pour plus d'informations, reportez-vous à <i>Affichage de l'état de l'interface LAN</i> : page 51
	5	Description du produit sur le dessus de l'appareil Codes QR incluant le numéro de pièce, le numéro de série, l'adresse MAC, etc.
	6	Port écran
	7	Connexion USB 2.0



Figure 2: Aperçu de la face arrière de l'unité SignalShark 3320

Face arrière

	1	3 x entrées RF SMA(f)
	2	Entrée RF N(f)
	3	Prise 12 broches pour la connexion du câble d'antenne
	4	Entrée 10 MHz Ref SMA(f), 600 Ω
	5	Connexion USB 3.0
	6	Entrée externe GNSS SMA(f), 50 Ω La tension continue pour l'antenne active est fournie
	7	Description du produit incluant le numéro de pièce, le numéro de série, l'adresse MAC
	8	Logement pour carte Micro SD (microSDXC)
	9	Entrée PPS/trigger SMA(f), 100 k Ω
	10	1 connecteur GigE Pour le contrôle à distance, le streaming I/Q et la connexion réseau, p. ex. l'accès Internet pour Win10
10...50 VDC 4.0 A 	11	Entrée CC

5 Assemblage de l'unité SignalShark 3320

REMARQUE

Surchauffe

La surchauffe de l'appareil due à une mauvaise circulation de l'air (c'est-à-dire lorsque les fentes de ventilation de l'appareil sont couvertes) peut entraîner des dysfonctionnements et des dommages.

- ⇒ Assurez-vous que l'appareil fonctionne dans la plage de température ambiante indiquée dans les spécifications de la fiche technique.
- ⇒ Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace autour de l'appareil et qu'il y a suffisamment de ventilation.
- ⇒ Ne couvrez pas les fentes d'aération à l'avant et à l'arrière (et, si possible, en haut et en bas).

5.1 Fonctionnement autonome

L'unité SignalShark 3320 peut être utilisée comme unité autonome. Pour une utilisation sur le plan de travail, l'appareil peut être monté avec des pieds d'équipement pour assurer une protection de surface.

- ⇒ Montez les pieds d'équipement fournis dans les positions de montage prévues à cet effet sur la partie inférieure de l'unité SignalShark 3320.



5.2 Fonctionnement modulaire

L'unité SignalShark 3320 peut être utilisée sous la forme d'unités modulaires dans une baie 19". Le système modulaire est disponible en version simple (Figure 3) et en version double (Figure 4) et est livré avec la face avant montée.



Figure 3: Appareil simple (SignalShark 3320/02, 1 x 19")



Figure 4: Appareil double (SignalShark 3320/03, 2 x 19")

Montage de l'unité SignalShark 3320 dans la baie :

1. Placez l'unité SignalShark 3320 dans le compartiment souhaité.
2. Vissez l'unité SignalShark 3320 à la baie à l'aide des trous réalisés dans la face avant (reportez-vous aux flèches dans la Figure 3 et la Figure 4).

6 Installation des connexions

6.1 Alimentation électrique

L'unité SignalShark 3320 est alimentée au moyen d'un adaptateur CA/CC.

⇒ Connectez l'adaptateur CA/CC à l'entrée d'alimentation CC de l'unité SignalShark 3320. Si vous utilisez une connexion vissée, vous devez visser le connecteur de câble à l'entrée d'alimentation afin de garantir une alimentation électrique fiable.

↳ L'appareil démarre automatiquement lorsqu'il est connecté à l'alimentation électrique.

6.2 Branchement des connecteurs RF

Utilisez les entrées RF (trois entrées RF SMA + une entrée RF N) situées à l'arrière de l'unité SignalShark 3320 pour brancher les connecteurs RF.

En cas d'utilisation d'une entrée RF SMA :

⇒ Branchez la fiche SMA à l'embase SMA (reportez-vous à la Figure 2: légende 1) et serrez avec précaution la connexion SMA à l'aide d'une clé dynamométrique.

REMARQUE

Dépassement du couple de serrage maximum

La connexion SMA peut être endommagée en cas de dépassement du couple de serrage maximum.

⇒ Ne dépassez pas le couple maximum de 0,6 Nm.

⇒ N'inclinez pas et ne tournez pas le câble pendant le vissage.

6.3 Installation des antennes DF automatiques Narda

L'unité SignalShark 3320 est conçue pour une utilisation avec les antennes DF automatiques. Pour l'utilisation d'autres antennes Narda ainsi que des câbles et antennes d'autres fabricants, reportez-vous au manuel d'utilisation. Le manuel d'utilisation se trouve sur le périphérique USB ou dans l'aide en ligne SignalShark (pour plus de détails sur l'accès à l'aide en ligne, reportez-vous à *Utilisation via l'interface utilisateur graphique (GUI)* page 51).

Une procédure détaillée sur la façon de remplacer le câble RF de l'antenne DF automatique peut être trouvée dans les *instructions de maniement et de sécurité relatives à l'antenne DF automatique Narda* (3360/98.12).

Connexion du câble RF à l'unité SignalShark 3320

Le câble RF a deux connexions :

- **Connexion de commande (1)**: pour l'alimentation électrique ainsi que pour la transmission des données de compas et des signaux de commande
- **Connexion N (2)**: pour la transmission du signal RF

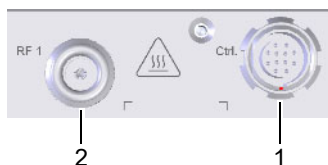


Figure 5: Connexion du câble RF : connexion de commande (1) et connexion N (2)

Connexion du câble RF :



1. Placez la fiche du câble de commande du câble RF sur le connecteur de commande de l'unité de base (1), de sorte que le marquage rouge sur la prise pointe vers le bas et forme une ligne avec la fente du connecteur de commande.
2. Enfoncez la fiche avec la douille de verrouillage dans la connexion jusqu'à ce que le verrouillage de la fiche soit enclenché.
3. Placez la fiche du connecteur N du câble RF sur le connecteur N de l'unité de base (2) et vissez avec précaution l'écrou-raccord et sans inclinaison.

REMARQUE: Assurez-vous que le câble ne tourne pas pendant le vissage. Dans le cas contraire, les propriétés électriques du câble coaxial de haute qualité pourraient être altérées par les forces de torsion.

Si vous remarquez une résistance lors du serrage, l'écrou-raccord doit être desserré, nettoyé et resserré à nouveau. Environ 4 rotations sont nécessaires pour créer une connexion serrée.

Dévisserie de la fiche :

1. Dévissez l'écrou-raccord (2) sur la connexion N.
2. Tirez vers l'arrière le connecteur du câble de commande (1) sur la tête de la fiche cannelée, jusqu'à ce que le verrouillage se désengage.

6.4 Réglage de la commande de l'appareil

L'unité SignalShark 3320 peut être connectée selon les manières suivantes :

Connexion de l'unité SignalShark 3320 à un réseau

Il s'agit du type de connexion standard. Le réglage par défaut de l'unité SignalShark 3320 est DHCP = 'On'. L'unité SignalShark 3320 peut ensuite être utilisée via les commandes à distance ou le bureau à distance.

1. Connectez l'unité SignalShark 3320 à un réseau à l'aide d'un câble Ethernet standard (câble de raccordement).
2. Configurez votre réseau. Pour plus d'informations, reportez-vous à *Réglage de la configuration du réseau* page 49.





Connexion d'un moniteur et d'accessoires à l'unité SignalShark 3320

Ce type de connexion vous permet d'utiliser l'unité SignalShark 3320 sans réseau. De cette manière, vous pouvez, par exemple, assigner une adresse IP manuellement si aucun serveur DHCP n'est disponible.

1. Connectez un moniteur au port écran (reportez-vous à la Figure 1: légende 6).
2. Connectez un clavier et une souris aux ports USB (reportez-vous à la Figure 1: légende 7 et à la Figure 2: légende 5).

7 Mise en service de l'unité SignalShark 3320

7.1 Allumage et extinction de l'appareil

- ✓ Assurez-vous que toutes les connexions ont été effectuées correctement
(reportez-vous à *Installation des connexions* page 46).
- ⇒ Branchez l'adaptateur CA/CC à l'entrée d'alimentation CC de l'appareil.
 - ↳ L'appareil s'allume automatiquement.
- ⇒ Pour éteindre l'unité, pressez la touche  pendant au moins 0,5 seconde. Pour un arrêt brutal, pressez la touche pendant plusieurs secondes (5 à 10 secondes).
- ⇒ Pour redémarrer l'appareil, pressez une nouvelle fois la touche .

Affichage de l'état de fonctionnement

Le voyant LED (reportez-vous à Figure 1: légende 2) indique l'état de fonctionnement :

- **La LED s'allume en vert** : l'appareil est opérationnel
- **La LED s'allume en rouge** : l'appareil est en phase d'initialisation ou une erreur est survenue

7.2 Réglage de la configuration du réseau

Pour les détails sur les types de connexion possibles, reportez-vous à *Réglage de la commande de l'appareil* page 48.

Configuration automatique


- ✓ L'unité SignalShark 3320 est connectée à un réseau utilisant un serveur DHCP.
- ✓ Le paramètre de configuration **DHCP** est réglé sur **ON** par défaut.
 - ↳ L'adresse IP est assignée automatiquement à l'unité SignalShark 3320 par le serveur DHCP.

Configuration manuelle

REMARQUE: Pour modifier les paramètres réseau, vous devez disposer des droits d'administrateur.

- ✓ L'unité SignalShark 3320 est connectée à un réseau.
- ✓ L'unité SignalShark 3320 fonctionne sur le même sous-réseau et il n'y a pas de pare-feu ni de passerelle réseau, etc., qui empêche la communication de données.
- ✓ Un moniteur, un clavier et une souris sont connectés à l'unité SignalShark 3320 (pour plus d'informations, reportez-vous à *Connexion d'un moniteur et d'accessoires à l'unité SignalShark 3320* page 48).

Réglez les paramètres réseau sur l'unité SignalShark 3320 :

1. Sélectionnez  > **Network**.
2. Réglez **DHCP** sur **OFF**.
3. Entrez l'adresse IPv4 et le masque de sous-réseau (si déjà défini pour l'unité SignalShark 3320 dans le serveur de réseau).
4. Sélectionnez **Accept Settings**.
5. Dans la boîte de dialogue de confirmation, entrez votre mot de passe et confirmez.

Réglez les paramètres réseau sur le serveur de réseau :

1. Entrez l'adresse IPv4 assignée à l'unité SignalShark 3320 (si elle n'a pas déjà été assignée).
2. Entrez l'adresse MAC de l'unité SignalShark 3320 si nécessaire. Vous trouverez l'adresse MAC sur l'étiquette à l'arrière (reportez-vous à la Figure 2: légende 7) de votre unité SignalShark 3320 ou dans le menu des paramètres réseau.

7.3 Contrôle de l'état de disponibilité de l'interface à distance

La LED d'état s'allume en vert dès que le processus de démarrage est terminé et que la fonction de communication fonctionne pour l'interface à distance. Ce processus dure au moins 20 secondes.

Affichage de l'état de l'interface LAN :

Le voyant LED (reportez-vous à la Figure 1: légende 4) indique l'état de l'interface LAN :

- La LED **LINK** s'allume en orange : 100 Mbits
- La LED **LINK** s'allume en vert : 1 Gbits
- La LED **ACT** s'allume en vert : Trafic

Pour tester la connexion de l'appareil :

- ✓ La LED **LINK** s'allume en vert ou en orange.
1. Ouvrez un programme en ligne de commande (cmd.exe) pour exécuter des commandes sous Windows.
 2. Envoyez une commande PING pour tester la liaison Ethernet.

7.4 Utilisation de l'unité SignalShark 3320

L'unité SignalShark 3320 peut être utilisée selon les manières suivantes :

Utilisation via l'interface utilisateur graphique (GUI)

⇒ Pour utiliser l'unité SignalShark 3320 via l'interface utilisateur graphique, établissez une connexion Bureau à distance ou connectez un moniteur, un clavier et une souris (pour une procédure détaillée, reportez-vous au chapitre *Réglage de la commande de l'appareil* page 48).

Pour des informations détaillées sur la manière d'utiliser l'unité SignalShark 3320, reportez-vous à l'aide en ligne SignalShark.

⇒ Pour accéder à l'aide en ligne, pressez la touche **F1**.

REMARQUE: Les touches décrites dans l'aide en ligne ne sont pas disponibles pour l'unité SignalShark 3320. Dans ce cas, vous devez utiliser le raccourci clavier approprié. Vous trouverez une liste de tous les raccourcis dans l'aide en ligne sous **Basic Operation > Keypad and Keyboard**.

Utilisation via les commandes de contrôle à distance

⇒ Pour utiliser l'unité SignalShark 3320 via les commandes de contrôle à distance, connectez-la à un réseau.

Pour une liste détaillée des commandes pour le contrôle à distance de l'unité SignalShark 3320, reportez-vous au *Guide de référence de commande*. Vous pouvez accéder au *Guide de référence de commande* via l'aide en ligne ou en téléchargeant le fichier PDF à partir du site Web Narda (nécessite une connexion client), à l'adresse www.narda-sts.com.

8 Nettoyage

⇒ Veuillez observer les informations concernant le nettoyage dans les *instructions générales de sécurité Narda*.

9 Étalonnage, réparation et modification

⇒ Veuillez observer les informations concernant l'étalonnage, la réparation et la modification dans les *instructions générales de sécurité Narda*.

10 Déclaration de conformité



Par la présente, Narda STS déclare que cet appareil est conforme aux directives 2014/30/UE, EN 61326-1:2013, 2014/35/UE, EN 61010-1:2010 et 2011/65/UE.

Le texte complet de la déclaration de conformité UE est disponible sur www.narda-sts.com.

11 Mise au rebut appropriée (UE uniquement)

11.1 Élimination des appareils usagés



Le symbole de la poubelle barrée d'une croix signifie que ce produit est soumis à la directive européenne DEEE 2012/19/UE relative à l'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques, et qu'il doit être éliminé séparément des ordures ménagères conformément aux dispositions nationales en vigueur.

Dans l'Union européenne, tous les systèmes de mesure électroniques achetés auprès de Narda après le 13 août 2005 peuvent être retournés à la fin de leur durée d'utilisation.

⇒ Pour plus d'informations, veuillez contacter votre partenaire commercial Narda.

11.2 Élimination des accumulateurs/batteries amovibles

Les accumulateurs/batteries ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, mais éliminés séparément du produit conformément à la réglementation en vigueur. Ils peuvent être retournés gratuitement aux points de collecte appropriés, chez votre revendeur ou directement via Narda.

⇒ Veuillez décharger les accumulateurs/batteries avant leur élimination.

11.3 Élimination des accumulateurs/batteries intégrés

Les accumulateurs/batteries de type LiCF sont intégrés à votre appareil et ne peuvent pas être retirés par l'utilisateur sans être détruits. Un retrait sans destruction peut uniquement être effectué par le fabricant Narda lui-même ou par du personnel spécialisé.

⇒ Des instructions pour un retrait sans destruction des accumulateurs sont disponibles sur le site Web de Narda www.narda-sts.com sous la page produit correspondante.

11.4 Suppression des données privées

⇒ Avant de transférer l'appareil ou de procéder à son élimination, veuillez à supprimer toutes les données privées éventuellement enregistrées.

Español

1	Sobre esta guía	54
2	Sobre el producto	55
3	Desembalaje	56
	3.1 Embalaje	56
	3.2 Contenido del embalaje	56
	3.3 Comprobación de daños de transporte en el aparato	56
	3.4 Recuperación después del transporte y del almacenamiento	56
4	Vista general del aparato	57
5	Montaje de SignalShark 3320	59
	5.1 Funcionamiento independiente	59
	5.2 Funcionamiento modular	60
6	Instalación de las conexiones	61
	6.1 Suministro de corriente	61
	6.2 Conexión de los conectores de radiofrecuencia	61
	6.3 Instalación de las antenas DF automáticas Narda	61
	6.4 Configuración del control del aparato	63
7	Puesta en servicio de SignalShark 3320	64
	7.1 Encender y apagar el aparato	64
	7.2 Configuración de la red	64
	7.3 Comprobación del estado de la interfaz remota	65
	7.4 Manejo de SignalShark 3320	66
8	Limpieza	67
9	Calibración, reparación y modificación	67
10	Declaración de conformidad	67
11	Eliminación y reciclaje adecuados (solo en la UE)	67
	11.1 Eliminación de residuos de aparatos	67
	11.2 Eliminación de pilas/baterías extraíbles	68
	11.3 Eliminación de pilas/baterías integradas	68
	11.4 Eliminación de datos privados	68

1 Sobre esta guía

Siga las instrucciones entregadas con el aparato:

- **Esta guía de inicio rápido:** estas instrucciones ofrecen una introducción rápida para manejar el producto correctamente, pero no sustituyen al manual de instrucciones detallado.
 - **Ayuda en línea:** el aparato incluye un manual de instrucciones completo (consulte *Manejo de SignalShark 3320* en la página 66) y el dispositivo USB adjunto.
 - **Advertencias generales de seguridad:** el documento adjunto titulado *Advertencias generales de seguridad Narda (3300/98.10)* contiene indicaciones importantes para evitar lesiones debido a un uso incorrecto y para manejar el producto de forma adecuada.
- ⇒ **Lea siempre la guía de inicio rápido, así como las advertencias generales de seguridad, antes de poner en servicio el aparato y siga todas las indicaciones incluidas en dichos documentos.**
- ⇒ **Guarde estos dos documentos junto con el aparato y asegúrese de que están a disposición de todos los usuarios.**
- ⇒ **Si transfiere el aparato a terceros, entrégueles también estas instrucciones.**

2 Sobre el producto

La unidad remota SignalShark 3320 está disponible en diferentes versiones de módulos adaptados para aplicaciones de control remoto. Puede utilizarse como unidad independiente para funcionamiento de sobremesa (con pies opcionales) y en sistema. Narda también ofrece SignalShark 3320 como unidad modular para instalar en un rack de 19".

Todos los modelos SignalShark son compatibles con la misma GUI. SignalShark 3320 puede utilizarse a través de una conexión de escritorio remoto o utilizando un monitor externo, teclado y ratón. La referencia de comandos SCPI y la transmisión I/Q conforme con VITA 49 permite una integración sencilla en cualquier entorno de software.

SignalShark 3320 cuenta con una parte frontal de radiofrecuencia dinámica y de alta sensibilidad con cuatro entradas RF conmutables. El analizador de espectro funciona de forma ultrarrápida en modo de escaneo (40 MHz de ancho de banda en tiempo real). Calcula FFT hasta 16 384 puntos con un solapamiento mínimo del 75%.

También existe una ruta independiente del receptor (40 MHz de ancho de banda en tiempo real). La frecuencia central y el ancho de banda del canal se pueden elegir libremente. La ruta permite efectuar mediciones de nivel del canal, análisis de modulación, demodulación de audio y transmisión I/Q.

SignalShark 3320 es compatible con las antenas Narda con determinación automática de dirección. Son posibles ciclos de orientación de hasta 1,2 ms. El software integrado de mapas y localización permite una localización fiable incluso en entornos urbanos.

Gracias a su sincronización precisa con marca de tiempo y transmisión I/Q Vita 49, SignalShark 3320 ofrece un excelente sistema de localización basado en TDOA. Como reloj de referencia puede utilizar la señal PPS del receptor GNSS interno, del receptor GNSS de ADFA o de una entrada PPS dedicada.

La CPU de SignalShark 3320 está diseñada para funcionar con software y comandos de otros fabricantes. Esto le permitirá ampliar fácilmente sus capacidades o construir su propio sistema independiente personalizado.

3 Desembalaje

3.1 Embalaje

El embalaje original puede reutilizarse, siempre y cuando no se haya dañado durante un transporte anterior. Así pues, no tire dicho embalaje y utilícelo en todas las operaciones de transporte que tenga que realizar.

3.2 Contenido del embalaje

El contenido del embalaje figura en el albarán de entrega. Asegúrese de que la entrega incluye todos los componentes mencionados y, si falta alguno, póngase en contacto con el distribuidor que le corresponda.

3.3 Comprobación de daños de transporte en el aparato

Una vez desembalado, inspeccione el aparato para ver si se han producido daños durante el transporte. Sobre todo si el embalaje muestra signos evidentes de daño o deterioro, es muy probable que esto haya ocurrido. No ponga nunca en servicio un aparato que no esté en perfecto estado.

3.4 Recuperación después del transporte y del almacenamiento

En un aparato que se ha almacenado o transportado a bajas temperaturas se puede formar condensación cuando se traslada a una sala más cálida. Así pues, con el fin de evitar que se produzcan daños, espere a que se haya evaporado toda la condensación de la superficie del aparato. El aparato no estará listo para su uso hasta que haya alcanzado una temperatura dentro del intervalo de funcionamiento garantizado. Consulte los márgenes de temperatura en la ficha de datos correspondiente (<https://www.narda-sts.com>).

4 Vista general del aparato

Los datos técnicos pueden cambiar como resultado del desarrollo del producto.

Los datos técnicos actuales se encuentran en la hoja de datos del producto.

Puede descargar la hoja de datos desde la página web de Narda www.narda-sts.com, en la página del producto correspondiente.

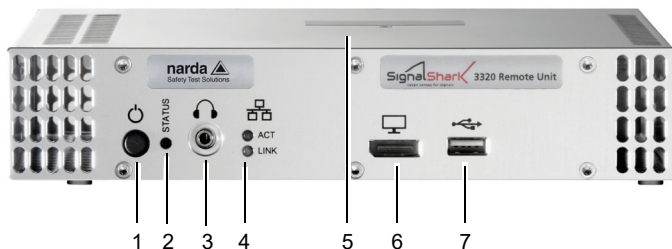


Figura 1: Vista general del panel frontal de SignalShark 3320

Panel frontal

	1	Botón ON/OFF El aparato se enciende automáticamente cuando se conecta a la corriente
	2	LED que indica el estado de funcionamiento del aparato Consulte más información en <i>Mostrar el estado de funcionamiento</i> en la página 64
	3	Clavija de auriculares de 3,5 mm
	4	LED que indican el estado del control remoto y la transmisión I/Q Consulte más información en <i>Mostrar el estado de la interfaz LAN:</i> en la página 65
	5	Descripción del producto en la parte superior del aparato Códigos QR que incluyen P/N, S/N, dirección MAC, etc.
	6	Puerto para conectar una pantalla
	7	Puerto USB 2.0

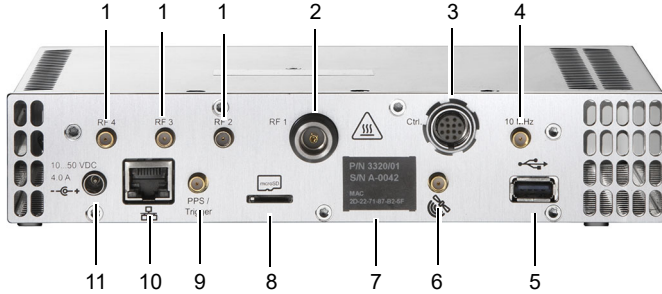












Figura 2: Vista general del panel posterior de SignalShark 3320

Panel posterior

	1	3 entradas SMA(f) de radiofrecuencia
	2	Entrada N(f) de radiofrecuencia
	3	Toma de 12 patillas para conectar el cable de control de la antena
	4	Entrada SMA(f) de referencia de 10 MHz, 600 Ω
	5	Conexión USB 3.0
	6	Entrada externa SMA(f) para antenas GNSS, 50 Ω Se suministra tensión CC para antena activa
	7	Descripción del producto que incluye P/N, S/N, dirección MAC
	8	Ranura para tarjeta Micro SD (microSDXC)
	9	Entrada SMA(f) para PPS/disparador, 100 kΩ
	10	1 conector GigE Para control remoto, transmisión I/Q y conexión de red, p. e. acceso a Internet para Win10
10...50 VDC 4.0 A 	11	Entrada de CC

5 Montaje de SignalShark 3320

AVISO

Sobrecalentamiento

El sobrecalentamiento del aparato debido a la mala circulación de aire (p. ej. si se tapan las ranuras de ventilación del aparato) puede provocar daños y fallos en el funcionamiento.

- ⇒ Asegúrese de que el aparato se utiliza dentro de los márgenes de temperatura ambiente indicados en las especificaciones de la ficha de datos.
- ⇒ Asegúrese de que hay espacio suficiente alrededor del aparato y de que la ventilación es adecuada.
- ⇒ No cubra las ranuras de ventilación de la parte frontal ni de la parte posterior (y, si es posible, tampoco de la parte superior o la inferior).

5.1 Funcionamiento independiente

SignalShark 3320 puede utilizarse como equipo independiente. Como equipo de sobremesa se le pueden colocar unos pies para proteger la superficie de apoyo.

- ⇒ Monte los pies suministrados en las posiciones previstas para ello en la parte inferior de SignalShark 3320.



5.2 Funcionamiento modular

SignalShark 3320 puede utilizarse como unidad modular en un rack de 19". El sistema modular está disponible tanto en versión individual (Figura 3) como dual (Figura 4) y se suministra con el panel frontal montado.



Figura 3: Aparato individual (SignalShark 3320/02, 1 x 19")



Figura 4: Aparato dual (SignalShark 3320/03, 2 x 19")

Montaje de SignalShark 3320 en el rack:

1. Coloque SignalShark 3320 en el compartimento deseado.
2. Atornille SignalShark 3320 al rack a través de los orificios del panel frontal (vea las flechas en la Figura 3 y la Figura 4).

6 Instalación de las conexiones

6.1 Suministro de corriente

SignalShark 3320 funciona mediante un adaptador CA/CC.

⇒ Conecte el adaptador CA/CC a la entrada de CC de SignalShark 3320.

Si utiliza una conexión atornillada, atornille el conector del cable a la entrada de corriente para garantizar un suministro de corriente estable.

↳ El aparato se enciende automáticamente cuando se conecta a la corriente.

6.2 Conexión de los conectores de radiofrecuencia

Utilice las entradas de radiofrecuencia (tres entradas SMA de radiofrecuencia + una entrada N de radiofrecuencia) situadas en la parte posterior de SignalShark 3320 para enchufar los conectores de radiofrecuencia.

Si se utiliza una entrada SMA de radiofrecuencia:

⇒ Conecte el conector SMA a la toma SMA (consulte la Figura 2: elemento 1) y apriete la conexión SMA con cuidado utilizando una llave dinamométrica.

AVISO

Superación del par máximo

La conexión SMA puede dañarse si se supera el par máximo.

⇒ No supere el par máximo de 0,6 Nm.

⇒ No incline ni gire el cable mientras esté atornillando.

6.3 Instalación de las antenas DF automáticas Narda

SignalShark 3320 ha sido diseñado para el uso con antenas DF automáticas. Para utilizar otro tipo de antenas Narda, así como cables y antenas de otros fabricantes, consulte el manual de instrucciones. El manual de instrucciones se encuentra en el dispositivo USB y en la ayuda en línea SignalShark (para obtener información sobre cómo acceder a la ayuda en línea, consulte *Manejo a través de la interfaz gráfica de usuario (GUI)* en la página 66).

En las *Instrucciones de manejo y seguridad de la antena DF automática Narda* (3360/98.12) encontrará el procedimiento detallado para sustituir el cable RF de la antena DF automática.

Conexión del cable RF a SignalShark 3320

El cable RF tiene dos conexiones:

- **Conexión de control (1):** para la alimentación eléctrica y la transmisión de datos de brújula y señales de control
- **Conexión N (2):** para transmitir la señal RF

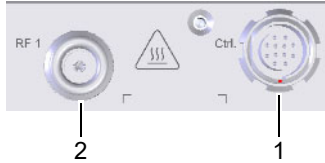


Figura 5: Conexión del cable RF: conexión de control (1) y conexión N (2)

Conexión del cable RF:

1. Enchufe el conector del cable de control del cable RF en el conector de control de la unidad básica (1), de modo que la marca roja del conector apunte hacia abajo y forme una sola línea con la ranura del conector de control.
2. Introduzca el conector con el anillo de bloqueo en la conexión hasta que el bloqueo esté encajado.
3. Inserte el conector N del cable RF en el conector N de la unidad básica (2) y atornille la tuerca de unión con cuidado y sin inclinarla.



NOTA:

Asegúrese de que el cable no se gire mientras lo atornilla. De lo contrario, las propiedades eléctricas del cable coaxial de alta calidad pueden verse afectadas por las fuerzas de torsión.

Si nota resistencia mientras lo aprieta, debe aflojar, limpiar y apretar de nuevo la tuerca de unión. Se necesitan aproximadamente 4 vueltas para establecer una conexión firme.

Desatornillar el conector:

1. Desenrosque la tuerca de unión (2) de la conexión N.
2. Tire hacia atrás del conector del cable de control (1) agarrándolo por el cabezal estriado hasta que el bloqueo se abra.

6.4

Configuración del control del aparato

SignalShark 3320 puede conectarse de las siguientes formas:

Conexión de SignalShark 3320 a una red

Esta es la forma de conexión estándar. La configuración predeterminada de SignalShark 3320 es DHCP = On. SignalShark 3320 puede manejarse mediante control remoto o escritorio remoto.

1. Conecte SignalShark 3320 a una red mediante un cable Ethernet estándar (cable de conexión).
2. Configure la red. Consulte más información en *Configuración de la red* en la página 64.





Conexión de un monitor y periféricos a SignalShark 3320

Este tipo de conexión permite utilizar SignalShark 3320 sin estar conectado a una red. De este modo es posible, por ejemplo, asignar una dirección IP manualmente si no hay un servidor DHCP disponible.

1. Conecte un monitor al puerto para conectar una pantalla (consulte Figura 1: elemento 6).
2. Conecte un teclado y un ratón a los puertos USB (consulte Figura 1: elemento 7 y Figura 2: elemento 5).

7 Puesta en servicio de SignalShark 3320

7.1 Encender y apagar el aparato

- ✓ Asegúrese de que todas las conexiones se han efectuado correctamente
(consulte *Instalación de las conexiones* en la página 61).
- ⇒ Conecte el adaptador CA/CC a la entrada de CC del aparato.
 - ↳ El aparato se enciende automáticamente.
- ⇒ Para desactivarlo, pulse la tecla  durante 0,5 segundos como mínimo. Para apagarlo completamente, pulse la tecla durante varios segundos (5–10 segundos).
- ⇒ Para reiniciar el aparato, vuelva a pulsar la tecla .

Mostrar el estado de funcionamiento

La luz LED (vea la Figura 1: elemento 2) indica el estado de funcionamiento:

- **El LED se enciende en verde:** el aparato está operativo
- **El LED se enciende en rojo:** el aparato se está inicializando o se ha producido un error

7.2 Configuración de la red

Consulte los detalles sobre las diferentes posibilidades de conexión en *Configuración del control del aparato* en la página 63.

Configuración automática


- ✓ SignalShark 3320 se conecta a una red mediante un servidor DHCP.
- ✓ El parámetro de configuración **DHCP** es **ON** de forma predeterminada.
 - ↳ El servidor DHCP asigna automáticamente la dirección IP a SignalShark 3320.

Configuración manual

NOTA: Para cambiar la configuración de la red se requieren permisos de administrador.

- ✓ SignalShark 3320 está conectado a una red.
- ✓ SignalShark 3320 funciona en la misma subred y no existen cortafuegos ni pasarelas de red o similares que impidan la transferencia de datos.
- ✓ Hay un monitor, un teclado y un ratón conectados a SignalShark 3320 (consulte más información en *Conexión de un monitor y periféricos a SignalShark 3320* en la página 63).

Configurar los parámetros de red en SignalShark 3320:

1. Toque  > **Network**.
2. Ponga **DHCP** en **OFF**.
3. Introduzca la dirección IPv4 y la máscara de subred (si ya están definidas para SignalShark 3320 en el servidor de red).
4. Toque **Accept Settings**.
5. En el cuadro de diálogo de confirmación, introduzca su contraseña y confirme.

Configurar los parámetros de red en el servidor de red:

1. Introduzca la dirección IPv4 asignada a SignalShark 3320 (si no está ya asignada).
2. Introduzca la dirección MAC de SignalShark 3320 si es necesario. Encontrará la dirección MAC en la etiqueta de la parte posterior (vea la Figura 2: elemento 7) de SignalShark 3320 o en el menú de configuración de la red.

7.3 Comprobación del estado de la interfaz remota

El LED de estado se enciende de color verde en cuanto se completa el proceso de arranque y la función de comunicación está operativa para la interfaz remota. Este proceso dura como mínimo 20 segundos.

Mostrar el estado de la interfaz LAN:

La luz LED (vea la Figura 1: elemento 4) indica el estado de la interfaz LAN:

- El LED **LINK** se enciende en naranja: 100 Mbit
- El LED **LINK** se enciende en verde: 1 Gbit
- El LED **ACT** se enciende en verde: tráfico

Para comprobar la conexión del aparato:

- ✓ El LED **LINK** se enciende en verde o naranja.
- 1. Abra un programa de línea de comandos (cmd.exe) para ejecutar comandos en Windows.
- 2. Envíe un comando PING para comprobar la conexión Ethernet.

7.4 Manejo de SignalShark 3320

SignalShark 3320 puede manejarse de las siguientes formas:

Manejo a través de la interfaz gráfica de usuario (GUI)

⇒ Para manejar SignalShark 3320 a través de la GUI es necesario establecer una conexión de escritorio remoto o bien conectar un monitor, teclado y ratón (consulte información detallada en el capítulo *Configuración del control del aparato* en la página 63).

Para obtener información detallada sobre el manejo de SignalShark 3320, consulte la ayuda en línea SignalShark.

⇒ Para acceder a la ayuda en línea, pulse la tecla **F1**.

NOTA:

Las teclas descritas en la ayuda en línea no están disponibles para SignalShark 3320. En tal caso, deberá utilizar el atajo de teclado adecuado. Encontrará una lista con todos los atajos de teclado en la ayuda en línea, en **Basic Operation > Keypad and Keyboard**.

Manejo mediante comandos de control remoto

⇒ Para manejar SignalShark 3320 mediante comandos de control remoto es necesario conectarlo a una red.

Encontrará una lista detallada de los comandos de control remoto para SignalShark 3320 en la *Guía de referencia de comandos*. Puede acceder a la *Guía de referencia de comandos* a través de la ayuda en línea o descargando el PDF de la página web de Narda www.narda-sts.com (se requiere iniciar sesión como cliente).

8 Limpieza

⇒ Tenga en cuenta la información relativa a la limpieza incluida en las *Advertencias generales de seguridad Narda*.

9 Calibración, reparación y modificación

⇒ Tenga en cuenta la información relativa a la calibración, reparación y modificación incluida en las *Advertencias generales de seguridad Narda*.

10 Declaración de conformidad



Por la presente, Narda STS declara que este aparato cumple con las siguientes directivas: 2014/30/UE, EN 61326-1:2013, 2014/35/UE, EN 61010-1:2010 y 2011/65/UE.

Puede consultar el texto completo de la declaración de conformidad de la UE en www.narda-sts.com.

11 Eliminación y reciclaje adecuados (solo en la UE)

11.1 Eliminación de residuos de aparatos



El símbolo del cubo de basura tachado significa que este producto está sujeto a la Directiva Europea RAEE 2012/19/UE sobre la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y debe eliminarse por separado de los residuos domésticos de acuerdo con su legislación nacional.

En la Unión Europea pueden devolverse todos los sistemas de medición electrónicos adquiridos a Narda a partir del 13 de agosto de 2005 tras finalizar su vida útil.

⇒ Para más información, póngase en contacto con su distribuidor de Narda.

11.2 Eliminación de pilas/baterías extraíbles

Las pilas/baterías no deben desecharse junto con los residuos domésticos, sino que deben eliminarse por separado del producto de acuerdo con la normativa vigente. Es posible devolverlas de forma gratuita en los puntos de recogida correspondientes, en su distribuidor o directamente a través de Narda.

⇒ Descargue las pilas/baterías antes de eliminarlas.

11.3 Eliminación de pilas/baterías integradas

Las pilas/baterías de tipo LiCF están integradas permanentemente en el aparato y el usuario no puede retirarlas sin destruirlas. Solo Narda o el personal cualificado puede retirarlas sin destruirlas.

⇒ Puede consultar las instrucciones para retirar las pilas sin destruirlas en la página web de Narda www.narda-sts.com, en la página del producto correspondiente.

11.4 Eliminación de datos privados

⇒ Asegúrese de borrar los datos privados almacenados antes de transferir o desechar el aparato.

中文

1	关于此使用说明书	70
2	关于本产品	71
3	开箱	72
3.1	包装	72
3.2	包装内容物	72
3.3	检查设备是否有运输损坏	72
3.4	运输和存储后的恢复操作	72
4	设备概览	73
5	装配SignalShark 3320	75
5.1	独立运行	75
5.2	模块化运行	76
6	安装接口	77
6.1	供电	77
6.2	连接射频插头	77
6.3	安装Narda自动DF天线	77
6.4	设置设备控制	79
7	启动SignalShark 3320	80
7.1	将设备开启并关闭	80
7.2	设置网络配置	80
7.3	检查远程接口就绪状态	81
7.4	操控SignalShark 3320	82
8	清洁	83
9	校准、维修和更改	83
10	符合性声明	83
11	正确规范的废物处理（仅适用于欧盟）	83
11.1	旧设备的废物处理	83
11.2	可拆卸式充电电池/电池的废物处理	83
11.3	固定安装式充电电池/电池的废物处理	83
11.4	删除个人数据	84

1 关于此使用说明书

以下指导说明随附设备提供：

- **快速入门使用说明**：此指导说明提供使用此产品的快速入门指导信息。此指导说明不可替代详细的操作指导说明书。
 - **在线帮助**：设备以及随附USB设备上有完整的操作指导说明书（参见 *操控SignalShark 3320* 第 82页）。
 - **一般安全指示**：随附的文件Narda一般安全提示（3300/98.10）包含避免错误使用导致受伤以及正确使用此产品的相关重要指示说明。
- ⇒ 在运行此设备前，应务必阅读快速使用说明以及一般安全指示，并遵照其中的相关指示说明。
- ⇒ 将文件和设备一起存放，并提供给所有用户使用。
- ⇒ 在将设备转交给第三方时，应将此指导说明书一同转交。

2 关于本产品

SignalShark 3320远程单元包括适用于远程控制应用程序的不同模块版本。它可作为用于操控台式电脑（需选装设备底脚）和系统的独立装置。Narda还提供安装在19英寸机架上的SignalShark 3320作为模块化单元。

所有型号的SignalShark均支持相同的图形用户界面。可通过连接远程台式电脑或使用外置显示器、键盘和鼠标操控SignalShark 3320。SCPI命令参考和VITA 49兼容的I/Q流允许轻松集成到任何软件环境中。

SignalShark 3320具有一个高灵敏度动态射频前端，带有四个可切换射频输入端。频谱分析仪在扫描模式中具有极快的运行速度（40兆赫实时带宽）。可对多达16,384个点进行重叠率至少为75%的FFT计算。

还有一条独立的接收路径（40兆赫实时带宽）。中心频率和通道带宽均可自由选择。该路径允许您执行通道电平测量、调制分析、音频解调和I/Q串流。

SignalShark 3320支持Narda的自动测向天线。承载循环时间可缩短至1.2毫秒。集成的地图和本地化软件可实现可靠的本地化，即使在城市环。

由于具有精确时间戳同步和Vita 49 I/Q串流功能，SignalShark 3320提供了出色的TDOA型定位系统。您可选择内置全球导航卫星系统（GNSS）接收器的PPS信号或ADFA GNSS接收器的PPS信号或来自专用PPS输入端的PPS信号作为参照时钟。

SignalShark 3320的中央处理器可运行第三方软件和脚本。这允许您轻松扩展其功能或构建定制的独立系统。

3 开箱

3.1 包装

如包装在之前的运输过程中未出现损坏，则其设计可实现重复利用。请保留原包装，并在需要运输该设备时再次使用。

3.2 包装内容物

发货单上列出了包装内容物。请检查您是否收到列出的所有物件。如有任何物件缺失，应联系您的供应商。

3.3 检查设备是否有运输损坏

开箱后，应检查设备和所有附件是否在运输过程出现任何损坏。如包装具有明显破损，则设备损坏可能已发生。不可尝试使用已损坏的设备。

3.4 运输和存储后的恢复操作

当在较低温度条件下保存或运输的设备被带入温度较高的环境下时，设备表面可能会形成冷凝。为了防止造成损坏，应等待直到设备表面的所有冷凝水蒸发为止。在温度达到具有保障的运行范围之前，不可使用此设备。温度范围信息参见相应的数据表（<https://www.narda-sts.com>）。

中文

4

设备概览

技术数据可能会因产品开发而发生变化。

最新技术数据可在产品数据页中找到。

您可以从Narda网站 www.narda-sts.com 的相关产品页面下载数据页。

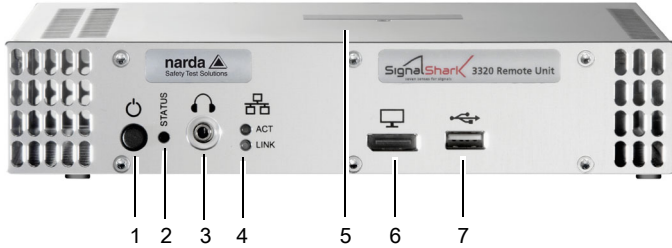


图 1: SignalShark 3320前面板概览

前面板
















	1	开关按钮 设备接通电源后自动启动
	2	LED指示设备工作状态 如需了解更多信息，请参考显示工作状态 第 80页
	3	立体声插槽，3.5 mm耳机插槽
	4	LED指示远程控制和I/Q串流状态 如需了解更多信息，请参考显示LAN接口状态：第 81页
	5	设备顶部的产品说明 二维码，包括产品号、序列号、Mac地址等
	6	显示端口
	7	USB 2.0接口



图 2: SignalShark 3320后面板概览

后面板

	1	3 x RF SMA (f) 输入端
	2	RF N (f) 输入端
	3	12针插槽用于连接天线控制电缆
	4	10 MHz Ref SMA (f) 输入端，600 Ω
	5	USB 3.0接口
	6	外部GNSS SMA (f) 输入端，50 Ω 为有源天线提供直流电压
	7	产品描述，包括产品号、序列号、Mac地址
	8	Micro SD卡槽 (microSDXC)
	9	PPS/触发器SMA (f) 输入端，100 kΩ
	10	1 GigE接口 用于遥控、I/Q串流和网络连接， 例如Win10的互联网访问
10...50 VDC 4.0 A 	11	直流电源输入

5

装配SignalShark 3320

注意

过热

设备可能因空气循环不良而过热（例如当设备的通风槽被覆盖时），从而引起故障和损坏。

- ⇒ 确保设备在数据表规格中指定的环境温度范围内运行。
- ⇒ 确保设备周围有足够的空间和足够的通风。
- ⇒ 切勿覆盖前部和后部的通风槽（若可能，也不要覆盖顶部和底部的通风槽）。

5.1

独立运行

SignalShark 3320可作为独立装置。如果用于台式电脑，可使用设备底脚固定设备以保护表面。

- ⇒ 将封闭式设备底脚固定到SignalShark 3320底部的目标固定位置。



5.2 模块化运行

SignalShark 3320可作为19英寸机架中的模块化装置。该模块化系统提供单机（图 3）和双机（图 4）两种版本并且随附前固定面板。



图 3: 单机设备 (SignalShark 3320/02 , 1 x 19英寸)



图 4: 双机设备 (SignalShark 3320/03 , 2 x 19英寸)

将SignalShark 3320固定在机架中：

1. 将SignalShark 3320置于目标隔舱。
2. 通过前面板上的孔将SignalShark 3320旋到机架上 (如图 3和图 4箭头所示)。

6 安装接口

6.1 供电

通过交流/直流适配器操控SignalShark 3320。

- ⇒ 将交流/直流适配器与SignalShark 3320的直流电源输入端连接。如果使用螺钉连接，必须将电缆接头固定到电源输入端以确保稳定的电源。
- ↳ 设备接通电源后自动启动。

6.2 连接射频插头

使用位于SignalShark 3320后部的射频输入端（3个RF SMA输入端 + 1个RF N输入端）连接射频连接器。

使用RF SMA输入端时：

- ⇒ 将SMA插头与SMA插座连接（参见图 2：说明1）并使用扭矩扳手仔细拧紧SMA连接。

注意

超出最大扭矩值

如超出最大扭矩值，SMA连接可能会出现损坏。

- ⇒ 不可超出0.6 Nm的最大扭矩。
- ⇒ 在拧紧时不可倾斜和旋转电缆线。

6.3 安装Narda自动DF天线

SignalShark 3320可与自动测向天线一起使用。如使用其他Narda天线以及来自其他制造商的电缆和天线，请参见操作手册。可在USB设备或SignalShark在线帮助中找到操作手册（如要了解获取在线帮助的详细信息，请参见通过图像用户界面（GUI）接口操控 第 82页）。

关于替换自动测向天线上的射频电缆的详细步骤，请参见Narda自动测向天线操控和安全说明（3360/98.12）。

将射频电缆连接至SignalShark 3320

射频电缆带有两个接口：

- **控制接口（1）**：用于电源以及传输指南针数据和控制信号
- **N接口（2）**：用于传输RF信号

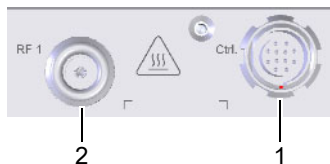


图 5: 连接RF电缆：控制接口（1）和N接口（2）



连接RF电缆：

1. 将RF电缆的控制线插头放在基础设备的控制连接器上（1），使插头上方的红色标记朝下，并和控制连接器中的插座形成一条直线。
2. 将带有锁止套管的插头按压到接头内，直到插头锁止装置卡住为止。
3. 将RF电缆的N连接器插头放到基础设备的N连接器（2）上，并小心向下拧紧联管螺母，且不能倾斜。

备注：

确保在旋拧时电缆线不出现旋转。否则，产生的扭力会对高质量同轴电缆的电气属性造成不利影响。

一旦在拧紧时遇到极大的阻力，必须拧松联管螺母，进行清洁并重新拧紧。建立坚固的连接大约需要旋转4下。

将插头卸下：

1. 卸下N接口位置的联管螺母（2）。
2. 向后拉动棱纹插头前端的控制电缆连接器（1），直到锁止装置松脱为止。

6.4 设置设备控制

可通过以下方式连接SignalShark 3320：

将SignalShark 3320连接至网络

这是标准连接类型。SignalShark 3320默认设置为DHCP = On。然后通过远程命令或远程台式电脑操控SignalShark 3320。

1. 使用标准以太网电缆（插线电缆）将SignalShark 3320连接至网络。
2. 配置您的网络。如需了解更多信息，请参考设置网络配置 第 80页。





将显示器和配件连接至SignalShark 3320

此类连接让您能够在没有网络的情况下操控SignalShark 3320。例如您可以通过这一方式在没有可用的DHCP服务器时手动分配一个IP地址。

1. 将显示器连接至显示端口（参见图 1：说明6）。
2. 将键盘与鼠标连接至USB接口
（参见图 1：说明7,和图 2：说明5）。

7 启动SignalShark 3320

7.1 将设备开启并关闭

- ✓ 确保所有连接正确
(参见安装接口 第 77页)。
- ⇒ 将交流/直流适配器连接至设备的直流功率输入端。
 - ↳ 设备自动打开。
- ⇒ 如要关闭设备，按下键至少0.5秒。如要强制关闭，按住此键几秒钟(5-10秒)。
- ⇒ 如要重启设备，再次按键。

显示工作状态

LED灯(参见图 1:说明2)指示工作状态:

- LED亮绿灯:设备正常工作
- LED亮红灯:设备处于初始化阶段或发生错误

7.2 设置网络配置

如要详细了解可以使用的连接类型，参见设置设备控制 第 79页。

自动配置


- ✓ 使用DHCP服务器将SignalShark 3320连接至网络。
- ✓ 配置参数DHCP默认设置为ON。
 - ↳ 通过DHCP服务器向SignalShark 3320自动分配IP地址。

手动配置

备注：更改网络设置需要管理员权限。

- ✓ 将SignalShark 3320连接至网络。
- ✓ SignalShark 3320在同一个子网络上运行并且没有防止数据通信的防火墙或网关等。
- ✓ 将显示器、键盘和鼠标连接至SignalShark 3320 (更多信息，请参考将显示器和配件连接至SignalShark 3320 第 79页)。

设置SignalShark 3320上的网络参数：

1. 点击 > Network。
2. 将DHCP设置为OFF。
3. 输入IPv4地址和子网掩码 (如果已在网络服务器中为SignalShark 3320定义)。
4. 点击**Accept Settings**。
5. 在确认对话框中输入您的密码并确认。

设置网络服务器上的网络参数：

1. 输入分配至SignalShark 3320的IPv4地址 (如果尚未分配)。
2. 必要时，输入SignalShark 3320的Mac地址。Mac地址位于您的SignalShark 3320后部 (参见图 2：说明7) 或网络设置菜单中。

7.3 检查远程接口就绪状态

启动程序结束后，LED状态指示灯随即亮绿灯，远程接口通信功能正常运行。这一过程至少需要20秒。

显示LAN接口状态：

LED灯 (参见图 1：说明4) 指示局域网接口状态：

- LINK (连接) LED亮橙色灯：100 Mbit
- LINK (连接) LED亮绿灯：1 Gbit
- ACT (工作) LED亮绿灯：通讯

要测试设备连接情况：

- ✓ LINK (连接) LED亮绿灯或橙色灯。
- 1. 打开一个命令行程序 (cmd.exe) 以执行Windows命令。
- 2. 发送PING命令测试以太网连接。

7.4 操控SignalShark 3320

可通过以下方式操控SignalShark 3320：

通过图像用户界面 (GUI) 接口操控

⇒ 如要通过GUI操控SignalShark 3320，需建立远程台式电脑连接或者连接显示器、键盘和鼠标（详细步骤请参见章节设置设备控制 第 79页）。

关于如何操控SignalShark 3320的详细信息，请参阅SignalShark在线帮助。

⇒ 如要访问在线帮助，按F1键。

备注：如果SignalShark 3320未提供在线帮助中描述的按键，您需要使用相应的键盘快捷键。完整的快捷键列表请参见在线帮助中的 **Basic Operation > Keypad and Keyboard**。

通过远程控制命令操控

⇒ 如要通过远程控制命令操控SignalShark 3320，将其连接至网络。

如要获得详细的SignalShark 3320远程控制命令列表，请参见命令参考指引。可通过在线帮助访问命令参考指引或从Narda网站 www.narda-sts.com 下载PDF文件（需要客户登录）。

8 清洁

⇒ 应遵照清洁相关的Narda一般安全指示说明。

9 校准、维修和更改

⇒ 应遵照校准、维修和更改相关的Narda一般安全指示说明。

10 符合性声明



Narda STS在此声明本设备符合指令2014/30/EU、EN 61326-1:2013、2014/35/EU、EN 61010-1:2010和2011/65/EU。

欧盟符合性声明的全文，请登录 www.narda-sts.com 查看。

11 正确规范的废物处理（仅适用于欧盟）

11.1 旧设备的废物处理



打叉的带轮垃圾桶符号表示该产品受欧洲WEEE指令2012/19/EU（关于废弃电子电气设备）的约束，并且必须根据您的国家法规与生活垃圾分开进行废物处理。

在欧盟地区，所有2005年8月13日之后在Narda购买的电子测量系统都可以在其使用寿命结束后退回。

⇒ 您可以从您的Narda销售合作伙伴处获得更多信息。

11.2 可拆卸式充电电池/电池的废物处理

充电电池/电池不得混入生活垃圾，而必须根据适用法规与产品分开进行废物处理。可将其在相关收集点、您的经销商处或直接通过Narda免费退回。

⇒ 进行废物处理前，请先将充电电池/电池放电。

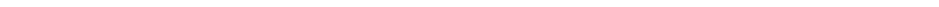
11.3 固定安装式充电电池/电池的废物处理

您的设备中已固定安装型号LiCF的电池/充电电池，用户无法将其无损拆卸。无损拆卸只能由Narda或专业人员进行。

⇒ 关于无损拆卸充电电池的说明，请参见Narda网站 www.narda-sts.com 上的相关产品页面。

11.4 删除个人数据

⇒ 在转交设备或对设备进行废物处理之前，请务必删除可能已存储的个人数据。



Narda Safety Test Solutions GmbH

Sandwiesenstrasse 7
72793 Pfullingen, Germany

Phone +49 7121 97 32 0
info@narda-sts.com

Narda Safety Test Solutions

North America Representative Office
435 Moreland Road
Hauppauge, NY11788, USA

Phone +1 631 231 1700
info@narda-sts.com

Narda Safety Test Solutions GmbH

Beijing Representative Office
Xiyuan Hotel, No. 1 Sanlihe Road, Haidian
100044 Beijing, China

Phone +86 10 6830 5870
support@narda-sts.cn

www.narda-sts.com