Bedienungsanleitung

Ku-Band-Blockaufwärtswandler mit 400 W

Modell LCBUC-13750-14500-400 Version V1.0 November 2026

Inhalt

1 Überblick
2 Produktbeschreibung
  2.1 Ku-Band-Blockaufwärtswandler mit 400 W
  2.2 LED-Zustandsanzeige
3 Sicherheitshinweise
  3.1 Vorgehen bei Störungen
4 Technische Daten und Schnittstellen
  4.1 Technische Daten
  4.2 Maßzeichnung
  4.3 Anschlüsse und Zustandsanzeige an der Frontplatte
5 Installation
6 Betrieb
  6.1 Vorbereitung
  6.2 Einschalten und Bedienen
7 Verkabelung
8 Störungsbehebung
9 Transport und Lagerung
10 Weitere Hinweise

1 Überblick

Diese Anleitung beschreibt die Anforderungen an Installation, Betrieb und Wartung des Ku-Band-Blockaufwärtswandlers (BUC) mit 400 W. Sie richtet sich an Fachkräfte und Systemingenieure, die Geräte an Satellitenbodenstationen in Betrieb nehmen, betreiben und warten.

Lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme vollständig und bewahren Sie sie auf. Die hier angegebenen Werte sind Standardwerte. Ist dem Vertrag eine projektspezifische Spezifikation beigefügt, hat diese Vorrang.

2 Produktbeschreibung

2.1 Ku-Band-Blockaufwärtswandler mit 400 W

Der Ku-Band-BUC mit 400 W besteht aus einem Aufwärtswandlermodul, einem Treibermodul, einem GaN-Leistungsverstärkermodul als Endstufe, einem AC/DC-Netzteil, einer gekoppelten Messeinheit und einer Überwachungs- und Steuereinheit (M&C).

Das Gerät nimmt ein externes IF-Treibersignal auf und setzt es mit einem Lokaloszillator von 12,8 GHz in das Ku-Band von 13,75 GHz bis 14,5 GHz um. Nach der Leistungsverstärkung liefert es der Antenne eine gesättigte RF-Ausgangsleistung von 400 W.

Wichtige interne Baugruppen sind hermetisch abgedichtet. Das schützt die ungehäusten GaN-Chips und erhöht die Langzeitzuverlässigkeit. Eine Zwangsluftkühlung stabilisiert den Betrieb der Leistungsbauelemente bei längerem Einsatz.

Die integrierte Leistungsmesseinrichtung überwacht den Ausgangspegel kontinuierlich. Das Gerät besitzt eine interne 10-MHz-Referenz und schaltet automatisch auf eine externe 10-MHz-Referenz um. Der Steuerrechner kann das Gerät über Gigabit-Ethernet (RJ45) oder RS485 ein- und ausschalten sowie Strom, Spannung, Temperatur und Ausgangsleistung abfragen.

Wesentliche Merkmale

(1) Kompakte Bauform und geringes Gewicht

(2) Steuerung über Ethernet oder RS485

(3) Zweifarbige LED zur Zustandsanzeige und Fehlerlokalisierung. Dauerhaftes Grün zeigt den Normalbetrieb an. Die Anzahl der roten Blinkimpulse kennzeichnet den Alarmtyp und erleichtert die Diagnose vor Ort.

(4) Integrierte Steuer- und Schutzschaltungen

(5) Automatische Umschaltung zwischen interner und externer Referenz

2.2 LED-Zustandsanzeige

Das Gerät hat eine zweifarbige LED für die Zustandsanzeige mit den Farben Grün und Rot. Die Anzeige lässt sich weder per Befehl noch auf andere Weise abschalten.

Grüne LED

Nach Betätigung des Netzschalters leuchtet zuerst die rote LED. In den folgenden 10 Sekunden prüft das Gerät nacheinander Netzteil, Lokaloszillator, Temperaturerfassung, IF- und RF-Stufen sowie weitere interne Schaltungen.

Sind alle Baugruppen funktionsfähig, leuchtet die grüne LED und das Gerät geht in den Sendebetrieb. Im Normalbetrieb leuchtet die grüne LED dauerhaft.

Rote LED

Bei einer Störung blinkt die rote LED. Die Anzahl der Blinkimpulse gibt nach Tabelle 2-1 den Alarmtyp an.

Tabelle 2-1 Blinkcodes der roten LED

Blinkmuster	Zustand
Rote LED 500 ms ein, 500 ms aus. 2 Blinkimpulse mit 1 s Pause.	Kein Einschaltbefehl über LAN gesendet
Rote LED 500 ms ein, 500 ms aus. 3 Blinkimpulse mit 1 s Pause.	Referenzalarm
Rote LED 500 ms ein, 500 ms aus. 4 Blinkimpulse mit 1 s Pause.	Alarm für Eingangsspannung
Rote LED 500 ms ein, 500 ms aus. 5 Blinkimpulse mit 1 s Pause.	Alarm für negative Versorgungsspannung
Rote LED 500 ms ein, 500 ms aus. 6 Blinkimpulse mit 1 s Pause.	Übertemperaturalarm
Rote LED 500 ms ein, 500 ms aus. 7 Blinkimpulse mit 1 s Pause.	Alarm am seriellen Ausgang des internen Verstärkermoduls

Treten in Sonderfällen mehrere Alarme gleichzeitig auf, zeigt die LED nur einen davon an.

Beispiel. Fehlen sowohl der LAN-Einschaltbefehl als auch die Referenz, blinkt die rote LED zweimal mit 1 s Pause. Nach Senden des Einschaltbefehls über die externe Schnittstelle und Bestätigung des Zustands ON wechselt die Anzeige auf drei Blinkimpulse mit 1 s Pause. Nach Behebung des Referenzfehlers leuchtet die grüne LED dauerhaft.

Die Alarmdefinitionen entsprechen der Gerätereihe. Die für dieses Modell verfügbaren Alarmtypen richten sich nach der ausgelieferten Softwareversion.

3 Sicherheitshinweise

ESD-empfindlich. Das Gerät enthält elektrostatisch empfindliche Bauelemente. Beachten Sie bei sämtlichen Handhabungsschritten die ESD-Schutzmaßnahmen.

Hochspannung. Im Geräteinneren liegen gefährliche Spannungen an. Entfernen Sie die Abdeckung bei eingeschaltetem Gerät nicht und führen Sie keine internen Reparaturen durch. Wartungsarbeiten sind qualifiziertem Personal vorbehalten.

Schutz vor Eingangsübersteuerung. Halten Sie den IF-Eingangspegel zwischen -20 dBm und -10 dBm. Die zulässige maximale Eingangsleistung steht in den technischen Daten. Eine Überschreitung kann das Gerät dauerhaft beschädigen. Prüfen Sie den IF-Eingangspegel vor dem Einschalten.

Prüfung vor dem Einschalten. Schließen Sie alle RF-Kabel, Dämpfungsglieder und Antennen fest an die vorgesehenen Anschlüsse an. Dadurch vermeiden Sie Schäden am Gerät und Verletzungen.

Lesen und befolgen Sie alle Sicherheits-, Betriebs- und Wartungsvorgaben in dieser Anleitung.

Tabelle 3-1 Gefahrenhinweise

GEFAHR Stromschlaggefahr	**GEFAHR Stromschlaggefahr. Gerät nicht öffnen. Im Inneren liegen gefährliche Spannungen an. Das Gerät enthält keine vom Benutzer wartbaren Teile. Bei nicht autorisierten Arbeiten erlischt die Garantie.**
WARNUNG Das Gerät liefert hohe RF-Leistung. Blicken Sie bei eingeschaltetem Verstärker niemals in einen offenen Hohlleiter. Schließen Sie keine fehlangepasste Last an den Ausgang an. Stellen Sie vor der RF-Freigabe sicher, dass am Ausgang eine angepasste Last oder ein passendes Antennensystem angeschlossen ist.	

3.1 Vorgehen bei Störungen

Gehen Sie bei Störungen während des Betriebs wie folgt vor.

(1) Zuerst das RF-Eingangssignal entfernen, danach die Stromversorgung ausschalten.

(2) Sofortmaßnahmen ergreifen, um weitere Schäden zu verhindern und den Standort zu sichern.

(3) Fehlerdetails dokumentieren, etwa mit Fotos oder Video.

(4) Den Gerätelieferanten umgehend kontaktieren.

4 Technische Daten und Schnittstellen

4.1 Technische Daten

Tabelle 4-1 Technische Daten des Ku-Band-BUC mit 400 W

Parameter	Spezifikation
RF-Eigenschaften	
IF-Eingangsfrequenz	950–1700 MHz
IF-Eingangsleistung	-20 bis -10 dBm
RF-Ausgangsfrequenz	13750–14500 MHz
LO-Frequenz	12.8 GHz
Externe Referenzfrequenz	10 MHz mit automatischer Umschaltung zwischen interner und externer Referenz
RF-Ausgangsleistung bei Sättigung (PSAT)	400 W
Einstellbereich der Verstärkung	0–20 dB einstellbar in Schritten von 0,5 dB
Eingangsrückflussdämpfung (S11)	-10 dB
Stromversorgung	
Leistungsaufnahme	1800 W
Betriebsspannung	89–264 V AC, 47–63 Hz, Nennspannung 220 V
Überwachung und Steuerung	
Steuerschnittstellen	Ethernet (RJ45), RS485
Steuerfunktionen	RF ein- und ausschalten, Dämpfung und Netzwerkparameter einstellen

Parameter	Spezifikation
Zustandsmeldungen	Ausgangsleistung, Dämpfung, Modultemperatur, Modulstrom und Versorgungsspannung
Automatische Schutzfunktionen	Übertemperatur, Überstrom, Ausgangsübersteuerung und Reflexion bei zu hohem Ausgangs-VSWR
Schnittstellen	
IF-Eingang und externe Referenz	SMA-Buchse. IF und 10-MHz-Referenz nutzen denselben Anschluss.
RF-Ausgang	BJ120 mit quadratischem, abgedichtetem FBP120-Flansch
Netzanschluss	MS3112E12-3S, 3-poliger Luftfahrtsteckverbinder
Steuerschnittstelle	MS3112E14-19P, 19-poliger Luftfahrtsteckverbinder für Ethernet und RS485
Mechanik	
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe)	350 × 230 × 200 mm [13.78 × 9.05 × 7.87 in]
Gewicht	20 kg [44 lbs] typisch
Kühlung	Zwangsluftkühlung
Umgebungsbedingungen gemäß Auslegungsziel	
Betriebstemperatur	-20 bis 50 °C
Temperatur außer Betrieb	-25 bis 65 °C
Relative Luftfeuchte, nicht kondensierend	95 %

Tabelle 4-2 Absolute Grenzwerte

Parameter	Grenzwert
RF-Eingangstreiberpegel ohne Beschädigung	+10 dBm
Maximales Last-VSWR bei POUT = 400 W	5:1 im Dauerbetrieb bei allen Lastphasen und Lastamplituden
Thermische Überlast	Abschaltung bei 85 °C ± 5 °C

4.2 Maßzeichnung

Abbildung 4-1 zeigt die Geräteabmessungen und Schnittstellenpositionen in mm. Detaillierte Maße sind der dem Vertrag beigefügten mechanischen Zeichnung zu entnehmen.

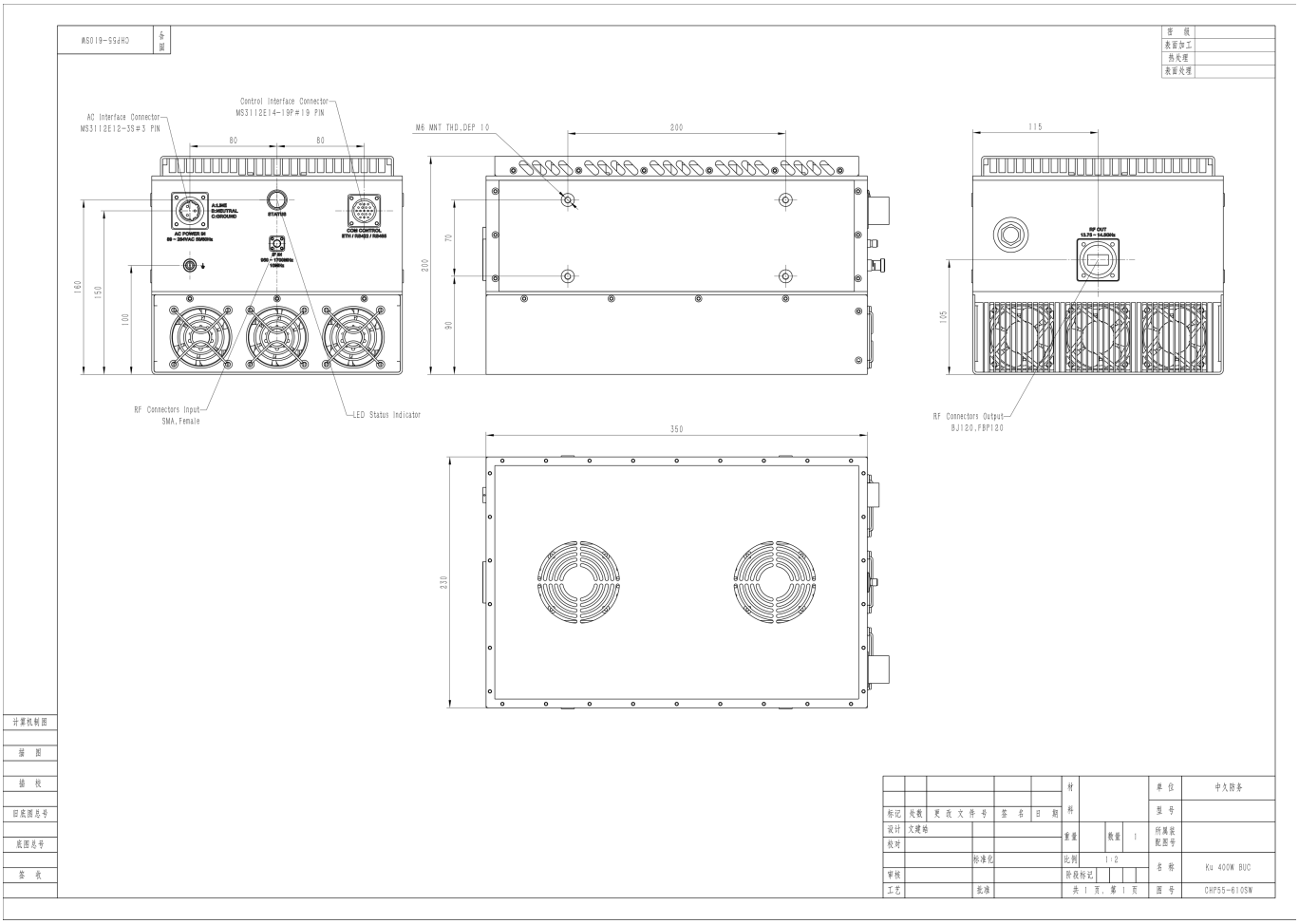

Abbildung 4-1 Maßzeichnung und Schnittstellenpositionen in mm

4.3 Anschlüsse und Zustandsanzeige an der Frontplatte

Tabelle 4-3 Anschlüsse und Anzeige

Nr.	Anschluss	Gerätebeschriftung	Beschreibung	Steckverbindertyp
1	AC-Eingang	AC 220V 50Hz	Wechselstrom-Netzeingang	MS3112E12-3S, 3-poliger Luftfahrtsteckverbinder
2	RF-Ausgang	RF OUT 13.75-14.5GHz	RF-Ausgang für das Ku-Band	BJ120 mit quadratischem, abgedichtetem FBP120-Flansch
3	IF- und Referenzeingang	IF IN 950-1700MHz / 10M IN	Gemeinsamer Anschluss für IF-Eingang und 10-MHz-Referenz	SMA-Buchse
4	LAN	LAN (Ethernet)	Ethernet-Steueranschluss	RJ45
5	Steuerschnittstelle	CONTROL	Ethernet- und RS485-Steuersignale, Fehler- und Sendeanzeige. Die Kontaktbelegung steht in Tabelle 4-4.	MS3112E14-19P, 19-poliger Luftfahrtsteckverbinder
6	Schutzerdung	Erdungssymbol	Schutzerdung. Mit dem Antennensystem und der Erdungssammelschiene der Station verbinden.	Erdungsbolzen

Nr.	Anschluss	Gerätebeschriftung	Beschreibung	Steckverbindertyp
7	Zustandsanzeige	LED-Zustandsanzeige	Zeigt den Einschaltzustand, die RF-Freigabe und Alarme an.	—

Tabelle 4-4 Kontaktbelegung der Steuerschnittstelle (MS3112E14-19P)

Kontakt	Signal	Beschreibung
T	TX+	Senderseitiger Anschluss des lokalen differentiellen Ethernet-Signals
M	TX-	Senderseitiger Anschluss des lokalen differentiellen Ethernet-Signals
A	RX+	Empfängerseitiger Anschluss des lokalen differentiellen Ethernet-Signals
L	RX-	Empfängerseitiger Anschluss des lokalen differentiellen Ethernet-Signals
V	EARTH	Gehäusemasse
U	Fault	Fehlerüberwachung und Alarm
B	TX-EN	Sendeanzeige
K	TX_GND	Signalmasse
R	RS485-A	Differentieller RS485-Anschluss zum Senden und Empfangen
S	RS485-B	Differentieller RS485-Anschluss zum Senden und Empfangen

5 Installation

Das Gerät wiegt etwa 20 kg. Zum Anheben oder Einbau in ein Gestell sind mindestens zwei Personen erforderlich. Prüfen Sie die Tragfähigkeit von Halterung, Mast oder Gestell.

Halten Sie mindestens 100 mm Freiraum um das Gerät ein. Der Lufteinlass an der Frontplatte und der Kühlkanal müssen frei bleiben.

Bei Außenmontage sind Hohlleiterflansch und wasserdichte Steckverbinder fest zu montieren. Dichten Sie alle Verbindungen gegen Witterungseinflüsse ab.

Verbinden Sie die Schutzerdung mit dem Antennensystem und der Erdungssammelschiene der Station. Der Erdungswiderstand muss den örtlichen Blitzschutzvorschriften entsprechen.

6 Betrieb

6.1 Vorbereitung

(1) Prüfen Sie vor der Verwendung Gehäuseoberfläche, Lesbarkeit der äußeren Beschriftungen und festen Sitz der Deckelschrauben.

(2) Schließen Sie das Gerät nach der Sichtprüfung ordnungsgemäß an das System an. Prüfen Sie die Impedanzanpassung an Ein- und Ausgang.

(3) Prüfen Sie vor dem Einschalten Netzleitung, Steuerleitung und RF-Ein- und -Ausgänge auf korrekten Anschluss. Schalten Sie das Gerät niemals mit offenem Ausgang ein.

6.2 Einschalten und Bedienen

6.2.1 Webkommunikation einrichten und verbinden

Das Gerät verfügt über einen HTTP-Webserver. Über diesen lassen sich die IP-Adresse konfigurieren und Geräteinformationen abrufen. Ab Werk sind folgende Netzwerkparameter eingestellt.

IP-Adresse 192.168.1.4

Subnetzmaske 255.255.255.0

Gateway 192.168.1.1

Mit der voreingestellten Adresse können Sie ein einfaches lokales Netzwerk einrichten. Passen Sie danach die Netzwerkparameter des Geräts an Ihre Anforderungen an.

Steuerrechner einrichten, am Beispiel von Windows

Öffnen Sie Systemsteuerung → Netzwerk- und Freigabecenter → LAN-Verbindung. Klicken Sie auf Eigenschaften und doppelklicken Sie auf Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4). Wählen Sie Folgende IP-Adresse verwenden. Geben Sie dem Steuerrechner eine andere IP-Adresse als die Geräteadresse im selben Subnetz. Bestätigen Sie mit OK.

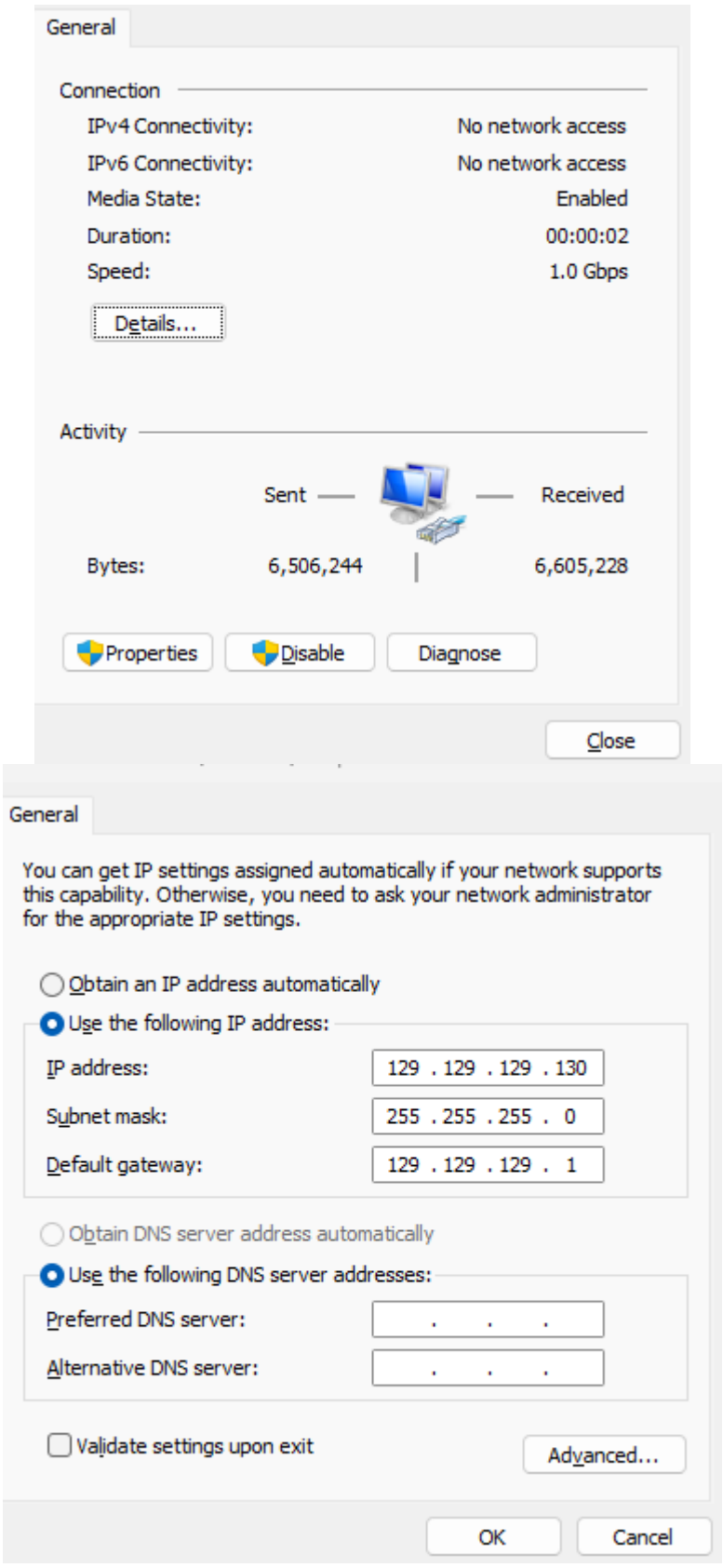

Abbildung 6-1 Verbindungsstatus und TCP/IPv4-Einstellungen mit statischer IP-Adresse im selben Subnetz

6.2.2 Übersicht der Weboberfläche

Geben Sie die IP-Adresse des Geräts in die Adressleiste eines Browsers ein, um die Weboberfläche aufzurufen.

Die Oberfläche bietet die folgenden beiden Funktionsseiten.

(1) Status Monitor zeigt aktuelle Betriebsparameter an. Diese Seite dient nur zum Lesen.

(2) BUC ParaSet dient zum Einstellen von Dämpfung, Sendesteuerung und Netzwerkparametern.

Oben stehen vier Registerkarten zur Verfügung. Sie heißen Status Monitor, BUC Info, BUC ParaSet und SNMP ParaSet. Diese Anleitung beschreibt Status Monitor und BUC ParaSet.

6.2.3 Seite Status Monitor

Status Monitor zeigt den aktuellen Betriebszustand des Geräts. Die Seite ist schreibgeschützt und dient nicht zur Parametereinstellung. Die Anzeigen sind in Tabelle 6-1 aufgeführt.



Abbildung 6-2 Weboberfläche der Seite Status Monitor

Tabelle 6-1 Anzeigeelemente auf der Seite Status Monitor

Element	Beschreibung	Einheit	Anzeige
GAIN	Geräteverstärkung	dB	—
Power	Aktuelle Ausgangsleistung	dBm	Echtzeit
Temperature	Modultemperatur	°C	Echtzeit
Current	Modulstrom	A	Echtzeit
ATTENUATION	Aktuelle Dämpfung	dB	Echtzeit

6.2.4 Seite BUC ParaSet

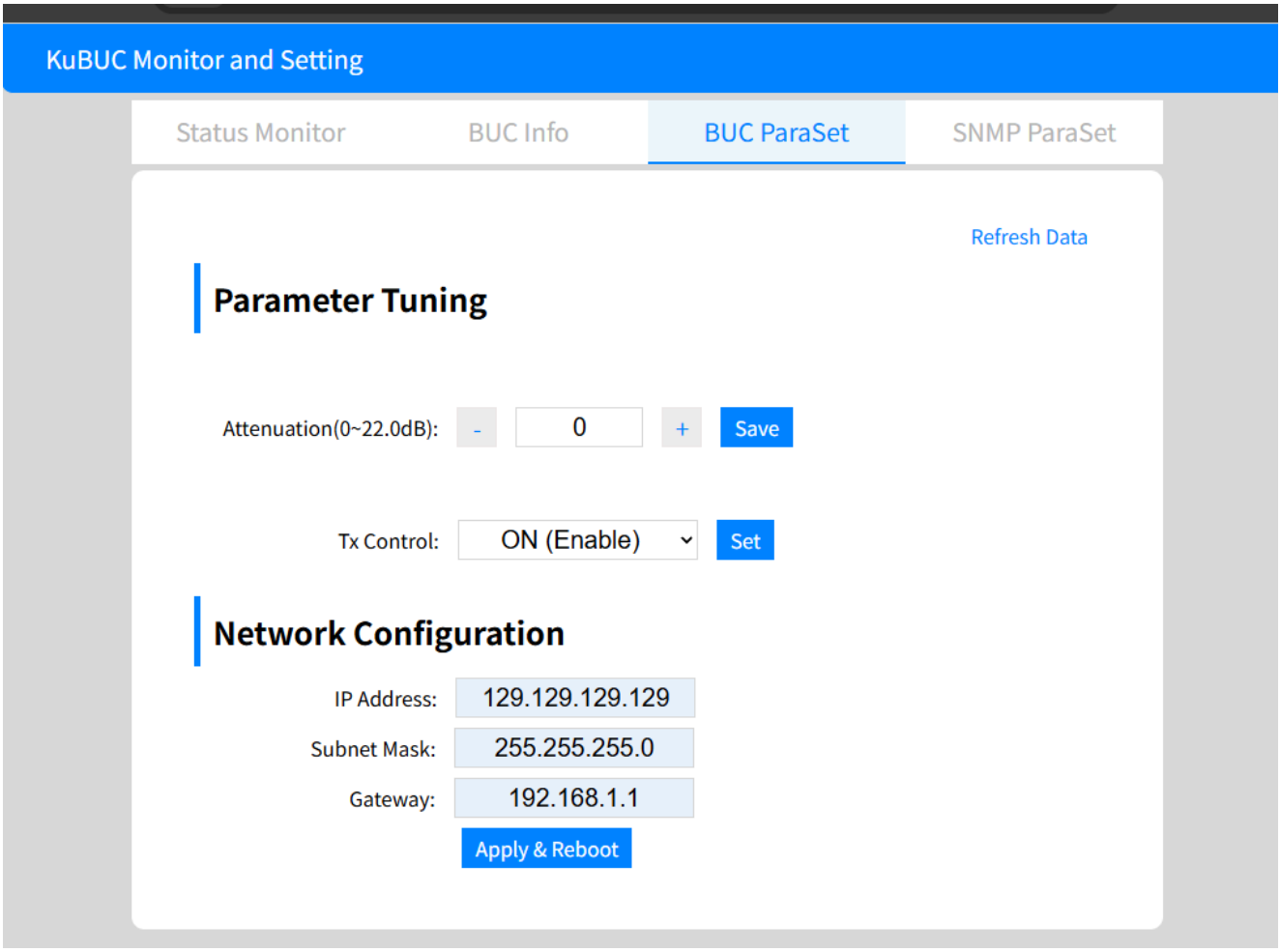

Abbildung 6-3 Weboberfläche der Seite BUC ParaSet

Auf der Seite BUC ParaSet konfigurieren Sie die Parameter aus der Ferne. Ändern Sie einen Wert und klicken Sie auf die Schaltfläche rechts in derselben Zeile, um ihn zu übernehmen. Tabelle 6-2 beschreibt die Parameter.

Tabelle 6-2 Parameter der Seite BUC ParaSet

Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Attenuation	0–20 dB in Schritten von 0,5 dB	Dämpfung der Verstärkung. Ein größerer Wert verringert die Ausgangsleistung.
Tx Control	ON / OFF	Verstärkermodul ein- oder ausschalten
IP Address	Gültige IPv4-Adresse	Legt die IP-Adresse des Geräts fest.
Subnet Mask	Gültige Subnetzmaske	Werkseinstellung 255.255.255.0
Gateway	Gültige Gateway-Adresse	Werkseinstellung 192.168.1.1

Zulässig sind 0–20 dB in Schritten von 0,5 dB. Das Gerät begrenzt Werte außerhalb des Bereichs auf die Grenzwerte. Zwischenwerte, die keine Vielfachen von 0,5 dB sind, rundet es auf den nächstgelegenen Schritt.

Die Oberfläche kann eine Skala von 0–22,0 dB anzeigen. Stellen Sie die Dämpfung innerhalb des zulässigen Bereichs von 0–20 dB ein.

Geben Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway ein. Klicken Sie rechts in derselben Zeile auf Apply & Reboot, um alle drei Parameter zu übernehmen. Das Gerät startet danach automatisch neu und unterbricht die Verbindung. Legen Sie die IP-Adresse des Steuerrechners in dasselbe Subnetz und rufen Sie die neue Geräteadresse auf.

Bei fehlerhaften Netzwerkeinstellungen versuchen Sie zunächst, das Gerät unter der Werkseinstellung 192.168.1.4 zu erreichen. Ist es weiterhin nicht erreichbar, folgen Sie den Schritten zur Fehlerdiagnose in Abschnitt 6.2.6.

6.2.5 Vorsichtsmaßnahmen im Betrieb

Schalten Sie das Gerät niemals bei offenem RF-Ausgang ein. Am Ausgang muss stets eine angepasste Last oder ein angepasstes Antennensystem angeschlossen sein.

Stellen Sie die Dämpfung vor der RF-Freigabe ein. Eine höhere Dämpfung senkt die Ausgangsleistung und erhöht die Linearitätsreserve. Verringern Sie die Dämpfung schrittweise und beobachten Sie die Ausgangsleistung auf der Seite Status Monitor.

Halten Sie den IF-Eingangspegel zwischen -20 dBm und -10 dBm. Auch bei ausgeschaltetem Verstärker können Eingangspegel über +10 dBm die Eingangsstufe dauerhaft beschädigen.

Bei Ausfall der externen 10-MHz-Referenz schaltet das Gerät automatisch auf die interne Referenz um. Die Genauigkeit der Ausgangsfrequenz hängt dann von der internen Referenz ab. Prüfen Sie den Referenzstatus vor dem Senden.

6.2.6 Kommunikationsstörungen beheben

Verbinden Sie das Gerät vor der Netzwerkkommunikation per Netzwerkkabel mit dem Steuerrechner.

Steuerrechner und Gerät müssen demselben Subnetz angehören und einander per Ping erreichen können.

Wenn der Webserver nicht erreichbar ist, leeren Sie den Browsercache und versuchen Sie es erneut. Besteht das Problem weiter, wenden Sie sich an den technischen Support.

Prüfen Sie bei Kommunikationsfehlern den Netzwerkkabelanschluss und kontrollieren Sie, ob das Gerät eingeschaltet ist.

Prüfen Sie nach einem Neustart oder einer Änderung der Netzwerkparameter, ob der Steuerrechner im selben Subnetz wie das Gerät liegt. Rufen Sie anschließend die neue Adresse auf.

Wenn die Seite geöffnet wird, aber keine Parameter aktualisiert werden, erzwingen Sie mit F5 eine Aktualisierung. Sind weiterhin keine Daten verfügbar, schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Versuchen Sie es danach erneut.

7 Verkabelung

Prüfen Sie vor dem Anschließen alle Steckverbinder auf beschädigte oder zurückgedrückte Kontakte.

Messen Sie vor der Installation den Durchgang aller Kabel, um korrekte elektrische Verbindungen sicherzustellen.

Schließen Sie die Schnittstellen in dieser Reihenfolge an. AC-Eingang → RF-Ausgangshohlleiter → IF- und Referenzeingang → LAN- und Steuerschnittstelle. Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob der Schutzerdungsbolzen zuverlässig geerdet ist.

Montieren Sie bei Außeninstallation einen wasserdichten Steckverbinder am RF-Ausgangsflansch und dichten Sie alle Verbindungen ab.

8 Störungsbehebung

Bei Betrieb und Inbetriebnahme können verschiedene Fehler auftreten. Tabelle 8-1 enthält häufige Symptome, mögliche Ursachen und Prüfschritte.

Tabelle 8-1 Häufige Störungen, Ursachen und Maßnahmen

Nr.	Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
1	Lüfter läuft nach dem Einschalten nicht	Schwankende Versorgungsspannung, loses Netzkabel, defektes Netzteil oder defekter Lüfter.	Versorgung prüfen, AC-Kabel erneut anschließen, Netzteil oder Lüfter austauschen.
2	RF lässt sich nicht freigeben	Tx Control steht nicht auf ON, Steuerleitung ist lose oder M&C-Modul ist defekt.	Tx Control auf der Seite BUC ParaSet auf ON stellen, Steuerkabel erneut anschließen oder M&C-Modul ersetzen.
3	Verstärkung gesunken	Dämpfung zu hoch, Treibermodul oder Endstufenmodul defekt.	ATTENUATION-Wert prüfen. Bei Bedarf Treiber- oder Endstufenmodul ersetzen.
4	Ausgangsleistung gesunken	Treibermodul oder Endstufenmodul defekt oder Ausgangs-VSWR zu hoch.	Treibermodul oder Endstufenmodul ersetzen. VSWR von Hohlleiter und Antennenzuleitung prüfen.
5	Kein RF-Ausgangssignal	Verstärker nicht freigegeben, kein IF-Eingang, Referenz nicht eingerastet oder Schutz ausgelöst.	Sendefreigabe und Zustandsanzeige prüfen. IF-Signal, 10-MHz-Referenz und Zustand der Schutzfunktionen prüfen.
6	VSWR- oder Reflexionsleistungsalarm	Schlechter Hohlleiteranschluss, Fehler in der Antennenzuleitung, offener oder kurzgeschlossener Ausgang.	Gerät ausschalten und BJ120-Anschluss sowie wasserdichten Steckverbinder prüfen. VSWR der Antennenzuleitung messen.
7	Webseite nicht erreichbar	IP-Einstellung falsch, Netzwerkkabel nicht angeschlossen oder Steuerrechner und Gerät in verschiedenen Subnetzen.	LAN-Verbindung, IP-Adresse und Subnetzmaske prüfen. Werkseinstellung 192.168.1.4 versuchen.
8	Übernahme der Parameter fehlgeschlagen	Kommunikation unterbrochen, Gerät startet neu oder Parameter außerhalb des Einstellbereichs.	Seite neu laden und Verbindung prüfen. Neustart abwarten und erneut versuchen. Dämpfung von 0–20 dB und IP-Adressformat prüfen.
9	Seite öffnet sich, Daten werden nicht aktualisiert	Kommunikation unterbrochen, Fehler im Browsercache oder Neustart des Geräts.	Mit F5 neu laden. Browsercache leeren oder Gerät aus- und wieder einschalten und erneut versuchen.

Gehen Sie die Tabelle der Reihe nach durch. Lässt sich die Störung nicht beheben, kontaktieren Sie den Kundendienst des Herstellers.

9 Transport und Lagerung

Die Lagerbedingungen müssen den allgemeinen Anforderungen für Kommunikationsgeräte entsprechen. Bei einer Lagerung von mehr als 6 Monaten ab dem Verpackungsdatum betreiben Sie das Gerät alle 6 Monate für 4 Stunden bei Raumtemperatur.

Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Schimmel und Nagetieren. Lüften Sie regelmäßig. Die relative Luftfeuchte darf 95 % nicht überschreiten und es darf keine Kondensation auftreten.

Sichern Sie das Gerät beim Transport fest, möglichst in der Originalverpackung.

Transportieren Sie das Gerät nicht zusammen mit entzündlichen, explosiven oder korrosiven Gütern.

Beim Stapeln schwere oder sperrige Gegenstände unten anordnen. Sicher und gleichmäßig stapeln, höchstens drei Lagen.

10 Weitere Hinweise

Tritt eine der oben beschriebenen Störungen auf, prüfen Sie zunächst die aufgeführten möglichen Ursachen und führen Sie die passenden Maßnahmen durch. Arbeitet das Gerät nach der Reparatur weiterhin nicht korrekt, kontaktieren Sie den Hersteller.

Technische Änderungen vorbehalten. Ist dem Vertrag eine projektspezifische Spezifikation beigefügt, hat diese Vorrang.