

BOR 265

dual optical return-path receiver

1 Anwendung

Der BOR265 ist ein optischer Doppel - Rückwegempfänger zum Einsatz in BK-Netze. Der leistungsfähige optische Empfänger eignet sich zum Auswerten von digital modulierten HF - Trägern. Ein integrierter Pilotempfänger überwacht die Funktion und dekodiert die Quellenadresse des zugehörigen Senders. Der gedoppelte Aufbau des Gerätes trägt zur Raum- und Lesitungsökonomie bei.

Funea Broadband Services bv

Gouden Rijderstraat 1

Postbus 57

4900 AB Oosterhout

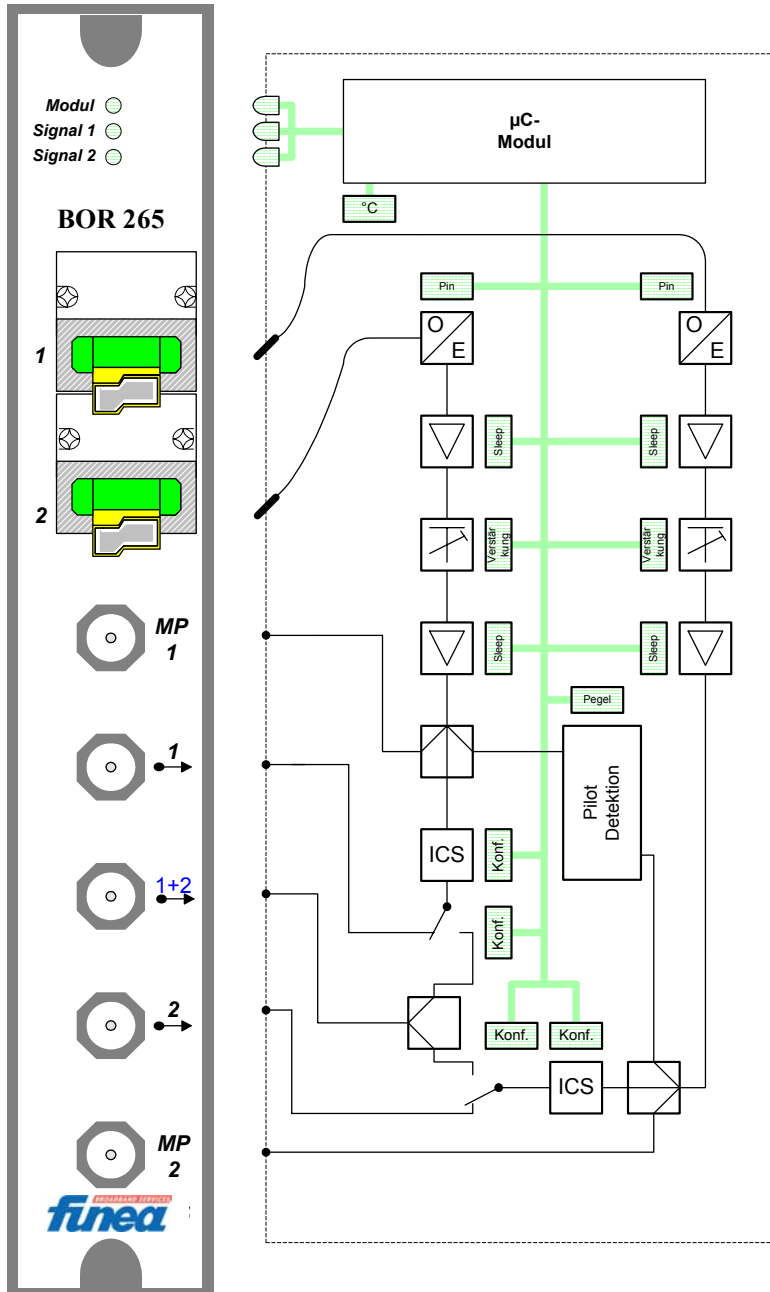
T: +31 (0) 162 475 800

F: +31 (0) 162 455 751

E: info@funea.com

I : www.funea.com

hr West Brabant nr 20061617



Parameter	Wert	Dim.	Bemerkung
Wellenlänge	1290...1580	nm	
Opt. Eingangsleistung	-15 (-17) ...-4	dBm	
Opt. Steckverbinder	SC/APC E2000		0,1 dB
Monomode Faser	9/125	µm	
Frequenzbereich	5...65	MHz	
Ausgangspegel	79/85	dBµV	für m = 11 %
Zulässiger Bereich für OMI	3,5 - 12	%	OMI für Pilot bleibt 5 %

2 Gerätebeschreibung

2.1 Funktionsbeschreibung

1.1.1. Optischer Doppel – Empfänger

Bei dem BOR 265 handelt es sich grundsätzlich um signaltechnisch 2 unabhängige optische Empfänger, die wahlweise ausgangsseitig zusammen-geschaltet werden können. Der weite Eingangspegelbereich wird mit Hilfe von umschaltbaren Verstärkerstufen sowie automatisch geführten Dämpfungsgliedern ohne Übersteuerung der nachgeschalteten Verstärkerstufen verarbeitet. Der Ausgangspegel bleibt dank einer Pilotregelung konstant.

BOR 265 kann für einen redundanten oder einen nicht redundanten Betrieb konfiguriert werden.

Bei *redundantem Betrieb* werden jeweils benachbarte Doppel – Empfänger als Betrieb- (Master-) und Ersatz- (Slave-) Geräte definiert. Im Normalfall ist das Betriebsgerät aktiv und das Ersatzgerät befindet sich im sog. „Sleep-Modus. In diesem Modus bleiben nur die Empfangsdioden und das Überwachungssystem in Betrieb, während die Verstärkerstufen von der Versorgungsspannung getrennt werden. Hierdurch wird die Verlustleistung drastisch reduziert.

Wenn der Betriebsweg unterbrochen ist, aktiviert sich das Ersatzgerät. Das Betriebsgerät geht in den Sleep-Modus über. Zu beachten ist, daß bei redundantem Betrieb beide angeschlossenen Empfangswege gleichzeitig umgeschaltet werden.

Bei einem firmenreinen System konfigurieren sich die BOR 265 selbsttätig als Master bzw. Slave. Sollten sie jedoch mit fremden Rückwegsendern kombiniert werden, so muß die Konfiguration jedes BOR 265 als Master oder Slave manuell erfolgen.

Bei fehlendem optischen Eingangssignal oder beim Pilotausfall wird ein Funktionsalarm ausgelöst. Kommt dieser vom aktiven Betriebs-Empfänger, so reaktiviert sich der „schlafende“ Ersatz-Empfänger automatisch. Kommt er dagegen von einem „schlafenden“ Ersatz-Empfänger, so wird der Funktionsalarm lediglich an den zuständigen NEC signalisiert, ohne eine Umschaltung zu verursachen.

Beim *nicht redundanten Betrieb* schalten sich die Verstärkerstufen eines einzelnen Empfängerzuges aus, wenn an seinem Eingang ein Funktionsalarm wegen zu geringen Eingangslichtes eintritt. Der zweite Empfängerzug bleibt dabei im Betrieb. Kommt das Eingangslicht in den erlaubten Bereich zurück, werden die ausgeschalteten Verstärker wieder eingeschaltet.

Sollte einmal wegen ungerader Anzahl der angeschlossenen OVRP die Hälfte eines BOR 265 unbenutzt bleiben, so empfiehlt es sich, dieses im sog. „Halbbetrieb“-Modus zu betreiben. Dabei wird der unbenutzte Empfänger in den Sleep-Modus versetzt und die Alarmer „opt. Eingangsleistung fehlt“ und „opt. Eingangsleistung am Anschlag“ werden unterdrückt. Die entsprechende Signal – LED wird dunkel geschaltet.

Der Ausgangspegel läßt sich an das nachgeschaltete Koppelwerk anpassen (80/86 dBµV).

Die Ausgänge beider Empfängerzüge eines Gerätes lassen sich intern zusammenfassen, um den Bedarf an externen Koppellementen zu reduzieren.

1.1.2. Übertragungsverhalten

Der optische Rückwegempfänger zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Optischer Leistungsmesser
- Integrierter Pilotempfänger für automatische Verstärkungseinstellung
- Erkennung des Leitungscode des OTR
- Selbsttätige Konfiguration des Betriebs- bzw. Ersatzmodus
- Von HMS unabhängige Betrieb / Ersatz – Umschaltung
- Eingebauter Ingress – Schalter für jeden Empfängerzug
- Steckplatz – Erkennung
- Wahlweise Zusammenfassung der beiden Empfänger - Ausgänge
- Leichte Bedienbarkeit
- Plug & Play in firmenreiner Umgebung
- Software austauschbar

1.1.3. EMS Funktionen

Alle Module kommunizieren über den BK – Bus mit dem zuständigen NEC und nehmen folgende Aufgaben wahr:

- Anzeige für Betriebszustand Modul
- Anzeige für Signalqualität in jedem der Empfangswege
- Bereitstellung von Meßwerten für Elementmanager
- Konfigurationsmöglichkeiten für diverse Betriebsmodi
- Identifizierung der Leitungscode (ORTX – Adresse)
- Messung der Gehäuse-Innentemperatur
- Speicherung der Inventory - Daten

Alle wichtigen Betriebsparameter des optischen Empfängers werden fortlaufend überwacht und auf Anfrage dem NEC übermittelt:

Die Überwachungs-Software im BOR 265 misst die optische Eingangsleistung und vergleicht die Messwerte mit mehreren Schwellwerten. Alle Schwellwerte sind variabel und können vom Betreiber festgelegt werden. Schwellwertüberschreitungen werden zum NEC weitergeleitet.

Auf der Frontplatte sind 3 dreifarbig Leuchtdioden zur Anzeige der verschiedenen Betriebsmodi und Warn- bzw. Alarmmeldungen angebracht.

Modul-Leuchtdiode:

Modul-Betriebsmodus	Beschreibung	Farbe
Nennbetrieb	es liegen keine Störungen vor	grün
Konfiguration fehlerhaft	Master- bzw. Slave-Betrieb nicht oder falsch konfiguriert	gelb blinkend
Regleranschlag	Regleranschlag	gelb
Pilotausfall	Pilot	rot
Sleep-Modus	Reduktion des Stromverbrauchs beim Einsatz des BOR 265 als redundanter Empfänger	dunkel

Signal-Leuchtdioden (Eine LED je Eingang):

Signal-Betriebsmodus	Beschreibung mit Werkseinstellungen 1)	Farbe
Eingangsleistung ok	$-11\text{dBm} < P_{in} < +2\text{dBm}$	grün
opt. Eingangsleistung am Anschlag	$P_{in} < -11\text{dBm}$ (80 μW) oder $P_{in} > +2\text{dBm}$ (1600 μW)	gelb
opt. Eingangsleistung fehlt	$P_{in} < -18\text{dBm}$ (16 μW) oder $P_{in} > +3\text{dBm}$ (2000 μW)	rot
Signalweg ausgeschaltet	Im Fall, daß nur die Hälfte eines Gerätes benutzt wird (Halbbetrieb). Unterdrückung des Alarmes „opt. Eingangsleistung fehlt“	dunkel

1) alle Schwellwerte können über den NEC vom Management überschrieben werden

Folgende Parameter können vor Ort (oder remote) über das HMS konfiguriert werden:

Parameter	Einstellbereich / Wirkung	Werkseinstellung
Einsatzfall	redundant / nicht redundant	nicht redundant
Master-/Slave Konfiguration	– automatisch / manuell	automatisch
Halbbetrieb	ein / aus. Unbenutzter Signalweg wird bei „ein“ deaktiviert.	aus
Ausgangspegel	80 / 86 dB μV	86 dB μV
Ausgang getrennt/gemeinsam	Bu. E und G / Bu. F	gemeinsam Bu. F
Leitungscode	ein / aus	ein
Pilot	ein / aus	ein
Leitungscode aktualisieren	001 ... 999	
Ingress Control Switch	0 / 6 / 60 dB (einzeln)	0 dB

BOR 265

dual optical return-path receiver

1.1.4. Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über den BK-Bus des Baugruppenträgers aus $24V_{DC}$ und ggf. $6.5V_{DC}$. Sollte $6.5V_{DC}$ ausbleiben, so erzeugt BOR 265 intern eine adäquate Spannung aus der $24V_{DC}$ -Quelle.

1.2. Konstruktive Merkmale

Der BOR 265 ist in einem BK-Modul mit einer Einheitsbreite untergebracht und wird auf einen BK-Baugruppenträger montiert.

1.3. Schnittstellen

1.3.1. optisch

Auf der Frontplatte sind zwei optische E2000-Kupplungen für die Empfänger-eingänge vorhanden. Die Stirnfläche der optischen Stecker ist auf 8° angeschliffen.

1.3.2. elektrisch

Am HF-Ausgang steht per Management - System wählbar ein Referenzpegel von 80 bzw. 86 dB μ V an den Einzelausgängen (Bu. E und G) zur Verfügung. Der HF-Messausgänge liefern ein um 20dB gedämpftes Ausgangssignal. Die beiden Signalzüge können auch zusammengefasst über die Buchse F mit ca. 4 dB geringerem Pegel herausgeführt werden. Am Messausgang steht das Signal einschließlich Pilot zur Verfügung, während am Hauptausgang der Pilot ausgefiltert ist. Die BK-Busschnittstelle besteht aus einem rückseitig angebrachten 9 poligen Sub-D-Stecker.

1.3.3. mechanisch

Die BK-Module werden in die Sub-D-Buchsen des Baugruppenträgers gesteckt und mit 2 Inbusschrauben mechanisch befestigt. Der Baugruppenträger dient als Kühlkörper für die eingesetzten BK-Module. Durch die Schraubverbindung zwischen BK-Modulrückwand und Baugruppenträger wird eine gute thermische Kopplung und damit eine gute Kühlung der BK-Module realisiert.

1.4. Zuverlässigkeit

1.4.1. Die Zuverlässigkeit des BOR 265 wird entsprechend dem Bellcore Standard TR-NWT-332 Methode I ermittelt (s. Anhang 1).

2. **Zubehör**

Verbindungskabel und Abschlusswiderstände.

BOR 265

dual optical return-path receiver

3 Technische Daten

Type	BOR265				
Bestell-Nummer	009086				
Meßwert	Dim.	Min.	typ.	Max.	Bemerkung
Wellenlänge	nm	1290		1580	
Opt. Eingangsleistung	dBm	-15		-4	Erkennbar bis -17
Empfindlichkeit	A/W	0.7			1)
Rückflusdämpfung	dB	40	45		
HF-Ausgang					
Frequenzbereich	MHz	5		65	
Ausgangspegel bei OMI=5%	dB μ V		80/86		2)
Frequenzgang	dB			± 0.75	
äquiv. Rauschstromdichte	pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$		6	7	bei $P_{in} = -11 \text{ dBm}$
CNR	dB	51	51,5		bei 0 dBm 3)
	dB	44,5	45,5		bei -11 dBm 3)
IMA; Nebenaussendungsabstand	dBc	-48			4)
Ausgangspegel Meßausgang	dB μ V		60/66		2)
Rückflusdämpfung IEC-Buchsen	dB	17	20		
Pilotfrequenz	kHz	590		630	
Modulationsgrad Pilotsignal	%		5		
Pilotunterdrückung	dB	35			
Regelhub	dB	34			
Regelabweichung	dB			± 1	
Versorgungsspannung Pin 5	VDC	22.8	24	25.2	
Stromaufnahme Pin 5 inkl. μ C	mA		230	250	Pin 2 ohne
Stromaufnahme Pin 5 (aktiv)	mA		210	230	5)
Stromaufnahme Pin 5 (sleep)	mA		25	45	5)
Versorgungsspannung Pin 2	VDC	6.5	6.8	8.0	
Stromaufnahme μ C-Modul Pin 2	mA		50	70	
Schirmungsmaß (EN 5083 Teil2)	dB			75	
Störstrahlung (EN 50083 Teil2)	dBpW			20	
Betriebstemperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0		40	
Gewicht	kg		1		
Brauchbarkeitsdauer	a	15			
Abmessungen (B x H x T)	mm	40 x 250 x 100			1 Breiteneinheit
Opt. Steckverbinder		E2000			0,1 dB
Normen und Zulassungen	EN50083 (CE), 1 TR 9				

1) inklusive opt. Steckverbinder

2) Ausgangspegel über Management umschaltbar

3) Gemessen in einem System mit einem Sender, der mit einem Sinusträger (OMI = 5 %) beliebiger Frequenz im Übertragungsbereich betrieben wird; B=2 MHz.

4) 4 Träger mit je m=10%: f = 8.25 MHz, 16.25 MHz, 24.25 MHz, 32.25 MHz bei 5%

5) μ C-Modul wird über Pin 2 des BK-Busses versorgt (Normalbetrieb)