Option RC zur Fernsteuerung von Netznachbildungen
Option RC to remote control line impedance stabilization networks

Beschreibung:

Mittels der Option RC kann die Netznachbildung per Fernsteuerung von einem geeigneten Messempfänger umgeschaltet werden. Die Option RC unterstützt die Codes von Empfängern der Firmen „Schwarzbeck Mess- Elektronik“ und „Rohde und Schwarz“ (R&S). Empfänger der Firma Gauss Instruments nutzen meist den Schwarzbeck Code. Bitte nennen Sie uns möglichst bei der Bestellung das Modell Ihres Empfängers.

Die 9-polige D-SUB Buchse befindet sich auf der Rückwand der Netznachbildung. Die Pinbelegung ist den Seiten 4 bis 9 zu entnehmen. **Wichtig**: Vor der Inbetriebnahme muss die Steckerbelegung geprüft werden, um mögliche Beschädigungen an angeschlossenen Geräten zu vermeiden. Die Ansteuerung muss mit statischen Logiksignalen erfolgen. Die Einstellung bleibt nur so lange erhalten, wie die Logiksignale anliegen. Die Spalte „DSUB25 R&S EMI Receiver“ bezieht sich auf die Pin-Belegung von R&S Empfängern, die einen 25 poligen Userport aufweisen (ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten).

Hinweis: Da zur Ansteuerung quasi statische Signale verwendet werden, sind keinerlei Störspektren zu erwarten. Eine Filterung der Ansteuersignale selbst ist nicht erforderlich. Bei Kabinendurchführungen genügt in der Regel eine sorgfältige Masseverbindung des Schirms.

Je nach angeschlossenem Empfänger werden unterschiedliche Signale ausgewertet. Wenn an Pin 1 (Remote) des D-SUB Verbinders eine Spannung von >2.4 V bis 5 V anliegt, wird der **Schwarzbeck Modus** aktiviert und die LISN geht in den Remotebetrieb. In diesem Fall sind die Schalter der Frontplatte der LISN außer Funktion. Wird die Spannung an Pin 1 des D-SUB Verbinders abgeschaltet, wechselt die LISN wieder in den Lokalbetrieb.
Liegen an Pin 8 des D-SUB Steckverbinders etwa +5 V an, schaltet die Logik in den **R&S Modus**. Dies ist bereits im mitgelieferten Kabel für Sie geschehen, d.h.

Description:

The LISN is able to be remote controlled by an EMI receiver through the option RC. This option supports codes of receivers manufactured by Schwarzbeck and Rohde & Schwarz, receivers manufactured by Gauss Instruments use Schwarzbeck code in the most cases. Please let us know which kind of receiver you wish to connect to the LISN when placing your order.

*The 9 pin D-SUB socket is located at the LISN's rear panel. The pin assignment is given on pages 4 to 9. It is very **important** to verify the correct assignment to avoid damage of connected components! The control signals have to be present permanently. The chosen state of the LISN is only present as long as logic signals are present. The column “DSUB25 R&S EMI Receiver” refers to R&S receivers providing a 25pin userport (without guarantee, technical matters might change).*

Note: Since the remote control signals are quasi steady state, no disturbance spectra are caused by these signals. An additional filtering of the remote control signals itself is not required. Reliable shield connections at feed through - junctions are usually sufficient.

*Depending on the connected receiver different signals are used to control the LISN. As long as there is a voltage > 2.4 V <= 5 V present on pin 1 the mode for **Schwarzbeck** receivers is active and the LISN is in remote mode. In this case the switches on the front panel are inactive. As soon as the voltage on pin 1 is switched off the LISN activates the local mode and the switch on the front panel is working again.*

Applying a voltage of approx. 5 VDC to pin 8 of the DSUB connector causes the LISN to switch to Rohde & Schwarz mode. This will automatically happen as soon as

sobald das Kabel, das mit R&S markiert ist, an LISN und Empfänger angeschlossen wird, liegen die 5 V bereits an. Sobald eine der Steuerleitungen des Userports aktiviert wird (0 V, low aktiv!) wechselt die Logik von Local auf Remotebetrieb.

Durch LEDs werden der jeweils erkannte Modus und der aktivierte Messkanal angezeigt.

Hinweis: Messempfänger der Firma Schwarzbeck liefern ein kodiertes Signal in positiver Logik. In der Tabelle 2 sind die dazugehörenden Signalkombinationen aufgelistet.

R&S Messempfänger hingegen geben ihre Steuerinformation low-aktiv aus (0V aktiviert den gewünschten Messpfad).

WICHTIG!
Die LISN benötigt für die Relais und die LEDs eine Stromversorgung, **auch im Lokalbetrieb!** Diese erfolgt wahlweise über die eingebaute Kaltgerätebuchse auf der Rückseite der LISN oder über den Messempfänger. Der Strombedarf liegt bei maximal 50 mA. Soll die Netznachbildung über den Messempfänger versorgt werden, so wird ein Potential von +12 V an Pin 9 der D-SUB Buchse benötigt, welches sowohl von Schwarzbeck als auch von älteren Rohde & Schwarz Empfängern üblicherweise automatisch zur Verfügung gestellt wird.

you connect the cable marked with R&S to the LISN and to the receiver since pin 8 is connected to +5 VDC within the connector. As soon as one of the control wires applies a 0 V level to the LISN the logic switches from local into remote mode.

LEDs indicate which mode is currently active and which channel is measured.

Notice: EMI receivers manufactured by Schwarzbeck supply a coded signal using positive logic. You can see the assignments of code and active port in table 2.

EMI receivers manufactured by Rohde & Schwarz supply their information uncoded using negative logic (0V sets the active path).

IMPORTANT!
*A power supply is needed for the LEDs and the relays **even when you want to use the local mode!** You can either connect a power cord to the connector on the backside of the LISN or you can power the LISN using the EMI receiver on pin 9 of the DSUB connector. The current consumption is lower than 50 mA. If the LISN is supposed to be supplied utilizing the EMI receiver, a voltage of +12 VDC has to be connected to pin 9 of the DSUB connector which is usually provided by Schwarzbeck as well as by former Rohde & Schwarz receivers automatically.*

ACHTUNG! Neuere Modelle der Messempfänger von Rohde & Schwarz (die Geräte haben einen 9poligen AUX Port) sowie die Empfänger der Firma Gauss Instruments stellen keine ausreichende Energieversorgung (nur 5 V statt 12 V!) mehr zur Verfügung! Bei Verwendung dieser Messempfänger **muss unbedingt das Kaltgerätekabel verwendet** werden, um die Umschalteinheit der Netznachbildung mit Energie zu versorgen!

Fehlt die Spannungsversorgung für die RC-Option, so wird die Netznachbildung automatisch in die sog. Sicherheitsposition geschaltet. Im Falle einer NNLK oder NSLK Netznachbildung werden dann alle Pfade mit 50 Ω abgeschlossen und an die BNC Buchse wird KEIN Signal ausgekoppelt. Im Falle der PVDC sind alle Pfade offen und es wird ebenfalls kein Signal an die BNC Buchse ausgekoppelt.

Der eventuell angeschlossene Prüfling funktioniert dennoch, sobald er von der Netznachbildung gespeist wird, es ist aber keine Messung möglich. Kontrollieren Sie bitte vor der Messung, dass die entsprechenden LEDs an der Frontseite leuchten.

Bei Verwendung der Kabel RCCAB3, RCCAB4, RCCAB5 oder RCCAB6 muss zwingend der IEC Kaltgerätestecker auf der Rückseite der Netznachbildung zur Stromversorgung genutzt werden.

Wird das Kabel RCCAB4 verwendet, schaltet die Netznachbildung sofort in den Fernsteuermodus sobald sie mit dem Messempfänger verbunden wird. Um den Pfad manuell zu messen, muss die Verbindung wieder getrennt werden.

ATTENTION! *Most recent EMI receivers made by Rohde & Schwarz (featuring the 9pin AUX port)and the receivers made by Gauss Instruments do not provide a sufficient power supply anymore (only 5 V instead of 12 V!). If you plan to use one of these devices* ***you have to plug in the IEC power cord to the LISN to provide the switching unit with energy by all means!***

If the power supply for the RC-option is missing, the LISN will switch to the so called safety position automatically. In case of the NNLK and NSLK LISNs that means that all paths will be terminated with 50 Ω and NO signal will be coupled to the BNC connector. In case of the PVDC all paths remain open and NO signal will be coupled to the BNC port either.

The possibly connected EUT will still work as long as it is supplied with power from the LISN but no measurement will be performed. Please check that the correct LEDs at the front panel are illuminated before the measurement.

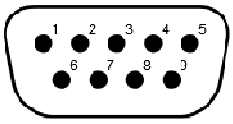
If the cables RCCAB3, RCCAB4, RCCAB5 or RCCAB6 are being used the IEC power connector at the back panel of the LISN has to be used to provide sufficient power to the LISN.

If the cable RCCAB4 is being used the LISN switched to remote mode as soon as it gets connected to the EMI receiver. To be able to use manual mode the cable has to be disconnected again.

Steckerbelegung RCCAB1
Pin assignment RCCAB1

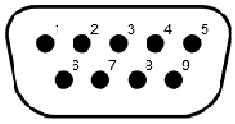
Kodierung	Schwarzbeck	*Code*
Für Messempfänger	Schwarzbeck • FMLK 1518 • FCKL 1528 • FCLE 1535	*Suitable for EMI receivers*
Stromversorgung über Messempfänger möglich?	Ja *yes*	*Power supply through EMI receiver possible?*

Zur Netznachbildung
To LISN



Pin		Pin
1	Remote	1
2	D	2
3	C	3
4	B	4
5	A	5
6	GND	6
7	N.C.	7
8	N.C.	8
9	+12V	9

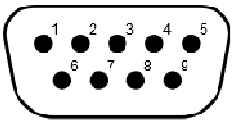
Zum Messempfänger
To EMI receiver



Steckerbelegung RCCAB2
Pin assignment RCCAB2

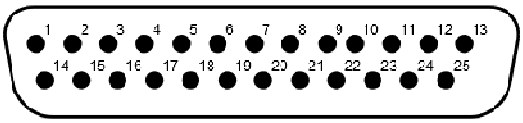
Kodierung Für Messempfänger	Rohde&Schwarz Rohde&Schwarz • ESPI • ESCS • ESCI • ESU • ESHS30	*Code* *Suitable for EMI receivers*
Stromversorgung über Messempfänger möglich?	Keysight MXE Ja *yes*	*Power supply through EMI receiver possible?*

Zur Netznachbildung
To LISN



Pin		Pin
1	N.C.	
2	Port 5/ PE	18
3	Port 3/ L2	16
4	Port 2/ L1	15
5	Port 1/ N	14
6	GND	12
7	Port 4/ L3	17
8	Remote	25
9	R&S +12V	25

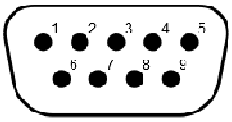
Zum Messempfänger
To EMI receiver



Steckerbelegung RCCAB3
Pin assignment RCCAB3

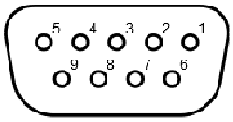
Kodierung	Rohde&Schwarz	*Code*
Für Messempfänger	Rohde&Schwarz • ESL (optional) • ESR • ESRP • ESW	*Suitable for EMI receivers*
Stromversorgung über Messempfänger möglich?	nein *no*	*Power supply through EMI receiver possible?*

Zur Netznachbildung
To LISN



Pin		Pin
1	Remote SB	1
2	D	2
3	C	3
4	B	4
5	A	5
6	GND	6
7	N.C.	7
8	N.C.	8
9	+12V	9

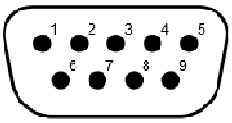
Zum Messempfänger
To EMI receiver



Steckerbelegung RCCAB4
Pin assignment RCCAB4

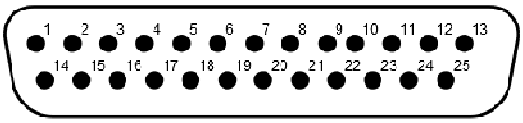
Kodierung	Schwarzbeck	*Code*
Für Messempfänger	Gauss Instruments	*Suitable for EMI receivers*
Stromversorgung über Messempfänger möglich?	nein *no*	*Power supply through EMI receiver possible?*

Zur Netznachbildung
To LISN



Pin		Pin
1	Remote SB	13
2	D	17
3	C	16
4	B	15
5	A	14
6	GND	12
7	N.C.	17
8	N.C.	25
9	N.C.	25

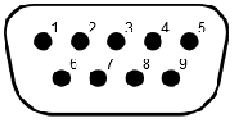
Zum Messempfänger
To EMI receiver



Steckerbelegung RCCAB5
Pin assignment RCCAB5

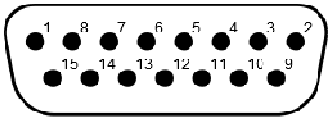
Kodierung		*Code*
Für Messempfänger	PMM 9010	*Suitable for EMI receivers*
Stromversorgung über Messempfänger möglich?	nein *no*	*Power supply through EMI receiver possible?*

Zur Netznachbildung
To LISN



Pin		Pin
1	Remote SB	3
2	D	8
3	C	12
4	B	12 inv.*
5	A	4
6	GND	8/11
7	N.C.	
8	N.C.	
9	N.C.	

Zum Messempfänger
To EMI receiver

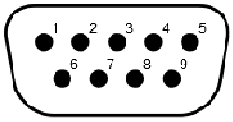


*B wird durch Invertierung von C gewonnen
B gets created by inverting C

Steckerbelegung RCCAB6
Pin assignment RCCAB6

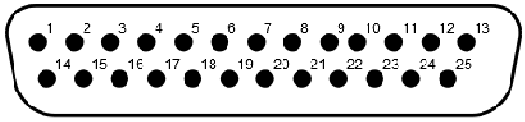
Kodierung	Rohde&Schwarz	*Code*
Für Messempfänger	Rohde&Schwarz • ESIB	*Suitable for EMI receivers*
Stromversorgung über Messempfänger möglich?	nein *no*	*Power supply through EMI receiver possible?*

Zur Netznachbildung
To LISN



Pin		Pin
1	N.C.	
2	Port 5/ PE	18
3	Port 3/ L2	16
4	Port 2/ L1	15
5	Port 1/N	14
6	GND	12
7	Port 4/ L3	17
8	Remote R&S	24
9	N.C.	

Zum Messempfänger
To EMI receiver



Abhängig vom verwendeten Messempfänger und von der installierten Firmware-Version kann es sein, dass sich die Schutzleiterdrossel nicht direkt vom Empfänger aus fernsteuern lässt.

Depending on the EMI receiver being used and the firmware version installed it could possibly be that you won't be able to remote control the PE choke directly at the EMI receiver.

Tabelle 1: Kodierung des Remotesignals für Schwarzbeck Messempfänger
Table 1: code of the remote signal for Schwarzbeck EMI receivers.

	D	**C**	**B**	**A**		**Funktion/*function* NSLK/NNLK**	**Funktion/*function* PVDC**
Ohne Schutzleiterdrossel/ *direct connection to ground* Nur bei *NSLK/NNLK only*	0	0	0	0		Keine Phase/ *no phase*	Kein Signal/ *no signal*
	0	0	0	1		Keine Phase/ *no phase*	Kein Signal/ *no signal*
	0	0	1	0		Phase 0	A
	0	0	1	1		Phase 1	B
	0	1	0	0		Phase 2	Common Mode
	0	1	0	1		Phase 3	Differential Mode
	0	1	1	0		Keine Phase/ *no phase*	Kein Signal/ *no signal*
	0	1	1	1		Keine Phase/ *no phase*	Kein Signal/ *no signal*
Mit Schutzleiterdrossel/ *with ground choke* Nur bei *NSLK/NNLK only*							
	1	0	0	0		Keine Phase/ *no phase*	Kein Signal/ *no signal*
	1	0	0	1		Keine Phase/ *no phase*	Kein Signal/ *no signal*
	1	0	1	0		Phase 0	A
	1	0	1	1		Phase 1	B
	1	1	0	0		Phase 2	Common Mode
	1	1	0	1		Phase 3	Differential Mode
	1	1	1	0		Keine Phase/ *no phase*	Kein Signal/ *no signal*
	1	1	1	1		Keine Phase/ *no phase*	Kein Signal/ *no signal*

Tabelle 2: Zuordnung der Schaltzustände bei R&S kompatiblen Messempfängern
Table 2*: Assignment of the switch positions for R&S compatible EMI receiver*

R&S Port	NSLK/NNLK	PVDC
1	N	A
2	L1	B
3	L2	CM
4	L3	DM

Tabelle 3: Bestellnummer des passenden Fernsteuerkabels
Table 3: Order number of the suitable remote control cable

Kabeltyp/ *type of cable*	Passend für/ *suitable for*
RCCAB1	Schwarzbeck Messempfänger/ *Schwarzbeck EMI receiver* • FMLK 1518 • FCKL 1528 • FCLE 1535
RCCAB2	Rohde & Schwarz Messempfänger mit 25pol. Userport. *Rohde & Schwarz EMI receiver equipped with a 25 pin userport:* • ESPI • ESCS • ESCI • ESU • ESHS30 Agilent MXE Messempfänger mit 25pol. AUX/IO. *Agilent MXE receiver with a 25 pin AUX/IO port*
RCCAB3	Rohde & Schwarz Messempfänger mit 9 pol. AUX Port/ *Rohde & Schwarz EMI receiver equipped with a 9 pin AUX port:* • ESL (nur mit Option/ *with option R&S FSL–B5 only*) • ESR • ESRP • ESW
RCCAB4	Gauss Instruments TDEMI mit 25pol. Userport *Gauss Instruments TDEMI equipped with a 25pin userport*
RCCAB5	PMM 9010 mit DSUB15 Buchse *PMM 9010 with DSUB15 jack*
RCCAB6	Rohde & Schwarz ESIB

Tabelle 4: Auswahl der LISN in Empfängermenüs
Table 4: Selection of LISN in the receiver software

Verwendete Netznachbildung *LISN in use*	Auswahl des äquivalenten LISN Modells in der R&S Software EMC32 oder im Menü des Empfängers *Select the following LISN type in the R&S EMC32 software or in the menu of the receiver*
NSLK 8127	ESH3-Z5 (ENV216 – eingeschränkte Funktionalität) *(ENV216 - limited functionality)*
NSLK 8126 NSLK 8128 NNLK 8121 NNLK 8129 NNLK 8130 (PVDC)	ESH2-Z5 (ENV4200 - eingeschränkte Funktionalität) *(ENV4200 - limited functionality)*

SCHWARZBECK MESS – ELEKTRONIK OHG
Ziegelhäuser Straße 25
69250 Schönau, Germany
Phone: +49 6228 1001
Fax.: +49 6228 1003
E-Mail: office@schwarzbeck.de
www.schwarzbeck.de