IC-7760-HDSDR-Bedienungsanleitung

- In der vorliegenden Bedienungsanleitung wird die Nutzung der Software HDSDR mit dem IC-7760 beschrieben. ① Zuerst ist die Anleitung "Vorbereitung für die Nutzung des IC-7760 mit der Software HDSDR" von der Icom-Website herunter-
- zuladen und zu lesen. Sie enthält Informationen zur Installation der Software HDSDR und zur Verbindung mit dem IC-7760. Diese Anleitung basiert auf:
 - Microsoft[®] Windows[®] 11
 - IC-7760 USB I/Q Package for HDSDR
 - HDSDR Version 2.80
 - CW Skimmer Version 2.1
 - VB-Audio Hi-Fi Cable Version 1.0.3.5
 - Null-modem emulator (com0com) Version 3.0.0.0
 - N1MM Logger+ Version 1.0.10502

Inhaltsverzeichnis

HDSDR starten	2
HDSDR-Hauptfenster	2
A. HDSDR mit dem IC-7760 nutzen	3
♦ Bedienung	3
♦ Einstellungen	3
♦ Betrieb	3
B. HDSDR als dritten Empfänger nutzen	4
♦ Bedienung	4
♦ Einstellungen	5
♦ Betrieb	5
C. HDSDR mit CW Skimmer nutzen (für 24-kHz-Schmalbandbetrieb)	6
♦ Bedienung: Rufen einer in CW Skimmer decodierten Station	6
♦ Einstellungen: Rufen einer in CW Skimmer decodierten Station	6
♦ Betrieb: Rufen einer in CW Skimmer decodierten Station	
 Bedienung: Rufen einer im Split-Betrieb arbeitenden Station im Pile-up Finstellungene Diefen einen im Onlite Detrieb arbeiten den Station im Pile-up 	
♦ Einstellungen: Ruten einer im Split-Betrieb arbeitenden Station im Pile-up	12 15
◇ Bediepung: Beobachten eines CW-Bandbereichs in CW Skimmer während des SSB-Betriebs	10 16
♦ Finstellungen: Beobachten eines CW-Bandbereichs in CW Skimmer während des SSB-Betriebs	10
Setrieb: Beobachten eines CW-Bandbereichs in CW Skimmer während des SSB-Betriebs	20
♦ Fehlerbehebung	
D. HDSDR mit CW Skimmer nutzen (Breitbandbetrieb)	
♦ Bedienung	
♦ Einstellungen	
♦ Betrieb	27
HDSDR-Einstellungshinweise	
♦ Verriegelungsfunktion	
♦ Empfangseinstellungen	
IC-7760-I/Q-Einstellfenster	29
Einstellfenster für USB-Abstimmung	30
Nutzung des Remote-Encoders RC-28	30

Icom und das Icom-Logo sind eingetragene Marken der Icom Incorporated (Japan) in Japan, in den Vereinigten Staaten von Amerika, Großbritannien, Deutschland, Frankreich, Spanien, Russland, Australien, Neuseeland und/oder anderen Ländern. Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft-Unternehmensgruppe.

HDSDR ist Eigentum von Hr. Mario Täubel (DG0JBJ).

CW skimmer ist Eigentum der Afreet Software, Inc.

Null-modern emulator (com0com) ist eine auf der GPLv2-Lizenz basierende Open-Source-Software.

VB-Audio Hi-Fi Cable ist Eigentum von Hr. Vincent Burel.

N1MM Logger+ ist Eigentum von Hr. Thomas F Wagner (N1MM).

Alle anderen Produktbezeichnungen und Marken sind eingetragene Marken oder Marken der jeweiligen Eigentümer.

HDSDR starten

- 1. Den IC-7760 einschalten.
- 2. HDSDR per Doppelklick auf das Programmsymbol starten.



① Wenn mehrere ExtIO-DLL-Dateien installiert sind, erscheint dieses Fenster. Zum Öffnen des HDSDR-Hauptfensters "ExtIO_IC7760.dll" wählen, und auf <Open> klicken.



HDSDR-Hauptfenster

Der HDSDR-Betrieb wird nur in Teilen beschrieben. Ausführlichen Informationen sind im Internet zu finden. ① Die Bildschirmabbildungen sind lediglich Beispiele.



A. HDSDR mit dem IC-7760 nutzen

♦ Bedienung

- 1. Die Lokaloszillatorfrequenz (LO) von HDSDR so einzustellen, dass sie in der Nähe der zu beobachtenden Frequenz liegt.
- Die HDSDR-Abstimmfrequenz auf die gewünschte zu beobachtende Frequenz einstellen. 2. • Das demodulierte Signal ist aus dem Lautsprecher zu hören.

TIPP: Wenn die Frequenz eines Signals innerhalb des I/Q-Bereichs liegt* kann man kann auf dieses Signal abstimmen ohne die LO-Frequenz zu ändern.

* Abtastraten-Bereich im "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster. Ist z.B. bei "Sampling Rate" die Option "1.92 MHz" eingestellt, ist der I/Q-Bereich 1,66 MHz breit.



Dualwatch: AUS

♦ Einstellungen

1. <SDR-Device> anklicken, um das "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster zu öffnen. Optionen wie nachfolgend beschrieben einstellen.

MAIN/SUB: MAIN

Sync Mod	e: Only HL	JSDR sync)
SDR-Device [F	8]		
Soundcard [I	F5]		
IC-7760 I/Q Settin	gs Ver		×
I/Q			
Sampling Rate	1.92MHz (BW = 3	1.66MHz)	~
Bit	16bit		~
MAIN/SUB	MAIN		~
Sync Mode			
Only HDSD	R sync		
 Full sync in Independe 	both directions nt Tune in HDSDR		
Transceiver			
ANT ANT1	V P.AMP	OFF V	DIGI-SEL
	ATT	OFF V	□ IP+
DE Coin			
KF Gain			
MIN		MAX	
USB Dial			
TS (Tune Freq)	1k ×	/ [] 1Hz	
Settings			
0			Concernance and the
ĨCOM	HF/50MH:	IC-7760 TRANSCEIVER	
<soundcar< td=""><td>d> anklick</td><td>ken, um zu</td><td>prüfen, ob d</td></soundcar<>	d> anklick	ken, um zu	prüfen, ob d

- 2. er zu nutzende Lautsprecher gewählt ist.
- 3. <Bandwidth> anklicken und bei "Output Sampling Rate [Hz]" "12000" einstellen. ① "48000" oder niedriger wird empfohlen. Im SSB-Modus ist "12000" ausreichend.

TIPP: Wenn aus dem Lautsprecher nicht zu hören ist, muss man auf <Options> klicken und prüfen, ob bei "Output Channel Mode for RX" die Option "AF to Both channels (default)" eingestellt ist.



4. Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken. "Keep Tune when LO is changed" anklicken, um die Markierung zu entfernen.



5. Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken.

"Tune fixed to 'LO<->Tune Offset'" anklicken, um die Markierung zu entfernen.



♦ Betrieb

Wenn die Betriebsfrequenz des IC-7760 oder die Lokaloszillatorfrequenz von HDSDR geändert wird, ändert sich die HDSDR-Abstimmfrequenz basierend auf der LO-Frequenz.

- ① Die Lokaloszillatorfrequenz (LO) von HDSDR ist mit der Betriebsfrequenz des IC-7760 synchronisiert.
- ① Die Lokaloszillatorfrequenz (LO) von HDSDR kann nicht außerhalb des Frequenzbereichs des IC-7760 liegen.

B. HDSDR als dritten Empfänger nutzen

♦ Bedienung

- 1. Am IC-7760 die Betriebsfrequenz einstellen.
- Die Lokaloszillatorfrequenz (LO) von HDSDR ist mit der Betriebsfrequenz des IC-7760 verknüpft.
- 2. HDSDR-Abstimmfrequenz innerhalb des I/Q-Bereichs als dritten Empfänger einstellen.
 - (i) Information
 - Die HDSDR-Abstimmfrequenz ist unabhängig von einer Änderung der Betriebsfrequenz des IC-7760.
 - Um HDSDR mit dem Subband des IC-7760 zu verbinden, muss die Dualwatch-Funktion eingeschaltet werden.
 - Der I/Q-Bereich* ist auf bis zu 1,92 MHz Bandbreite begrenzt, sodass nur das gleiche Band wie auf dem IC-7760 empfangen werden kann.

* Abtastraten-Bereich im "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster. Ist z.B. bei "Sampling Rate" die Option "1.92 MHz" eingestellt, ist der I/Q-Bereich 1,66 MHz breit.



 <SDR-Device> anklicken, um das "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster zu öffnen. Optionen wie nachfolgend beschrieben einstellen. MAIN/SUB: MAIN oder SUB

Sync Mode: Only HDSDR sync



- 2. <Soundcard> anklicken, um zu prüfen, ob der zu nutzende Lautsprecher gewählt ist.
- 3. <Bandwidth> anklicken und bei "Output Sampling Rate [Hz]" "12000" einstellen.
 ① "48000" oder niedriger wird empfohlen. Im SSB-Modus ist "12000" ausreichend.

TIPP: Wenn aus dem Lautsprecher nicht zu hören ist, muss man auf <Options> klicken und prüfen, ob bei "Output Channel Mode for RX" die Option "AF to Both channels (default)" eingestellt ist.



 Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken.

"Keep Tune when LO is changed" durch Anklicken markieren.



♦ Betrieb

♦ Bedienung: Rufen einer in CW Skimmer decodierten Station

- 1. Am IC-7760 den CW-Modus einstellen.
- 2. Die Betriebsfrequenz so einstellen, dass sie innerhalb eines Bereichs von ±12 kHz zur Frequenz der CQ-rufenden Station liegt.
- 3. In CW Skimmer auf die decodierte Station klicken.
 - Die Betriebsfrequenz wird automatisch eingestellt.
- 4. Auf dieser Frequenz der rufenden Station antworten.
- Die Betriebsfrequenz des IC-7760, die Lokaloszillatorfrequenz (LO) und die Abstimmfrequenz von HDSDR sowie die Betriebsfrequenz von CW Skimmer sind gleich.



(i) Information

- Über HDSDR erfolgt keine NF-Ausgabe, da die Software in diesem Fall nur für die I/Q-Datenkonvertierung genutzt wird.
- In CW Skimmer sind auf der Betriebsfrequenz die gleichen demodulierten Signale zu hören wie beim IC-7760.
- Die I/Q-Ausgabedaten von HDSDR gelangen über die Software VB-Audio Hi-Fi Cable zum Eingang von CW Skimmer.
- CW Skimmer nutzt Omni-Rig, um eine Verbindung zu com0com herzustellen und steuert die HDSDR-Abstimmfrequenz über den virtuellen seriellen Port von com0com.

♦ Einstellungen: Rufen einer in CW Skimmer decodierten Station

HINWEIS: Zuerst com0com und VB-Audio Hi-Fi Cable einrichten, dann HDSDR. Die Einrichtung ist nur bei der ersten Nutzung erforderlich.

com0com

TIPP: Wenn die COM-Port-Nummern standardmäßig zwischen COM 1 und COM 20 liegen, können die folgenden Schritte übersprungen werden.

- Das Windows-Startmenü öffnen und auf "com0com" → "Setup" klicken.
 - Das Fenster "Setup for com0com" öffnet sich.
- Zwei unbenutzte COM-Port-Nummern wählen. (Beispiel: COM 10 und COM 11)
 KEINE COM-Port-Nummern über 20 wählen! Diese werden von Omni-Rig nicht unterstützt.
 - ① Erscheint die COM-Port-Nummer in Rot, ist sie bereits in Verwendung. Eine andere Nummer muss gewählt werden.
- Auf <Apply> klicken und das Fenster schließen.
 Falls sich das Fenster "Program Compatibility Assistant" öffnet, auf <Cancel> klicken.



Einstellungen: Rufen einer in CW Skimmer decodierten Station

VB-Audio Hi-Fi Cable

1. Auf dem Desktop auf das Lautsprechersymbol in der Taskleiste rechtsklicken und im sich öffnenden Submenü auf "Sound settings" klicken.



2. In der Liste der Eingabegeräte "Hi-Fi Cable Output" wählen und auf ">"klicken.



3. Bei "Format" die Option "2 channel, 16 bit, 192000 Hz" einstellen.



- 4. Zum "Sound"-Fenster zurückkehren.
- 5. Als Ausgabegerät "Hi-Fi Cable Input" einstellen und bei "Format" die Option "16 bit, 192000 Hz" wählen.

Einstellungen: Rufen einer in CW Skimmer decodierten Station

HDSDR

- 1. Sendeart "USB" einstellen.
- 2. <SDR-Device> anklicken, um das
 - "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster zu öffnen. Optionen wie nachfolgend beschrieben einstellen. **MAIN/SUB:** MAIN **Sync Mode:** Only HDSDR sync

SDR-Device [F Soundcard [F	8	
IC-7760 I/Q Settin	js Ver	×
I/Q		
Sampling Rate	1.92MHz (BW = 1.66MHz)	
Bit	16bit ~	
MAIN/SUB	MAIN ~	
Sync Mode Only HDSD U Full sync in Independer	l sync both directions It Tune in HDSDR	
Transceiver		
ANT ANT1	✓ P.AMP OFF ✓ DIGI-SEL	
	ATT OFF \checkmark IP+	
RF Gain		
MIN	MAX	
USB Dial		
TS (Tune Freq)	1k \checkmark 🗋 1Hz	
Settings		
СОМ	IC-7760 HF/50MHz TRANSCEIVER	

3. <Soundcard> anklicken, um das Fenster für die Soundkartenwahl zu öffnen. Für die I/Q-Datenausgabe von HDSDR "Hi-Fi Cable Input" wählen.

-150		_
Peak +40	Sound Card selection	< eq
**************************************	Using HDSDFI without audio output Microsoft Soundmapper]
S-units	1: Hi-Fi Cable Input (VB-Audio Hi-	łz
S3 +1 dB		
SDR-Device [F]	OK	
Soundcard [F5]		

4. <Bandwidth> anklicken und bei "Output Sampling Rate [Hz]" "192000" einstellen. 5. Auf <Options> klicken und bei "Output Channel Mode for RX" die Option "IF as I (Left) / Q (Right)" einstellen.



Die IQ-Verstärkungseinstellung wird im

HDSDR-Hauptfenster angezeigt.

① Normalerweise wird "0 dB" verwendet, die Verstärkung lässt sich aber je nach Situation anpassen. (S. 21)



- Auf <Options> klicken und wie nachfolgend beschrieben einstellen.
 - "CAT to HDSDR" → "Port" anklicken und einen in com0com eingestellten COM-Port wählen.
 - Auf "CAT to HDSDR" klicken und "activated" wählen.



 Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken. "set LO <->Tune Offset" anklicken und auf "0" ändern.

Bandwidth [16] Options [F7] Full Screen [F11] Start [F2] Minimize [F3] Exit [F4]	Misc Options > Misc Wheel > UDE to HDSDR > CAI to Radio (Omni-Rig) > CAT to HDSDR > TX > About HDSDR / Help / Update >	~ ~ ~	Autostart Autochange LO if necessary (Auto-LO) Keep Tune when LO is changed Tune fixed to 'LO<> Tune Offset' set LO <-> Tune Offset Lock Gain (AGC=off only) Mute audio on inactive
Offset LO<->Tune			×
Offset between LO and Tune Used for Quicktune, Ebi, DDi Enter new Offset in Hz:	treauency. a, Ottimiting al al al al al al al al al al	ו 	Cancel

8. Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken. "Tune fixed to 'LO<->Tune Offset'" durch Anklicken markieren.

SDR-Device [18] Soundcard [F5]	Calibration Settings Recording Settings+Scheduler DigiMode Settings				0 ps
Dations [57]	Misc Options	>	~	Autostart	
Full Screen [F11]	DDE to HDSDR	X	~	Autochange LC Keep Tune whe) if necessary (Auto-LO) n LO is changed
Start [F2]	CAT to Radio (Omni-Rig)	>	~	Tune fixed to 'L	.0<->Tune Offset'

♦ Einstellungen: Rufen einer in CW Skimmer decodierten Station

CW Skimmer

 Für den I/Q-Dateneingang in CW Skimmer auf <View> → <Settings> → Reiter "Radio" klicken und dann wie nachfolgend beschrieben einstellen.
 Hardware Type: SoftRock-IF

Sampling Rate: 192 kHz

Settings	×
Radio Audio CAT Mi	isc. Operator Network Calls
Hardware Type C 3-kHz Radio C SoftRock SoftRock-IF C SDR-IQ C QS1R C Mercury C Perseus	LO Frequency, Hz CW Pitch, Hz 600 Audio IF, Hz 0 •
Sampling Rate C 48 kHz C 96 kHz C 192 kHz	
	OK Cancel

2. Für den I/Q-Dateneingang und die Ausgabe der demodulierten NF-Signale über den Lautsprecher in CW Skimmer auf den Reiter "Audio" klicken und die Einstellungen wie nachfolgend beschrieben vornehmen.

Signal I/O Device: Hi-Fi Cable Output Audio I/O Device: ein an den PC angeschlossener Lautsprecher

•
Settings ×
Radio Audio CAT Misc. Operator Network Calls
Soundcard Driver
01 Hi-Fi Cable Output (VB-Audio Hi 🗾 🚽
Audio I/O Device O1 Headphones (High Definition Aud
Audio Volume Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels
Shift Right Channel Data by
C -1 sample C +1 sample
OK Cancel

 Zur Steuerung der Frequenzsynchronisation den Reiter "CAT" anklicken und die nachfolgenden Einstellungen vornehmen.
 CAT Interface: Use Radio 1

Settings	;	×
Radio Audio CAT	Misc. Operator Network Calls	
CAT Interface		
Use Radio 1	NONE	
C Use Radio 2	NONE	
Configure		
		_
	OK Cancel	

 Zum Öffnen des Omni-Rig-Einstellungsfensters <Configure...> anklicken und dann wie nachfolgend beschrieben einstellen.

Rig type:	Kenwood
_	

Port:

COM-Port wählen der in com0com aber nicht in HDSDR eingestellt ist. 100

Poll int. ms: 100 **Timeout. ms:** 100

Weitere Einstellungen sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

Omni-Ria Setti	nas	×
RIG 1 RIG 2	About	-
Rig type	Kenwood	•
Port	COM 10	-
Baud rate	9600	-
Data bits	8	•
Parity	None	•
Stop bits	1	•
RTS	Low	•
DTR	Low	•
Poll int., ms	100	\$
Timeout, ms	100	¢
	ik 📃	<u>C</u> ancel

TIPP: Erforderliche Einstellungen lassen sich im HDSDR-Hauptfenster prüfen. <Options> \rightarrow <CAT to HDSDR> \rightarrow <What's this ?>

Oracle Station OF Setting Station

Erst im HDSDR-Hauptfenster, dann in der Werkzeugleiste von CW Skimmer auf <Start> klicken.

- Der Kurvenverlauf wird in CW Skimmer angezeigt.
- Die Betriebsfrequenz des IC-7760, die Lokaloszillatorfrequenz (LO) und die Abstimmfrequenz von HDSDR sowie die Betriebsfrequenz von CW Skimmer sind gleich.
- Beim Ändern einer Frequenz werden alle anderen synchronisiert. Durch Klicken auf ein Signal oder ein Rufzeichen in CW Skimmer wird die Betriebsfrequenz f
 i
 das Hauptband des IC-7760
 übernommen.
- ① Unmittelbar nach der Änderung der Frequenzen kann die Darstellung des Kurvenverlaufs in CW Skimmer gestört sein. Nach einigen Sekunden ist die Anzeige jedoch wieder korrekt.



♦ Bedienung: Rufen einer im Split-Betrieb arbeitenden Station im Pile-up

Die Frequenz einer Station, die "599" an eine im Split-Betrieb arbeitende DX-Station in einem Pile-up sendet, lässt sich mittels CW Skimmer ermitteln.

- 1. Im Hauptband des IC-7760 die Sendeart CW wählen und auf das Sendesignal der DX-Station im Pile-up abstimmen. (Beispiel: 7,010 MHz)
- 2. Im Subband des IC-7760 die Sendeart CW wählen und eine Frequenz in der Nähe einstellen. (Beispiel: 7,015 MHz)
- 3. Am IC-7760 die Split-Funktion einschalten.
- 4. Anschließend am IC-7760 die Dualwatch-Funktion einschalten und HDSDR sowie CW Skimmer starten.
 HDSDR bezieht die I/Q-Daten vom Subband des IC-7760.
- 5. In CW Skimmer auf die freiwerdende Frequenz klicken.
 - Die Frequenz wird für das Subband des IC-7760 übernommen.
 - Die Subbandfrequenz des IC-7760, die Lokaloszillator- und die Abstimmfrequenz von HDSDR sowie die CW-Skimmer-Frequenz sind gleich.
- Senden, um die DX-Station im Pile-up auf dem Subband des IC-7760 zu rufen.
 Das Signal wird auf dem Subband gesendet.



(i) Information

- Über HDSDR erfolgt keine NF-Ausgabe, da die Software in diesem Fall nur für die I/Q-Datenkonvertierung genutzt wird.
- In CW Skimmer sind auf der Betriebsfrequenz die gleichen demodulierten Signale zu hören wie beim IC-7760.
- Die I/Q-Ausgabedaten von HDSDR gelangen über die Software VB-Audio Hi-Fi Cable zum Eingang von CW Skimmer.
- CW Skimmer nutzt Omni-Rig, um eine Verbindung zu com0com herzustellen und steuert die HDSDR-Abstimmfrequenz über den virtuellen seriellen Port von com0com.

Einstellungen: Rufen einer im Split-Betrieb arbeitenden Station im Pile-up

HINWEIS: Zuerst com0com und VB-Audio Hi-Fi Cable einrichten, dann HDSDR. Die Einrichtung ist nur bei der ersten Nutzung erforderlich.

com0com

TIPP: Wenn die COM-Port-Nummern standardmäßig zwischen COM 1 und COM 20 liegen, können die folgenden Schritte übersprungen werden.

- Das Windows-Startmenü öffnen und auf "com0com" → "Setup" klicken.
 Das Fenster "Setup for com0com" öffnet sich.
- Zwei unbenutzte COM-Port-Nummern wählen. (Beispiel: COM 10 und COM 11)
 KEINE COM-Port-Nummern über 20 wählen! Diese werden von Omni-Rig nicht unterstützt.
 - ① Erscheint die COM-Port-Nummer in Rot, ist sie bereits in Verwendung. Eine andere Nummer muss gewählt werden.
- Auf <Apply> klicken und das Fenster schließen.
 Falls sich das Fenster "Program Compatibility Assistant" öffnet, auf <Cancel> klicken.

VB-Audio Hi-Fi Cable

1. Auf dem Desktop auf das Lautsprechersymbol in der Taskleiste rechtsklicken und im sich öffnenden Submenü auf "Sound settings" klicken.



2. In der Liste der Eingabegeräte "Hi-Fi Cable Output" wählen und auf ">"klicken.





3. Bei "Format" die Option "2 channel, 16 bit, 192000 Hz" einstellen.

manual Local Account	System > S	Sound > Propertie wählen	s
Find a setting	Q. Format	2 channels, 16 bit, 192000 Hz (St	udio Quality) ~
A Home			
System	Input volume	Q 100	
8 Bluetooth & devices			
 Network & internet 	Select Start test and ta seconds, then select St	ne lik or play audio at your normal volume for top test	at least a few
Personalization		Result: 0% of total volume	Start last

- 4. Zum "Sound"-Fenster zurückkehren.
- 5. Als Ausgabegerät "Hi-Fi Cable Input" einstellen und bei "Format" die Option "16 bit, 192000 Hz" wählen.

Einstellungen: Rufen einer im Split-Betrieb arbeitenden Station im Pile-up

HDSDR

- 1. Sendeart "USB" einstellen.
- <SDR-Device> anklicken, um das "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster zu öffnen. Optionen wie nachfolgend beschrieben einstellen. MAIN/SUB: SUB Sync Mode: Only HDSDB sync.

Sync Mode: Only HDSDR sy	nc
--------------------------	----

SDR-Device [F Soundcard [F	5]	
IC-7760 I/Q Setting	gs Ver	×
I/Q		_
Sampling Rate	1.92MHz (BW = 1.66MHz)	
Bit	16bit \checkmark	
MAIN/SUB	SUB ~	
Sync Mode		
Only HDSDF	R sync both directions It Tune in HDSDR	
Transceiver		
ANT ANT1	✓ P.AMP OFF ✓ DIGI-SEL	
	ATT OFF \checkmark IP+	
RF Gain		
MIN	MAX	
USB Dial		
TS (Tune Freq)	1k v 🗋 1Hz	
Settings		
СОМ	IC-7760	

 <Soundcard> anklicken, um das Fenster f
ür die Soundkartenwahl zu öffnen. F
ür die I/Q-Datenausgabe von HDSDR "Hi-Fi Cable Input" w
ählen.



4. <Bandwidth> anklicken und bei "Output Sampling Rate [Hz]" "192000" einstellen. Auf <Options> klicken und bei "Output Channel Mode for RX" die Option "IF as I (Left) / Q (Right)" einstellen.



Die IQ-Verstärkungseinstellung wird im HDSDR-Hauptfenster angezeigt.

 D Normalerweise wird "0 dB" verwendet, die Verstärkung lässt sich aber je nach Situation anpassen. (S. 21)



- 6. Auf <Options> klicken und wie nachfolgend beschrieben einstellen.
 - "CAT to HDSDR" → "Port" anklicken und den in com0com eingestellten COM-Port wählen.
 - Auf "CAT to HDSDR" klicken und "activated" wählen.



 Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken. "set LO <->Tune Offset" anklicken und auf "0" ändern.

Bandwidth [16] Options [F7] Full Screen [F1] Start [F2] Minimize [F3] Exit [F4]	Misc Options > Mise Wheel > UDE to HDSDR > CAT to Radia (Omni-Rig) > CAT to HDSDR > TX > About HDSDR / Help / Update	> > >	Autostart Autochange LO if necessary (Auto-LO) Keep Tune when LO is changed Tune fored to 'LO<> Tune Offset' set LO <> Tune Offset Lock Gain (AGC=off only) Mute audio on inactive
Offset LO<->Tune			×
Offset between LO and Tun Used for Quidktune, Ebi, DD Enter new Offset in Hz:	e treaucny. Be, Omnitig		Cancel

8. Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken. "Tune fixed to 'LO<->Tune Offset'"durch Anklicken markieren.

SDR Device [18] Soundcard [F5]	Calibration Settings Recording Settings+Scheduler DigiMode Settings			1000
Danowidth [F6]	Misc Options	>	~	Autostart
Full Screen [F11]	M use Wheel	X	~	Autochange LO if necessary (Auto-LO)
Charles Droll	CAT to Public (Omni Pia)			Tune fixed to 'LOc -> Tune Offect'
start [F2]	CALIER Radio (Omni-Rig)	'	~	rune rived to 10%-> Tune Offset

Einstellungen: Rufen einer im Split-Betrieb arbeitenden Station im Pile-up

CW Skimmer

 Für den I/Q-Dateneingang in CW Skimmer auf <View> → <Settings> → Reiter "Radio" klicken und dann wie nachfolgend beschrieben einstellen. Hardware Type: SoftRock-IF Sampling Rate: 192 kHz

Settings	×
Radio Audio CAT Mis	c. Operator Network Calls
Hardware Type C 3-kHz Radio C SoftRock SoftRock-IF C SDR-IQ C QS1R C Mercury C Perseus	LO Frequency, Hz 0 CW Pitch, Hz 600 Audio IF, Hz 0
Sampling Rate C 48 kHz C 96 kHz C 132 kHz	
	OK Cancel

 Für den I/Q-Dateneingang und die Ausgabe der demodulierten NF-Signale über den Lautsprecher in CW Skimmer auf den Reiter "Audio" klicken und die Einstellungen wie nachfolgend beschrieben vornehmen.

Signal I/O Device: Hi-Fi Cable Output Audio I/O Device: ein an den PC angeschlossener Lautsprecher

Settings X
Radio Audio CAT Misc. Operator Network Calls
Soundcard Driver ⓒ MME C WDM Signal I/O Device
01 Hi-Fi Cable Output (VB-Audio Hi
Audio I/O Device 01 Headphones (High Definition Aud
Audio Volume Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels
⊂ Shift Right Channel Data by C -1 sample
OK Cancel

 Zur Steuerung der Frequenzsynchronisation den Reiter "CAT" anklicken und die nachfolgenden Einstellungen vornehmen.
 CAT Interface: Use Radio 1

Settings	×
Radio Audio CAT	Misc. Operator Network Calls
CAT Interface © Use Radio 1 O Use Radio 2	NONE NONE
Configure	
	OK Cancel

 Zum Öffnen des Omni-Rig-Einstellungsfensters <Configure...> anklicken und dann wie nachfolgend beschrieben einstellen.

Rig type:	Kenwood
-----------	---------

Port:

COM-Port wählen der in com0com aber nicht in HDSDR eingestellt ist.

Poll int. ms: 100 **Timeout. ms:** 100

③ Weitere Einstellungen sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

Omni-Rig Settings X				
RIG 1 RIG 2 About				
Rig type	Kenwood	•		
Port	СОМ 10	-		
Baud rate	9600	-		
Data bits	8	•		
Parity	None	-		
Stop bits	1	-		
RTS	Low	-		
DTR	Low	-		
Poll int., ms	100	ŧ		
Timeout, ms	100	÷		
	ik 📃	Cancel		

TIPP: Erforderliche Einstellungen lassen sich im HDSDR-Hauptfenster prüfen. <Options> \rightarrow <CAT to HDSDR> \rightarrow <What's this ?>

Order Betrieb: Rufen einer im Split-Betrieb arbeitenden Station im Pile-up

Erst im HDSDR-Hauptfenster, dann in der Werkzeugleiste von CW Skimmer auf <Start> klicken.

- Der Kurvenverlauf wird in CW Skimmer angezeigt.
- Die Subbandfrequenz des IC-7760, die Lokaloszillatorfrequenz (LO) und die Abstimmfrequenz von HDSDR sowie die Betriebsfrequenz von CW Skimmer sind gleich.
- Beim Ändern der Frequenz werden alle anderen synchronisiert. Durch Klicken auf ein Signal oder ein Rufzeichen in CW Skimmer wird die Betriebsfrequenz f
 f
 r das Subband des IC-7760
 übernommen.
- ① Unmittelbar nach der Änderung der Frequenzen kann die Darstellung des Kurvenverlaufs in CW Skimmer gestört sein. Nach einigen Sekunden ist die Anzeige jedoch wieder korrekt.

HDSDR **CW Skimmer** CW Skimmer 2.1 - Unregistered copy, 19 days left × AM ECSS FM LSB USB CW DIG Peak File View Comr nds Help 🖼 🖾 🛞 📕 🚥 🗍 🗄 🗐 🚺 7015.00 LO A П alle synchronisiert Tune AGC Thresh. S6 -1 dB [E8] Ⅱ ■ (()> 00 Soundcard [F5] Bandwidth [F6] Options [F7] NR NB RF NB IF AFC Full Screen [F11] AGC Med Notch ANotch [F2] Minimize [F3] 4:54:03 PM Exit [F4] IC-7760 AN1 Т СОМ P.AMP ATT FIL2 OFF VFO 10 00 DIGI-SEL OFF IP+ ECTRUM SCOPE OFF AGC MID 1/4» FO DX » OFF 13% Decoders: 87 of 87 SNR: -24 dB 23 WPM TIn: OF <MENU1> SPAN HOLD CENT/FIX MAIN/SUB DUAL EXPD/SET

♦ Bedienung: Beobachten eines CW-Bandbereichs in CW Skimmer während des SSB-Betriebs

Wenn der CW Skimmer während des SSB-Betriebs das Signal einer CW-Station decodiert, die man anrufen möchten, muss die Split-Funktion des IC-7760 eingeschaltet werden, um einen CW-Funkkontakt herzustellen. ① Mit der Dualwatch-Funktion ist auch dasselbe Band und dieselbe Sendeart nutzbar.

- Im Hauptband des IC-7760 die Sendeart SSB und die Empfangsfrequenz einstellen (14,200 MHz).
 Im SSB-Modus kommunizieren, bis eine gewünschte Zielstation erscheint.
- 2. Im Subband des IC-7760 die Sendeart CW und die Sendefrequenz einstellen (7,015 MHz).
- Anschließend am IC-7760 die Dualwatch-Funktion einschalten und HDSDR sowie CW Skimmer starten.
 HDSDR bezieht die I/Q-Daten vom Subband des IC-7760.
- 4. Wenn in CW Skimmer eine CW-Station erscheint, mit der man kommunizieren möchten, klickt man auf das angezeigte Signal.
 - Die Frequenz wird für das Subband des IC-7760 übernommen.
 - Die Subbandfrequenz des IC-7760, die Lokaloszillator- und Abstimmfrequenz von HDSDR sowie die CW-Skimmer-Frequenz sind gleich.
- 5. Die Split-Funktion am IC-7760 einschalten und auf dem Subband den Funkkontakt herstellen.



(i) Information

- Über HDSDR erfolgt keine NF-Ausgabe, da die Software in diesem Fall nur für die I/Q-Datenkonvertierung genutzt wird.
- In CW Skimmer sind auf der Betriebsfrequenz die gleichen demodulierten Signale zu hören wie beim IC-7760.
- Die I/Q-Ausgabedaten von HDSDR gelangen über die Software VB-Audio Hi-Fi Cable zum Eingang von CW Skimmer.
- CW Skimmer nutzt Omni-Rig, um eine Verbindung zu com0com herzustellen und steuert die HDSDR-Abstimmfrequenz über den virtuellen seriellen Port von com0com.

Einstellungen: Beobachten eines CW-Bandbereichs in CW Skimmer während des SSB-Betriebs

HINWEIS: Zuerst com0com und VB-Audio Hi-Fi Cable einrichten, dann HDSDR. Die Einrichtung ist nur bei der ersten Nutzung erforderlich.

com0com

TIPP: Wenn die COM-Port-Nummern standardmäßig zwischen COM 1 und COM 20 liegen, können die folgenden Schritte übersprungen werden.

- Das Windows-Startmenü öffnen und auf "com0com" → "Setup" klicken.
 Das Fenster "Setup for com0com" öffnet sich.
- Zwei unbenutzte COM-Port-Nummern wählen. (Beispiel: COM 10 und COM 11)
 KEINE COM-Port-Nummern über 20 wählen! Diese werden von Omni-Rig nicht unterstützt.
 - ① Erscheint die COM-Port-Nummer in Rot, ist sie bereits in Verwendung. Eine andere Nummer muss gewählt werden.
- Auf <Apply> klicken und das Fenster schließen.
 Falls sich das Fenster "Program Compatibility Assistant" öffnet, auf <Cancel> klicken.

VB-Audio Hi-Fi Cable

1. Auf dem Desktop auf das Lautsprechersymbol in der Taskleiste rechtsklicken und im sich öffnenden Submenü auf "Sound settings" klicken.



2. In der Liste der Eingabegeräte "Hi-Fi Cable Output" wählen und auf ">"klicken.

- Settings		- 🗆 X
manual Local Account	System > Sound	
Find a setting	Q. Input	
A Home	🛛 🏶 🚆 🛈 wählen	ng Hi-Fi Cable Output 🥎
System	Hi-Fi Cable Output	
8 Bluetooth & devices	Microphone	O Klic
Network & internet	High Definition Audio Device	U I (III)
Personalization	Pair a new input device	Add device
💼 Apps	Values 0, 100	
Accounts	volume Q 100	



3. Bei "Format" die Option "2 channel, 16 bit, 192000 Hz" einstellen.

	wanien	
Format	2 shares is 10 kit 102000 kits (Cr.	die Ouslind - v
Input volume	Q 100	
Test your microphone Select Start test and talk o seconds, then select Stop	or play audio at your normal volume for a test	it least a few
	Result: 0% of total volume	Start test
	Format Input volume Test your microphone Select Start test and talk seconds, then select Stop	Format 2 channels, 16 bit, 192000 Hz (Sk Input volume 0 100 Test your microphose Served for increase table giby and/o at your normal volume for a seconds, then alect 300 perce Result: 0% of total volume

- 4. Zum "Sound"-Fenster zurückkehren.
- 5. Als Ausgabegerät "Hi-Fi Cable Input" einstellen und bei "Format" die Option "16 bit, 192000 Hz" wählen.

Einstellungen: Beobachten eines CW-Bandbereichs in CW Skimmer während des SSB-Betriebs

HDSDR

- 1. Sendeart "USB" einstellen.
- <SDR-Device> anklicken, um das "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster zu öffnen. Optionen wie nachfolgend beschrieben einstellen. MAIN/SUB: SUB Sync Mode: Only HDSDR sync

SDR-Device [F	8]	
Soundcard [5]	
IC-7760 I/Q Settin	gs Ver	×
1/0	-	
Sampling Rate	1.92MHz (BW = 1.66MHz)	
Bit	16bit 🗸	
MAIN/SUB	SUB V	
Euro Modo		
Only HDSD Full sync in Independent	R sync both directions nt Tune in HDSDR	
Transceiver		
ANT ANT1	✓ P.AMP OFF ✓ □DIGI-SEL	
	ATT OFF \checkmark IP+	
RF Gain		
MIN	MAX	
USB Dial		
TS (Tune Freq)	1k ~ 🗋 1Hz	
Settings		
ICOM	IC-7760 HF/50MHz TRANSCEIVER	

 <Soundcard> anklicken, um das Fenster f
ür die Soundkartenwahl zu öffnen. F
ür die I/Q-Datenausgabe von HDSDR "Hi-Fi Cable Input" w
ählen.



4. <Bandwidth> anklicken und bei "Output Sampling Rate [Hz]" "192000" einstellen. Auf <Options> klicken und bei "Output Channel Mode for RX" die Option "IF as I (Left) / Q (Right)" einstellen.



Die IQ-Verstärkungseinstellung wird im HDSDR-Hauptfenster angezeigt.

 D Normalerweise wird "0 dB" verwendet, die Verstärkung lässt sich aber je nach Situation anpassen. (S. 21)



- Auf <Options> klicken und wie nachfolgend beschrieben einstellen.
 - "CAT to HDSDR" → "Port" anklicken und den in com0com eingestellten COM-Port wählen.
 - Auf "CAT to HDSDR" klicken und "activated" wählen.



 Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken. "set LO <->Tune Offset" anklicken und auf "0" ändern.

Bandwidth [16] Options [F7] Full Screen [F11] Start [F2] Minimize [F3] Exit [F4]	Misc Options > Misc Wheel > UDE to HDSDR > CAI to Radio (Omni-Rig) > CAT to HDSDR > TX > About HDSDR / Help / Update >		Autostart Autochange LO if necessary (Auto-LO) Keep Tune when LO is changed Tune fixed to 'LO<> Tune Offset' set LO <> Tune Offset Lock Gain (AGC=off only) Mute audio on inactive
Offset LO<->Tune			×
Offset between LO and Tun Used for Quicktune, Ebi, DDI Enter new Offset in Hz:	, of eingeber	ו 	Cancel

8. Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken. "Tune fixed to 'LO<->Tune Offset'"durch Anklicken markieren.

SOR Device [F8] Soundcard [F5]	Calibration Settings Recording Settings+Scheduler DigiMode Settings			1000 U 25
Dandwidth [F6]	Misc Options	>	~	Autostart
Options [P7]	M use Wheel		~	Autochange LO if necessary (Auto-LO)
Full Screen [F11]	DDE to HDSDR			Keep Tune when LO is changed
Start [F2]	CAT to Radio (Omni-Rig)	>	~	Tune fixed to 'LO<->Tune Offset'

Einstellungen: Beobachten eines CW-Bandbereichs in CW Skimmer während des SSB-Betriebs

CW Skimmer

 Für den I/Q-Dateneingang in CW Skimmer auf <View> → <Settings> → Reiter "Radio" klicken und dann wie nachfolgend beschrieben einstellen.

Hardware Type:SoftRock-IFSampling Rate:192 kHz

Settings	×
Radio Audio CAT M	lisc. Operator Network Calls
Hardware Type C 3-kHz Radio C SoftRock SoftRock-IF C SDR-IQ C QS1R C Mercury C Perseus	LO Frequency, Hz CW Pitch, Hz 600 Audio IF, Hz 0
Sampling Rate C 48 kHz C 96 kHz C 192 kHz	
	OK Cancel

 Für den I/Q-Dateneingang und die Ausgabe der demodulierten NF-Signale über den Lautsprecher in CW Skimmer auf den Reiter "Audio" klicken und die Einstellungen wie nachfolgend beschrieben vornehmen.

Signal I/O Device: Hi-Fi Cable Output Audio I/O Device: ein an den PC angeschlossener Lautsprecher

Settings X
Radio Audio CAT Misc. Operator Network Calls
Soundcard Driver MME C WDM Signal I/O Device 01 Hi-Fi Cable Output (VB-Audio Hi
Audio I/O Device
01 Headphones (High Definition Aud 🔹
Audio Volume Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Channels Left/Right = 1 / Q Channels
Shift Right Channel Data by
C -1 sample

 Zur Steuerung der Frequenzsynchronisation den Reiter "CAT" anklicken und die nachfolgenden Einstellungen vornehmen.
 CAT Interface: Use Radio 1

Settings X Radio Audio CAT Misc. Operator Network Calls CAT Interface © Use Radio 1 NONE © Use Radio 2 NONE Configure... OK Cancel

 Zum Öffnen des Omni-Rig-Einstellungsfensters <Configure...> anklicken und dann wie nachfolgend beschrieben einstellen.

Rig type:	Kenwood
-----------	---------

Port:

COM-Port wählen der in com0com aber nicht in HDSDR eingestellt ist. 100

Poll int. ms: 100 **Timeout. ms:** 100

③ Weitere Einstellungen sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

Omni-Rig Settings X				
RIG 1 RIG 2 About				
Rig type	Kenwood	•		
Port	COM 10	-		
Baud rate	9600	-		
Data bits	8	-		
Parity	None	•		
Stop bits	1	•		
RTS	Low	-		
DTR	Low	-		
Poll int., ms	100	\$		
Timeout, ms	100	¢		
<u> </u>				

TIPP: Erforderliche Einstellungen lassen sich im HDSDR-Hauptfenster prüfen. <Options> \rightarrow <CAT to HDSDR> \rightarrow <What's this ?>

♦ Betrieb: Beobachten eines CW-Bandbereichs in CW Skimmer während des SSB-Betriebs

Erst im HDSDR-Hauptfenster, dann in der Werkzeugleiste von CW Skimmer auf <Start> klicken.

- Der Kurvenverlauf wird in CW Skimmer angezeigt.
- Die Subbandfrequenz des IC-7760, die Lokaloszillator- und Abstimmfrequenz von HDSDR sowie die CW-Skimmer-Frequenz sind gleich.
- Beim Ändern der Frequenz werden alle anderen synchronisiert. Durch Klicken auf ein Signal oder ein Rufzeichen in CW Skimmer wird die Betriebsfrequenz f
 f
 r das Subband des IC-7760
 übernommen.
- ① Unmittelbar nach der Änderung der Frequenzen kann die Darstellung des Kurvenverlaufs in CW Skimmer gestört sein. Nach einigen Sekunden ist die Anzeige jedoch wieder korrekt.

CW Skimmer HDSDR 🗾 CW Skimmer 2.1 - Unregistered copy, 19 days left × AM ECSS FM LSB USB CW DIG View Comm nds Help 🗃 🖾 🛞 📕 📟 🗐 🖻 🖷 🕅 7015.00 LO A alle synchronisiert Tune AGC Thresh. S6 -1 dB [E8] Soundcard [F5] Bandwidth [F6] Options [F7] NR NB RF NB IF AFC Full Screen [F11] AGC Med Notch ANotch [F2] Minimize [F3] 4:54:03 PM Exit [F4] IC-7760 AN1 Т СОМ P.AMP ATT FIL2 OFF DIGI-SEL 000OFF IP+ ECTRUM SCOPE OFF AGC MID 1/4» FO DX » OFF 13% Decoders: 87 of 87 SNR: -24 dB 23 WPM TIn: OF <MENU1> SPAN HOLD CENT/FIX MAIN/SUB DUAL EXPD/SET

♦ Fehlerbehebung

Wenn in CW Skimmer eine gerade Linie wie rechts abgebildet angezeigt wird, muss die IQ-Verstärkung in HDSDR eingestellt werden. Diese Linie entsteht durch eine Gleichstromspitze bei zu niedrigem Grundrauschen.

① Die IQ-Verstärkungseinstellung wird unter <Options> angezeigt. Bei "Output Channel Mode for RX" ist "IF as I (Left) / Q (Right)" einzustellen.

(S. 8, 13, 18, 24)





TIPP: Einstellung der IQ-Verstärkung

- Die IQ-Verstärkung sollte so eingestellt werden, dass die Linie gerade so verschwindet. Dann den Wert nicht weiter erhöhen!
 Wenn die IQ-Verstärkung zu hoch ist, wird der CW Skimmer beim Empfang eines starken Signals übersteuert. In diesem
- Fall ist die IQ-Verstärkung oder der Eingangspegel am IC-7760 zu verringern.
- Vorverstärker ausschalten.
- Eingangsabschwächer einschalten.
- HF-Verstärkung verringern.
- DIGI-SEL-Funktion einschalten.

D. HDSDR mit CW Skimmer nutzen (Breitbandbetrieb*)

♦ Bedienung

* etwa 170 kHz

- 1. Im Hauptband des IC-7760 die Sendeart CW und die Betriebsfrequenz des zu decodierenden CW-Bandbereichs einstellen.
- ① Die in CW Skimmer über HDSDR decodierten Stationsinformationen werden an N1MM Logger+ weitergegeben.
- 2. In N1MM Logger+ die angezeigte Station anklicken.
- Die Frequenz wird für das Hauptband des IC-7760 übernommen.
- 3. Mit der Station kommunizieren.



Information

- Über HDSDR erfolgt keine NF-Ausgabe, da die Software in diesem Fall nur für die I/Q-Datenkonvertierung genutzt wird.
- Die NF-Ausgabe der auf der Betriebsfrequenz von CW Skimmer demodulierten Signale erfolgt unabhängig von der Betriebsfrequenz des IC-7760.
- Die I/Q-Ausgabedaten von HDSDR gelangen über die Software VB-Audio Hi-Fi Cable zum Eingang von CW Skimmer.
- Die decodierten Daten werden via Telnet an N1MM Logger+ übertragen.
- USB-Kabel an den PC anschließen. N1MM Logger+ steuert den IC-7760 mit CI-V-Befehlen fern.

Wenn das Subband des IC-7760 mit HDSDR verbunden werden soll, ist die Dualwatch-Funktion einzuschalten und das Subband im "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster in HDSDR zu wählen.



*2 Als Abstimmfrequenz bei HDSDR und als Lokaloszillatorfrequenz (LO) in CW Skimmer ist manuell die gleiche Frequenz einzustellen.

HINWEIS: Zuerst VB-Audio Hi-Fi Cable einrichten, dann HDSDR. Die Einrichtung ist nur bei der ersten Nutzung erforderlich.

VB-Audio Hi-Fi Cable

1. Auf dem Desktop auf das Lautsprechersymbol in der Taskleiste rechtsklicken und im sich öffnenden Submenü auf "Sound settings" klicken.



2. In der Liste der Eingabegeräte "Hi-Fi Cable Output" wählen und auf ">"klicken.



3. Bei "Format" die Option "2 channel, 16 bit, 192000 Hz" einstellen.

Local Account	Input settings	wählen	:5
ind a setting	Q. Format	2 channels, 16 bit, 192000 Hz (5t	tudio Quality) 🗸
Home	Input volume	Q 100	
Bluetooth & devices	Test your mission		
	Select Start test and talk	or play audio at your normal volume for	at least a few
 Network & internet 	seconds, then select Stop	best	

- 4. Zum "Sound"-Fenster zurückkehren.
- 5. Als Ausgabegerät "Hi-Fi Cable Input" einstellen und bei "Format" die Option "16 bit, 192000 Hz" wählen.

HDSDR

- 1. Sendeart "USB" einstellen.
- <SDR-Device> anklicken, um das "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster zu öffnen. Optionen wie nachfolgend beschrieben einstellen. MAIN/SUB: MAIN oder SUB Sync Mode: Only HDSDR sync

SDR-Device [F8] Soundcard [F5]			
IC-7760 I/Q Settings Ver			×
I/Q			
Sampling Rate 1.92MH	z (BW = 1.66MHz)	\sim	
Bit 16bit		\sim	
MAIN/SUB MAIN		∼	MAIN oder SUB wählen
Sync Mode	1		
Only HDSDR sync			
Independent Tune in	n HDSDR		
Transceiver			
ANT ANT1 V	P.AMP OFF V		SEL
	ATT OFF V	□IP+	
RF Gain			
MIN	MAX	(
USB Dial			
TS (Tune Freq) 1k	 ✓ □ 1Hz 		
Settings			
0	15 3360		
ICOM	IC-7760 HF/50MHz TRANSCEIVER		

 <Soundcard> anklicken, um das Fenster f
ür die Soundkartenwahl zu öffnen. F
ür die I/Q-Datenausgabe von HDSDR "Hi-Fi Cable Input" w
ählen.



4. <Bandwidth> anklicken und bei "Output Sampling Rate [Hz]" "192000" einstellen. 5. Auf <Options> klicken und bei "Output Channel Mode for RX" die Option "IF as I (Left) / Q (Right)" einstellen.



Die IQ-Verstärkungseinstellung wird im

HDSDR-Hauptfenster angezeigt.

① Normalerweise wird "0 dB" verwendet, die Verstärkung lässt sich aber je nach Situation anpassen. (S. 21)



6. Erst auf <Options>, dann auf "Misc Options" klicken. "Keep Tune when LO is changed" durch Anklicken markieren.



- 7. Die HDSDR-Abstimmfrequenz auf die Mitte des Frequenzbereichs einstellen, der decodiert werden soll.
 - Reicht der Frequenzbereich z. B. von 7,000 MHz bis 7,170 MHz, so ist die Mittenfrequenz 7,085 MHz.

AM E	CSS FM	LSB	USB	CW	DIG	FreqMgr
LO A	0	7.0	06	.00		0m 🗸
Tune	0	7.0	85	.00		ff v

CW Skimmer

 Für den I/Q-Dateneingang in CW Skimmer auf <View> → <Settings> → Reiter "Radio" klicken und dann wie nachfolgend beschrieben einstellen. Hardware Type: SoftRock Sampling Rate: 192 kHz LO Frequency, Hz: gleich mit der HDSDR-Abstimmfrequenz

Settings	×
Radio Audio Misc. Ope	erator Network Calls
Hardware Type C 3-kHz Radio SoftRock C SoftRock-IF C SDR-IQ C QS1R C Mercury C Perseus Sampling Rate C 48 kHz G [96 kHz]	LO Frequency, Hz 7085000 🗭 CW Pitch, Hz 600 🜩 Audio IF, Hz 0 🜩
C 192 kHz	DK Cancel

 Für den I/Q-Dateneingang und die Ausgabe der demodulierten NF-Signale über den Lautsprecher in CW Skimmer auf den Reiter "Audio" klicken und die Einstellungen wie nachfolgend beschrieben vornehmen.

Signal I/O Device: Hi-Fi Cable Output Audio I/O Device: ein an den PC angeschlossener Lautsprecher

Setting	s						×
Radio	Audio	CAT	Misc.	Operati	or Ne	twork	Calls
So	undcard [MME)river — O W	DM				
Signa	ll/O Dev	ice					
01 H	Hi-Fi Cable	e Output	(VB-Auc	lio Hi			-
Audio	1/0 Devi	ice					
01 H	leadphor	nes (High	n Definiti	on Aud			-
- Au	dio Volum	e	Ch C	annels Left/Righ Left/Righ	it= / (it = Q /	2 I	
_ Shi	ift Right C	hannel (Data by -				
0	-1 sample	•	0 samp	oles (☉ +1 s	ample	
				OK		Can	cel

 Zur Ausgabe der decodierten Daten an N1MM Logger+ den Reiter <Network> anklicken und folgende Einstellungen vornehmen.
 Enable Telnet Server: Markieren.
 Port: Die Voreinstellung "7300"

wird empfohlen.

Settings	×
Radio Audio CAT	Misc. Operator Network Calls
I Enable Telnet Serv Port: 7300	
Password:	N
Do not send callsig	ns without "CU"
Allow SKIMMER co	ommands
🔲 Only to/from th	nis User:
🔲 Send Spectrum via	UDP
Source Name	CW Skimmer
Destination Address	127.0.0.1
Destination Port	13064
	,
	OK Cancel

4. Auf <OK> klicken.

① Falls ein Fenster zur Bestätigung der Firewall-Einstellungen angezeigt wird, ist der Zugriff zu gestatten.

D. HDSDR mit CW Skimmer nutzen (Breitbandbetrieb*)

♦ Einstellungen

N1MM Logger+

- Auf <Config> → <Configure Ports, Mode Control, Audio, Other...> klicken, um das Konfigurationsfenster zu öffnen.
- 2. Den Reiter "Hardware" anklicken und folgende Einstellungen vornehmen.
 - Port: Für die CI-V-Kommunikation mit dem IC-7760 genutzte COM-Port-Nummer wählen. Radio: IC-7760
- Auf <Set> klicken, um das Einstellfenster f
 ür den COM-Port zu öffnen und folgende Einstellung vornehmen.
 - Speed: CI-V-Baudrate auf die des IC-7760 einstellen.
 - ① Weitere Einstellungen sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.



- Zum Öffnen des Telnet-Fensters auf <Tools> →
 <Telnet Window Tools> klicken.
- Den Reiter "Filters" anklicken und folgende Einstellungen vornehmen.
 Randomize incoming Spot Frequencies: Markierung entfernen.

renter							
pe:					Reconnect		
Clusters	Bands/Mode Filters : p	ot Comment	BandPla	ans			
andman DX anot time	out (min) 60 Save S	loots					
Characteria and and a				Cheve Barres Barts			
Show non-worka	ole spots Show only spots	s that are in ca	il history	Show beacon spots			
APL/In colored	and such a la the house down						
Devloying wines cal	Land rule it in the handman			Tip: Filter as many spots as y	ou		
Randomize Incomi	I and rule it in the handman			Tip: Filter as many spots as y can at the cluster. It lowers the	ou he		
Randomize Incomi Randomize Incomi Include sports only o	I and note it in the bandman ng Spot Frequencies ngeating in. AS			Tip: Filter as many spots as yo can at the cluster. It lowers the cpu workload on your compu- (s).	ou te fer		_
Randomize Incomi mouse spots only o JA from prefixes of	I and note it in the handman ng Spot Frequencies rigmaing in. AS or calls		only	Tip: Filter as many spots as y can at the cluster. It lowers th cpu workload on your compu (s).	ou te ter		_
Randomize Incomi Randomize Incomi mouse spots only o JA from prefixes o	I and nute it in the handman ng Spot Frequencies ngmasing in: AS or calls		only	Tip: Filter as many spots as y can at the cluster. It lowers th cpu workload on your compu (s).	ou he ter		
Action whee call Randomize income Diacklisted Spots	I and ruite it in the bandman ng Spot Frequencies ngreating in. AS or calls		only	Tip: Filler as many spots as y can at the cluster. It lowers to cop workload on your compu- (s).	ou te ter		

6. Auf den Reiter "Clusters" und dann auf <Edit Favorites> klicken.

Telnet		-	
ype:	Reconnect		:
Clusters Bands/Modes Filters Spot Comment BandPlans			
Select from live Cluster List on website Cluster List on website Cluster List access and opt-in to data collection	Options Logon with JA3YUA		
- or - Select from Favorites List - Cdt Favorites	Automati	cally Logon or DXSpider Clu Inet Buttons	ister
- then -	3 🜩 Clus	ter Keep Alive I	interval (minute

 Folgende Daten eingeben und mit <OK> bestätigen.
 Cluster Names: localport

Cluster	Names: localport
URL:	localhost:7300

E E	dit Telnet List		×
File			
	Cluster Name	URL	
	localport	localhost 7300	
)-H			

 Bei "Select from Favorite List" die Option "localport" wählen und auf <Connect to localport> klicken.

-		- 1
Type:	Reconnect	
localpot Clusters Bands/Modes Filters Spot Comment BandPlans		
Select from live Cluster List on website	Options	
AS anhy	Logon with	
Enable live Cluster List access and opt-in to data collection	JA3YUA	
- or -	Automat	ically Logon
Select from Favorites List	Format f	or DXSpider Cluster
✓ localport ✓ Edit Favorites	🔽 Show Te	inet Buttons
- then -	3 🚖 Clus	ter Keep Alive Interval (minute
Selected Cluster		
Connect to localport Add to Favorites		

9. In das Feld "Type" das eigene Rufzeichen eingeben und auf der PC-Tastatur [Enter] drücken.

Telnet								-		×
ype:							Reconnect			
localport Clusters	Bands/Modes Fil	iters Spot Co	mment		BandP	lans				
Connecting to: 1 Welcome to the C CW Skimmer 2.1 : JA3YUA Please enter you	localhost:7300 CW Skimmer Telnet is operated by ,	> 127.0.0.1 cluster por in ()	:7300 rt!							
JAJYUA de SKIMM	ER 2024-10-21 10:	00Z CuSkimm	(75							
DX de -#:	7865.1	13	dB	16	WPM		10002			
DX de -#:	7018.0	22	dB	19	MPM	DE	1000Z			
DX de -#:	7169.0	18	dB	21	WPM		1000Z			
un de -#:	/031.4	20	60	~~	11 ⁻¹¹		10002			
BYE	CONN	DIN				SH/DX	USERS		wwv	
Clear NE	Yes DX	NF only				No DX	No VINE		AIIVEAL	

♦ Betrieb

Ein etwa 170 kHz breiter Frequenzbereich um die Mittenfrequenz (HDSDR-Abstimmfrequenz) wird in CW Skimmer decodiert. Das Ergebnis erscheint in N1MM Logger+. Wenn man auf eine in N1MM Logger+ angezeigte Station klickt, wird die Frequenz in den IC-7760 übernommen.

 Beim Wechsel der Betriebsfrequenz des IC-7760 oder der Lokaloszillatorfrequenz von HDSDR,
 ändert sich die HDSDR-Ab-stimmfrequenz nicht.

CW Skimmer

① Die CW-Skimmer-Frequenzen haben keinen Einfluss auf den Betrieb.

HDSDR



HDSDR-Einstellungshinweise

Verriegelungsfunktion

Die HDSDR-Verriegelungsfunktion ist nicht nutzbar, denn sie konkurriert mit der Einstellung im "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster.

- ① Wenn man auf "LO" oder "Tune" neben der Frequenzanzeige klickt, wird "Locked" angezeigt. Arbeitet die HDSDR-Verriegelungsfunktion korrekt, lässt sich die Frequenz nicht ändern.
- ① Soll diese Einstellung genutzt werden, ist im "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster bei "Sync Mode" die Option "Only HDSDR sync" zu wählen.



IC-7760 I/	Q Setting	gs Ver	X
I/Q			
Samplin	ig Rate	1.92MHz (BW = 1.66MHz)	
	Bit	16bit 🗸	
MAI	IN/SUB	MAIN ~	
Sync Mo Or Fu Ind	ode nly HDSDF Ill sync in depender iver	R sync both directions It Tune in HDSDR	
ANT A	ANT1	✓ P.AMP OFF ✓ DIGI-SEL	
		ATT OFF \checkmark IP+	
RF Gair	1 —		
	MIIN	MAX	
USB Dia			
TS (Tu	ne Freq)	1k V 🗌 1Hz	
Setti	ngs		
0 IC	OM	IC-7760	

Empfangseinstellungen

Verwendet man einen SDR-Empfänger oder nutzt HDSDR als dritten Empfänger, klickt man zum Wählen des Digitalmodus auf "DIG".

AM ECSS FM LSB USB CW DIG

 Wenn "DIG" gewählt ist, lassen sich Soundkarten-Ausgabegerät und -modus konfigurieren. Auf <Options> und dann auf <DigiMode Settings> klicken.

HDSDR DigiMode Settings D	ialog	×
You can select different "Ou This settings only applied in	utput Soundcard Device" and "Sound Output Mode" for Digimode usage. Mode "DIG".	
Output Soundcard Device:	Digital Audio (S/PDIF) (High De	
Sound Output Mode:	IF as I (Left) / Q (Right)	
Modulation	USB 🗸	
CAT Sideband	USB V (Mode for OmniRig, HRD,)	
Start external program:		
	OK	

C-7760-I/Q-Einstellfenster

Dieses Fenster öffnet sich, wenn man im HDSDR-Hauptfenster auf "SDR-Device" klickt.

IC	-7760 I/Q Settin	gs Ver		×
ſ	I/Q			
0	Sampling Rate	1.92MHz (BW = 1.66MH	z) ~	
2	Bit	16bit	~	
3	MAIN/SUB	MAIN	~	
4	Sync Mode			
	Only HDSDF	sync		
	O Full sync in	both directions		
	○ Independer	It Tune in HDSDR		
	0,			
ſ	Transceiver			
6	ANT ANT1	C P.AMP OFF	~ 8	DIGI-SEL
		ATT OFF	~ 9	□ IP+
0	RF Gain		-	OVF
	MTN		MAX	
	PILIN		110A	
ſ	USB Dial			
12	TS (Tune Freq)	1k ~	1Hz	
B	Settings			
<u> </u>				
	0		E.	No. of Concession, Name
	ĬСОМ	IC-	7760 SCEIVER	

Sampling Rate

(voreingestellt: 1.92 MHz (BW = 1.66 MHz)) Wahl der Abtastrate des HDSDR-Eingangssignals.

- ① Der Frequenzbereich ändert sich in Abhängigkeit von der eingestellten Abtastrate.
- ① Bei Tonaussetzern ist eine niedrigere Abtastrate zu wählen.

2 Bit

(voreingestellt: 16 bit)

- Wahl der Bit-Tiefe des HDSDR-Eingangssignals.
- Wenn bei "Sampling Rate" (1) die Einstellung
- "1,92 MHz (BW = 1,66 MHz)" gewählt ist, wir "Bit" auf "16bit" eingestellt.

3 MAIN/SUB

(voreingestellt: MAIN) Wahl des Haupt- oder Subbandes des IC-7760 als I/Q-Signalguelle für HDSDR.

③ Bei der Wahl von "SUB" schaltet sich die Dualwatch-Funktion des IC-7760 automatisch ein.

4 Sync Mode (voreingestellt: Only HDSDR sync) Festlegung, ob die HDSDR-Abstimmfrequenz mit der Frequenz des IC-7760 synchronisiert wird.

• Only HDSDR sync:

Wenn die Betriebsfrequenz des IC-7760 oder die Lokaloszillatorfrequenz von HDSDR geändert wird, ändert sich die HDSDR-Abstimmfrequenz basierend auf der LO-Frequenz.

Full sync in both directions:

Die Betriebsfrequenz des IC-7760, die Lokaloszillator- und die Abstimmfrequenz von HDSDR sowie die CW-Skimmer-Frequenz werden synchronisiert.

• Independent Tune in HDSDR:

Beim Wechsel der Betriebsfrequenz des IC-7760 oder der Lokaloszillatorfrequenz von HDSDR, ändert sich die HDSDR-Abstimmfrequenz nicht.

5ANT

Wahl eines Antennenanschlusses von ANT 1 bis ANT 4 oder ANT 1/R bis ANT 4/R. ① Ein Antennenanschluss, der im "TYPE SET"-Fenster des IC-7760 ausgeschaltet wurde, lässt sich nicht auswählen. Wenn am IC-7760 bei "RX-ANT Connectors" die Ein-

stellung "RX-I/O" gewählt wurde, können "ANT 1/R" bis "ANT 4/R" nicht gewählt werden.

6 P.AMP

Schaltet die Vorverstärkerfunktion ein- oder aus.

7 ATT

Wahl der Eingangsabschwächer-Einstellung.

8 DIGI-SEL

Schaltet die DIGI-SEL-Funktion ein- oder aus.

9 IP+

Schaltet die IP-Plus-Funktion ein- oder aus.

10 RF Gain

Einstellung der HF-Verstärkung (Empfindlichkeit).

Wird beim Empfang eines zu starken Signals angezeigt. In diesem Fall muss der Eingangspegel des IC-7760 verringert werden.

1 Hz (Tune Freq), 1 Hz

(voreingestellt: 1k (except for the FM mode), 25k (FM mode)

Wahl der Abstimmschrittweite, wenn die Abstimmung mit dem Remote-Encoder RC-28 mit eingeschalteter TS-Funktion erfolgt.

(i) Information

- · Bei ausgeschalteter TS-Funktion beträgt die Abstimmschrittweite 10 Hz.
- Wenn man das Kontrollkästchen "1 Hz" markiert, beträgt die Abstimmschrittweite 1 Hz.
- Beim Einstellen der LO-Frequenz mittels RC-28 hängt die Abstimmschrittweite von den Einstellungen bei "Sampling Rate" (1) ab.

Abstimmschrittweite beim Einstellen der LO-Frequenz mittels RC-28

Abtastrate	TS-Funktion ein	TS-Funktion aus	
1,92 MHz	1 MHz	100 kHz	
960 kHz			
480 kHz	100 kHz		
240 kHz			
120 kHz			
60 kHz	10 kHz 1 k	4 1.11	
30 kHz			

B<Settings...>

Klicken, um das Einstellfenster für USB-Abstimmung zu öffnen. (S. 30)

Einstellfenster für USB-Abstimmung

Dieses Fenster öffnet sich, wenn man im "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster auf <Settings...> klickt.

USB Dial Settings			×
Select Device			
1 RC-28			\sim
2 Dial Sensitivity —			
Low	- 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10	High	
3 Auto TS O OFF	ON (Low)	ON (High)	
Firmware Version	1.00	4 ок	

Select Device

RC-28 wählen, um den IC-7760 über HDSDR bedienen zu können.

① Leuchtet die [LINK]-LED am RC-28 gr
ün, wurde er automatisch gew
ählt.

2 Dial Sensitivity (voreingestellt: 3) Einstellung der Abstimmempfindlichkeit in fünf Stufen. Bei einem niedrigen Wert wird die Geschwindigkeit des Abstimmknopfes für eine genauere Abstimmung reduziert. Bei einem hohen Wert erhöht sich die Geschwindigkeit.

3 Auto TS (voreingestellt: ON (High)) Beim schnellen Drehen des Abstimmknopfes beschleunigt sich die Abstimmgeschwindigkeit je nach Einstellung.

- OFF: Normale Abstimmschrittweite auch bei schnellem Drehen.
- ON (Low): Die Abstimmgeschwindigkeit beträgt etwa das Doppelte.
- ON (High): Wenn die Abstimmschrittweite auf 1 kHz oder weniger eingestellt ist, erhöht sich die Geschwindigkeit etwa auf das Fünffache. Ist die Abstimmschrittweite auf 1 kHz oder weniger eingestellt, verdoppelt sich die Geschwindigkeit etwa.

4<0K>

Klicken, um die Einstellungen zu speichern und das Fenster zu schließen.

Nutzung des Remote-Encoders RC-28

Schließt man den optionalen Remote-Encoder RC-28 an den PC an, lässt sich HDSDR bedienen wie der IC-7760 selbst.

1. RC-28 an einen PC anschließen, auf dem HDSDR installiert ist.

HINWEIS: Den Remote-Encoder RC-28 **NUR** mit dem mitgelieferten USB-Kabel und nicht über einen USB-Hub an den PC anschließen, da er ansonsten möglicherweise nicht korrekt funktioniert.

① Wenn der RC-28 zum ersten Mal an den PC angeschlossen wird, muss man warten bis "Device driver software installed successfully." angezeigt wird.



in einen [USB]-Port

2. HDSDR starten.

• Die [LINK]-LED am RC-28 leuchtet grün.



• Nun lassen sich die zugewiesenen HDSDR-Funktionen mit dem RC-28 steuern.

TIPP: Wenn die [LINK]-LED nicht leuchtet, ist zu prüfen, ob im Einstellfenster für die USB-Abstimmung bei "Select Device" die Seriennummer des RC-28 eingestellt ist. (Beispiel: RC-28 02XXXX)

Abstimmknopf:

Zum Frequenzwechsel drehen. Die Änderungen erfolgen entsprechen der Einstellung bei "Sync Mode" im "IC-7760 I/Q Settings"-Fenster.

[F-1]:

Drücken, um die LO-Frequenz (LED leuchtet) oder die Abstimmfrequenz durch Drehen des Abstimmknopfes zu ändern.

[F-2]:

Drücken, um die TS-Funktion ein- (LED leuchtet) oder auszuschalten.

① Die Sendetaste [TRANSMIT] ist beim HDSDR-Betrieb deaktiviert.