

C02*DSP* / C04*DSP*

RDS Coder



Bedienungsanleitung C02DSP / C04DSP V02.27

August 2020

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Symbole im Handbuch	6
1.1. Symbole der Gefahrenklassifizierung	6
1.2. Warnsymbole im Handbuch	6
2. Einleitung	7
3. Sicherheitshinweise	8
4. Lieferumfang	11
5. Hersteller	12
6. Installation	13
6.1. Der richtige Standort.....	13
6.2. Stromnetzanschluss	13
7. Erste Schritte.....	14
7.1. Signalleitungen am Gerät anschließen (Summationspunkt)	14
7.1.1. Installationsvariante 1	14
7.1.2. Installationsvariante 2	14
7.2. Einschalten des Gerätes.....	15
7.3. Phasenabgleich.....	16
7.3.1. Messung	16
7.3.2. Kalt- oder Warmstarts ausführen.....	16
7.3.3. Warmstart über Reset-Taster ausführen	17
7.3.4. Kaltstart über Reset-Taster ausführen.....	17
7.4. Firmware Update durchführen	17
8. Bedienungselemente und Anschlüsse.....	18
8.1. Frontseite	18
8.2. Geräterückseite	20
9. Inbetriebnahme des C02 _{DSP} /C04 _{DSP}	22
9.1. C04 _{DSP} bedienen	22
9.2. Menü-Bedienung des C02 _{DSP}	22
9.2.1. Statusmeldung – Anzeige der Betriebsparameter.....	22
9.2.2. Hauptmenü	23
9.2.3. RDS-Parameter.....	23
9.2.3.1. Datensatz-Speicher	23
9.2.3.2. RDS- und ARI-Signalpegel	24
9.2.3.3. Signalphasenlage konfigurieren	24
9.2.3.4. MPX-Eingang auswählen.....	24

9.2.3.5.	RDS-Signal ein-/ausschalten	24
9.2.3.6.	ARI, DK/TA und BK konfigurieren.....	24
9.2.3.7.	Referenztabellen-Speicher zuweisen.....	25
9.3.	Konfiguration der Schnittstellen	25
9.4.	Serielle RS-232 Schnittstellen einstellen.....	25
9.4.1.	[Baud] Übertragungs-Baudrate einstellen	26
9.4.2.	[Prot] Schnittstellenprotkoll einstellen.....	26
9.4.3.	[Antwort] - Acknowledge (Quittierung) einstellen.....	26
9.5.	TCP/IP Netzwerkanschluss einstellen	26
9.5.1.	TCP/IP-Einstellungen über ARCOS Config ändern	28
9.6.	Grundeinstellungen konfigurieren.....	28
9.6.1.	Timeout der seriellen RS-232 Schnittstellen einstellen	28
9.6.2.	Einheit für Pegeldarstellung einstellen	29
9.6.3.	System- und Fehlermeldungen konfigurieren	29
9.6.4.	Sprache einstellen.....	29
9.7.	Gerätetests aufrufen	29
9.7.1.	Gerätefunktionen überprüfen	30
9.7.2.	Anzeigentest und Ein-/Ausgangstest	30
9.7.3.	Geräteuhrzeit anzeigen	30
9.7.4.	Optokoppler-Eingangsstatus anzeigen.....	30
9.7.5.	Relais-Schaltzustände anzeigen.....	30
9.7.6.	Fehlermeldungen anzeigen/löschen	30
9.7.7.	Gerätekonfiguration anzeigen	31
9.7.8.	Gerätefunktionen ohne Menüzugriff	31
9.8.	Kaltstart Standardwerte.....	31
9.9.	Signalparameter	32
10.	Schnittstellen	33
10.1.	Serielle Schnittstelle [RS-232]	33
10.1.1.	Serielle Frontschnittstelle [RS-232].....	33
10.1.2.	Serielle rückseitige Schnittstelle [DTE1], [DTE2], [DTE3]	33
10.1.3.	[Service] Schnittstelle.....	33
10.1.4.	Anschlussbelegung der seriellen Schnittstellen	33
10.2.	IP-Netzwerkanschluss.....	35
10.3.	BNC Anschlüsse	35
10.3.1.	Frontseite	35
10.3.2.	Rückseite C02 _{DSP} /C04 _{DSP}	35
10.4.	Symmetrische Ausführung der Signalausgänge	36

10.5.	Jumper für symmetrische Signalausgänge und MPX-Bypass	37
11.	Schnittstellenfunktionen/-protokolle	39
11.1.	UECP Protokoll V6.0	39
11.2.	Herstellerspezifische Kommandos (Manufacturer Specified Commands) des C0xDSP.....	40
11.3.	Link Protokoll	41
11.3.1.	Implementierung einzelner Befehle.....	41
11.4.	ZIDEM.....	42
11.5.	SNMP - Simple Network Management Protocol	42
11.5.1.	Versand von SNMP Events oder Traps	43
11.5.2.	Übertragung der Warnungen.....	44
11.5.3.	Konfiguration des Warnungsverhaltens.....	45
11.6.	Speicherung von Warnmeldungen	46
11.6.1.	Benutzerschnittstelle	46
11.6.2.	Konfiguration der SNMP Manager(s).....	46
11.7.	Konfiguration der SNMP Community Strings.....	46
11.7.1.	Transparentmodus	47
11.7.2.	Mögliche Modi (Einfachmodus und Ringpuffer)	47
11.7.3.	MEC-Kommandos	49
11.7.4.	Zuspielen von Reserve-Gruppensdaten	50
11.7.5.	Beispiel: Einfachmodus	51
11.7.6.	Beispiel: Ringpuffermodus	51
11.8.	ODA - Open Data Applications	52
11.8.1.	Vorgehen	52
11.8.2.	Versende-Modi.....	52
11.8.2.1.	Standardgruppenfolge	52
11.8.2.2.	Burst.....	52
11.8.2.3.	Spinning-Wheel	53
11.8.3.	Prioritäten.....	53
11.8.4.	Zuspielen und Verarbeiten der ODA-Daten.....	53
11.9.	IP-Multicast.....	54
11.10.	IP-Filterung	55
12.	Geräte-Software-Funktionen	56
12.1.	Scrolling PS.....	56
12.2.	Automatisierungsschnittstelle	57
12.3.	RadioText+ Tagging	60
12.4.	Eingebauter RDS-Coder	61
12.5.	Automatische Sommerzeitumstellung	62

12.6.	Eingangsredundanz	62
13.	Programmierbare Gerätefunktionen.....	63
13.1.	Relais-Funktionen	63
13.2.	Optokoppler-Funktionen.....	64
14.	Störungsbehebung.....	66
15.	Wartung & Instandsetzung.....	68
16.	Technische Daten	69

1. Symbole im Handbuch

1.1. Symbole der Gefahrenklassifizierung

Die entsprechenden Sicherheitshinweise werden mit den folgenden Symbolen und Signalwörtern hervorgehoben:



Gefahr

weist auf eine unmittelbar drohende Gefahrensituation hin, die zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen kann.



Warnung

weist auf eine möglicherweise drohende Gefahrensituation hin, die zu schweren Verletzungen führen können.



Vorsicht

weist auf eine möglicherweise drohende Gefahrensituation hin, die zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen können.



Achtung

Weist auf Risiken für Gerät und Maschine hin.



HINWEIS

gibt zusätzliche Hinweise zum sachgerechten Vorgehen und zur störungsfreien Arbeit, ohne die Möglichkeit von Personenschäden.

1.2. Warnsymbole im Handbuch

Die folgenden Warnsymbole werden im Handbuch verwendet:



Warnung vor einer Gefahrenstelle



Warnung vor gefährlicher elektrischen Spannung



Warnung vor heißer Oberfläche



Warnung vor Brandgefahr

2. Einleitung

Beschreibung

Der RDS-Coder C02_{DSP} und C04_{DSP} sind RDS-Coder im 19-Zoll / 1HE Gehäuse und dienen zur Übertragung von RDS-Daten über Rundfunksender. Die Geräte sind für einen professionellen Dauereinsatz an unbemannten Sendestellen vorgesehen.

Funktionsbeschreibung

C02_{DSP} und C04_{DSP} haben die gleiche Basisfunktion, aber unterscheiden sich in der Ausstattung. Zur Beschreibung der Basisfunktion wird in dieser Anleitung die Bezeichnung C0x_{DSP} oder „Gerät“ verwendet. Die abweichenden Funktionen werden unter Angabe der entsprechenden Gerätebezeichnung C02_{DSP} und C04_{DSP} erklärt.



Hinweis: Lesen Sie diese Anleitung bitte aufmerksam durch, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.



Hinweis: Die Grafiken der Anleitung können von der ausgelieferten Produktversion bzw. dem tatsächlichen Erscheinungsbild abweichen.

Ausstattung, Funktionen und Spezifikationen können sich im Zuge technischer Weiterentwicklung ohne Ankündigung ändern.

3. Sicherheitshinweise

Für einen sicheren Umgang mit dem Gerät muss der Benutzer alle Sicherheitshinweise aus dieser Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen und einhalten.



WARNUNG

Nichteinhalten der Sicherheitshinweise und Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

Durch Veränderungen am Gerät oder durch den Gebrauch von Teilen, die nicht vom Hersteller geprüft und freigegeben sind, können unvorhersehbare Schäden entstehen!

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. alle nicht in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Tätigkeiten am Gerät sind unerlaubter Fehlgebrauch außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.

Wenn Sie das GERÄT verkaufen oder weitergeben, händigen Sie unbedingt auch diese Bedienungsanleitung aus.

Das Gerät darf nur benutzt werden, wenn es einwandfrei in Ordnung ist. Ist das Gerät oder ein Teil davon defekt, muss es außer Betrieb genommen. Das Gerät und Montagezubehör dürfen nicht selbst repariert werden. Werden Beschädigungen festgestellt, ist es zur Prüfung unverzüglich an die Zwcom Systems zu schicken, oder selbst professionell zu entsorgen.

Bewahren Sie das Gerät sicher vor unbefugten Personen auf.

Bei allen Geräten, die zu ihrem Betrieb eine elektrische Spannung benötigen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden. Besonders relevant sind für das Gerät die VDE-Richtlinien VDE 0700, VDE 0804-100, VDE 0845-2 und VDE 0860.



GEFAHR



GEFAHR durch Stromschlag

Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit einem Schutzleiter an. Entfernen Sie niemals die Schutzverbindung (PE) bzw. den Schutzleiterkontakt.

Entfernen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes oder Teile davon.
Berühren Sie keine offenen stromführenden Teile.

Im Gerät befinden sich Teile, die lebensgefährliche Spannungen führen. Auch nach Ziehen des Netzsteckers können für eine gewisse Zeit lebensgefährliche Restspannungen vorhanden sein.

Bedienen Sie das Gerät niemals mit nassen Händen.

Vermeiden Sie jegliches Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern in das Gerät. Wenn Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Innere des Gerätes gelangen, schalten Sie es sofort aus und lösen den Netzanschluss. Verwenden Sie das Gerät auf keinen Fall weiter.

	BRANDGEFAHR durch Überhitzung oder Stromschlag Stellen Sie eine ausreichende Wärmeabführung sicher. Vermeiden Sie Folgendes bei der Aufstellung des Gerätes: – Ungelüftete Umgebung, z. B. ein enges Regalfach oder einen Einbauschrank; – einen extrem warmen bzw. kalten Ort; – direkte Sonneneinstrahlung; – zu hohe oder niedrige Temperaturen; – extrem feuchte oder staubige Umgebung. Verdecken Sie die Lüftungsöffnungen des Gerätes nicht, damit es zu keinem Wärmestau kommt. Stellen Sie keine Gegenstände mit offenen Flammen auf das Gerät. Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel. Ein beschädigtes Netzkabel kann zu Brand oder Stromschlägen führen. Ziehen Sie beim Lösen des Netzanschlusses immer am Stecker und niemals am Kabel, um das Kabel nicht zu beschädigen.
---	--

 WARNUNG	
	WARNUNG vor explosionsfähiger Atmosphäre Das Gerät ist nicht für den Einsatz im explosionsfähigen Bereich zulässig, da sonst Explosionsgefahr besteht.
	WARNUNG durch heiße Oberflächen Das Gerät kann sich trotz einer aktiven Kühlung im normalen Betrieb stark erwärmen. Berühren Sie die Oberflächen des Gerätes nicht im Betrieb.

ACHTUNG	
ACHTUNG: Gefahr von Geräteschäden <u>Vor Inbetriebnahme:</u> Überprüfen Sie vor jeder Benutzung das Gehäuse, die Frontseite, das Kabel und den Netzstecker auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel (z. B. Kratzer, Risse, Abnutzungen, beschädigte Isolierungen, unzulässige Steckverbindungen oder Verlängerungsleitungen). Bei Beschädigung des Netzkabels umgehend Netzstecker ziehen. Gerät nie mit beschädigtem Netzkabel benutzen. Alle beschädigten Komponenten sind unverzüglich auszutauschen. <u>Anschluss:</u> Schließen Sie das Gerät nur mit einem Netzkabel an, das den Anschlussdaten des Gerätes und den nationalen Bestimmungen entspricht. Andernfalls tauschen Sie das Netzkabel gegen ein Kabel, das den nationalen Vorschriften im Nutzungsland entspricht.	

Schließen Sie das Gerät nur an eine leicht zugängliche Netzsteckdose, da sonst das Gerät mit dem Netzstecker vom Netzstrom getrennt wird.

Beim Anschließen anderer Geräte:

Am Gerät angeschlossene weitere Geräte können bei zu hoch eingestellten Pegeln beschädigt werden.

Reinigung:

Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes niemals aggressive Reinigungsmittel wie Waschbenzin, Verdünner, Spiritus, Aceton oder ein chemisches Tuch. Verwenden Sie ausschließlich ein weiches, trockenes Tuch.

4. Lieferumfang

	C02_{DSP}	C04_{DSP}
1 x Netzkabel	X	X
2 x BNC-Kabel	X	X
1 x RJ45 Patchkabel *	X	
1 x CD-ROM mit PC Bediensoftware	X	X
1 x seriell RS-232-Crossover-Kabel (D-Sub 9-polig)	X	X
1 x Bedienungsanleitung	X	X

* (nur für Geräte mit TCP/IP-Modul)



HINWEIS: Der Lieferumfang kann im Sonderfall abweichen.

5. Hersteller

2wcom Systems GmbH • Am Sophienhof 8 • 24941 Flensburg • Deutschland

Telefon (+49) 461 – 662830-0 • Fax (+49) 461 – 662830-11

contact@2wcom.com • www.2wcom.com

© 2020 • 2wcom und das 2wcom-Logo sind in Deutschland und anderen Staaten gesetzlich geschützt.

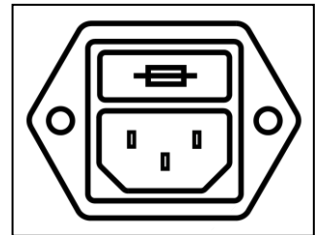
6. Installation

6.1. Der richtige Standort

Das Gerät sollte sicher und stabil in einem dafür vorgesehenen 19 Zoll-Gestell montiert werden. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, unmittelbare Nähe zu Heizkörpern und Klimaanlage, Staub, Wasser und Chemikalien. Achten Sie bei der Aufstellung auf einen günstigen Blickwinkel zu den Anzeigen und eine ausreichende Wärmeabfuhr des Gerätes.

6.2. Stromnetzanschluss

Das Gerät ist für den Betrieb an 100 bis 240 V AC, 50 bis 60 Hz konzipiert. Vor dem Netzanschluss ist unbedingt die Beschriftung am Gerät auf Kompatibilität zur lokalen Netzspannung und der Netzfrequenz zu prüfen! Der Netzanschluss erfolgt über eine Kaltgerätebuchse.



Da am Gerät kein Netzschalter vorhanden ist, gilt der Netzstecker als Netztrennung. Halten Sie den Netzstecker daher immer frei und leicht zugänglich.



WARNUNG



WARNUNG vor Stromschlag

Vor Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen.

Arbeiten am und im Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise auf Seite 8 beachten.

7. Erste Schritte

7.1. Signalleitungen am Gerät anschließen (Summationspunkt)

Ein geeigneter Summationspunkt ist notwendig, um das erzeugte RDS-Signal zum Stereo- oder Monomultiplexsignal zu addieren. Zusätzlich sollte das RDS-Signal mit einem 19-kHz-Pilotton synchronisiert werden, um ein Signal entsprechend den Spezifikationen zu erhalten. Die Verkabelung ist von diesen Anforderungen abhängig.

7.1.1. Installationsvariante 1

Anschlussschema bei vorhandenem Stereogenerator (z.B. S02)

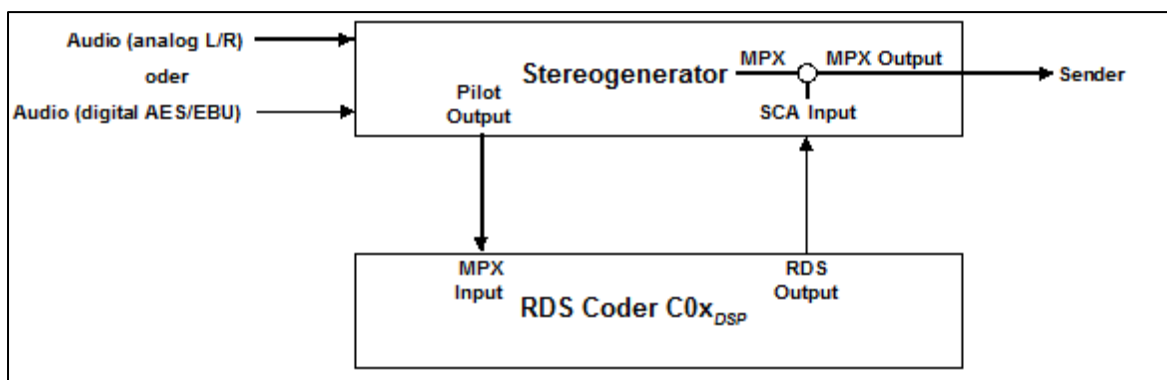


Abbildung 1: Anschluss bei vorhandenem Stereogenerator

In der Regel wird der Zusatzsignaleingang eines Stereogenerators (z.B. 2wcom S02) verwendet, um die Signale dort zu summieren (siehe Abbildung 1). Dazu ist der Hilfspilotausgang des Stereogenerators mit dem vorhandenen/dem eingestellten MPX-Eingang (MPX Input 1/2) des C0x_{DSP} und der Betriebsausgang (RDS Output 1/2) des C0x_{DSP} mit dem Zusatzsignal (SCA) des Stereogenerators zu verbinden. Der MPX-Bypass im C0x_{DSP} muss ausgeschaltet sein. Zum Prüfen/Ausschalten sind folgende Schritte notwendig: Im Register [Allgemein] der Software ARCOS Config prüfen, ob das Kontrollkästchen [MPX-Bypass] deaktiviert ist, ist es aktiviert, muss dieses deaktiviert werden und die Änderung mit einem Mausklick auf [Senden] zum C0x_{DSP} übertragen werden. Steht kein Hilfspilotton zur Verfügung, kann auch auf den Pilotträger des MPX-Signals synchronisiert werden.

7.1.2. Installationsvariante 2

Anschlussschema ohne Stereogenerator

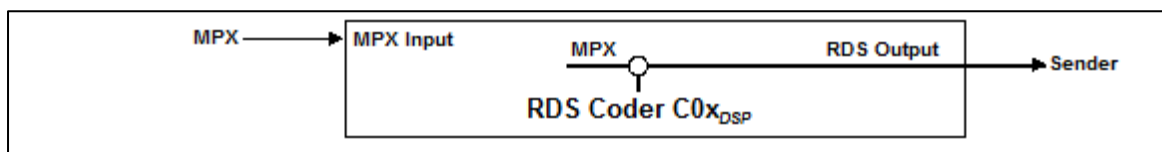


Abbildung 2: Anschluss ohne Stereogenerator

Steht hingegen ein MPX-Signal ohne 57 kHz Signal zur Verfügung, kann der im C0x_{DSP} integrierte Summationspunkt verwendet werden (siehe Abbildung 2). Dazu ist die MPX-Signalquelle mit einem der vorhandenen bzw. dem eingestellten MPX-Eingang des C0x_{DSP} zu verbinden und der MPX-Bypass im C0x_{DSP} einzuschalten. Zum Prüfen/Einschalten sind folgende Schritte notwendig: Im Register [Allgemein] der Software ARCOS Config prüfen, ob das Kontrollkästchen [MPX-Bypass] aktiviert ist; ist es deaktiviert, muss dieses aktiviert werden und die Änderung mit einem Mausklick auf [Senden] zum C0x_{DSP} übertragen werden. Die Synchronisation auf den Pilotton erfolgt automatisch.

Bei Übertragungssystemen ohne Pilotton ist keine Synchronisation erforderlich. Der 57 kHz-Träger wird dann von einem Quarzoszillator erzeugt. Es leuchtet dann die rote „Pilot“ LED.

7.2. Einschalten des Gerätes

Überprüfen Sie vor dem Anschließen des C0x_{DSP} an die Netzspannung, dass der mitgelieferte C0x_{DSP} so ausgelegt ist, dass er mit der verfügbaren Netzspannung und Frequenz funktioniert. Schließen Sie dann ein entsprechendes Netzkabel an die Steckdose an. Das Gerät schaltet sich dann ein und leitet einen Warmstart ein. Die Einstellungen des Gerätes werden im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und ausgelesen, um das RDS-Signal zu erzeugen.

Ein Kaltstart kann über das im Lieferumfang enthaltene Programm ARCOS Config (C0x_{DSP} PC Konfigurationsprogramm) oder den Reset-Taster auf der Frontseite des Gerätes vorgenommen werden (siehe Seite 16). Nach einem Kaltstart wird das Gerät mit den Standard-Parametern geladen.

Das Gerät wird mit Standardwerten z. B. für Phasenlage und Pegel ausgeliefert. Diese Werte sind in einem EEPROM nichtflüchtig im Gerät gespeichert und werden nach jedem Kalt- oder Warmstart verwendet. Das Gerät ist daher grundsätzlich betriebsbereit. Die Konfiguration der seriellen RS-232 Schnittstellen bei Lieferung des Gerätes hängt davon ab, ob die Standardeinstellungen oder kundenspezifische Einstellungen vorliegen. Details zu den verschiedenen Konfigurationen finden Sie auf Seite 33).



HINWEIS: Anwendung im europäischen Bereich

Es wird ein Stereo-Übertragungssystem mit 19 kHz-Pilotton verwendet. Nach der Inbetriebnahme ist ein Phasenabgleich des 57 kHz-Pilottons durchzuführen und der Pegel zu kontrollieren.



HINWEIS: Anwendung außerhalb des europäischen Bereiches

Es wird mit wesentlich höheren Pegeln als in Europa gearbeitet. Falls kein Pilotsignal verwendet wird (Mono-Betrieb), ist auch kein Phasenabgleich erforderlich. Es ist auf eine korrekte Impedanz-Anpassung an den Sender zu achten.

7.3. Phasenabgleich

Nach der Inbetriebnahme des RDS-Coders im System mit Pilotsignal ist ein Abgleich bzw. die Kontrolle der Phasenlage zwischen dem Pilotsignal (19 kHz) und dem RDS-Signal (57 kHz) sinnvoll. Dieser Abgleich bewirkt den kleinstmöglichen Sendefrequenzhub für das RDS-Signal.

Dieser Abgleich dient der Kompensation von eventuellen Laufzeiten im Sender-System. Wird nur ein Monosignal erzeugt und somit ohne Pilotsignal gearbeitet, ist dieser Abgleich nicht erforderlich.

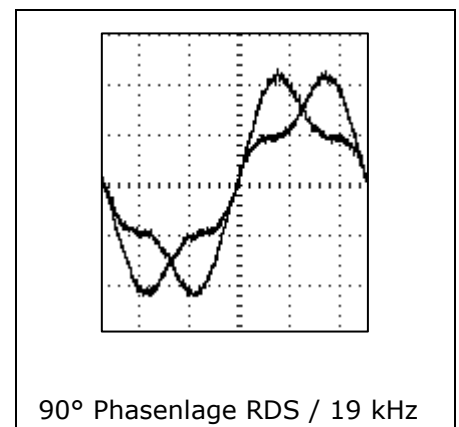
Es ist zu beachten, dass jegliche andere Signale wie die Programminhalte (Sprache/Musik) für den Abgleich abgeschaltet sein müssen. Um den Abgleich durchzuführen wird ein Oszilloskop benötigt. Wo das Oszilloskop angeschlossen wird, richtet sich nach der auf Seite 14 beschriebenen Installationsvariante.

7.3.1. Messung

Installationsvariante 1: Das Oszilloskop mit dem MPX-Ausgang des Stereogenerators verbinden.

Installationsvariante 2: Das Oszilloskop mit dem RDS Ausgang des C0x_{DSP} RDS Coders bzw. dem MPX-Ausgang des letzten Gerätes vor dem Sender verbinden.

Entspricht die gemessene Kurvenform nicht der Abbildung „90° Phasenlage RDS/19 kHz“, kann diese mit der Phaseneinstellung des C0x_{DSP} korrigiert werden. Die Einstellung der Phase erfolgt mit dem PC Programm „ARCOS Config“ über UECP-Kommandos (C0x_{DSP}) oder direkt über das Gerätemenü (C02_{DSP}). Es soll eine symmetrische Kurvenform mit zwei Spitzen gleicher Amplitude erreicht werden.



HINWEIS: Die Kurvenform hängt von Spannungsverhältnis RDS-Signal/Pilotsignal ab.

7.3.2. Kalt- oder Warmstarts ausführen

Ein Kalt- oder Warmstart kann über das im Lieferumfang enthaltene Programm ARCOS Config oder den Reset-Taster vorgenommen werden. Der Reset-Taster befindet sich auf der Frontseite des Gerätes hinter einer kleinen Öffnung rechts neben den Leuchtdioden (verwenden Sie eine aufgebogene Büroklammer oder ähnliches für die Betätigung).

7.3.3. Warmstart über Reset-Taster ausführen

Der Taster muss mit einem geeigneten Gegenstand (z.B. einer aufgebogenen Büroklammer) mindestens so lange gedrückt werden, bis alle Leuchtdioden an der Frontplatte des C0x_{DSP} erlöschen. Wird der Taster zu diesem Zeitpunkt gelöst, so führt der Coder einen Warmstart durch (alle Daten bleiben enthalten).

7.3.4. Kaltstart über Reset-Taster ausführen

Der Taster muss mit einem geeigneten Gegenstand (z.B. einer aufgebogenen Büroklammer) gedrückt werden, bis alle Leuchtdioden an der Frontplatte des C0x_{DSP} erlöschen. Bleibt der Reset-Taster weitere zwei bis drei Sekunden gedrückt, werden alle Leuchtdioden an der Frontplatte angeschaltet und der Coder führt einen Kaltstart durch. Einige Sekunden später ist der Coder wieder betriebsbereit.

7.4. Firmware Update durchführen

Alle notwendigen Dateien zur Durchführung eines Firmwareupdates werden zusammengefasst als selbstextrahierende ausführbare Datei geliefert. Der Dateiname enthält die aktuelle Version der Firmware (z.B. C04DSP_V1_16.exe enthält die Firmwareversion V1.16 für den C0x_{DSP}). Zurzeit werden für den C02_{DSP} und C04_{DSP} die gleichen Firmwarepakete verwendet. Daher kann ein C04_{DSP}-Image in einen C02_{DSP} geladen werden.

Zur Durchführung des Firmwareupdates, kopieren Sie die Datei (z.B. C04DSP_V1_16.exe) in ein beliebiges Verzeichnis und starten Sie das Programm. Die einzelnen „Images“ werden automatisch ausgepackt und das Flash Tool gestartet. Das Flash Tool lädt alle notwendigen „Images“ automatisch.

Firmwareupdates können nur über die Frontschnittstelle (RS-232) des C0x_{DSP} durchgeführt werden. Verbinden Sie den Coder über das mitgelieferte Nullmodemkabel mit Ihrem PC und wählen Sie die entsprechende Schnittstelle im Flash Tool aus. Die Baudrate wird automatisch mit der Baudrate der Frontschnittstelle im C0x_{DSP} abgestimmt. Wenn der C0x_{DSP} die Option "LINK" hat, muss sichergestellt werden, dass die Frontschnittstelle auf UECF eingestellt ist.

Nach Start des Updatevorgangs werden drei „Images“ in den C0x_{DSP} Coder geladen. Nach dem Update führt das Gerät einen Neustart aus.

Ändern sich die Firmware Version, das Datum der Firmware oder die Speicherstruktur der RDS spezifischen Daten, so führt das Gerät einen Kaltstart durch. Andernfalls führt das Gerät einen Warmstart durch.

Sollte die Firmwareübertragung wider Erwarten während des Vorgangs abbrechen, kann diese für gewöhnlich einfach neu gestartet werden.

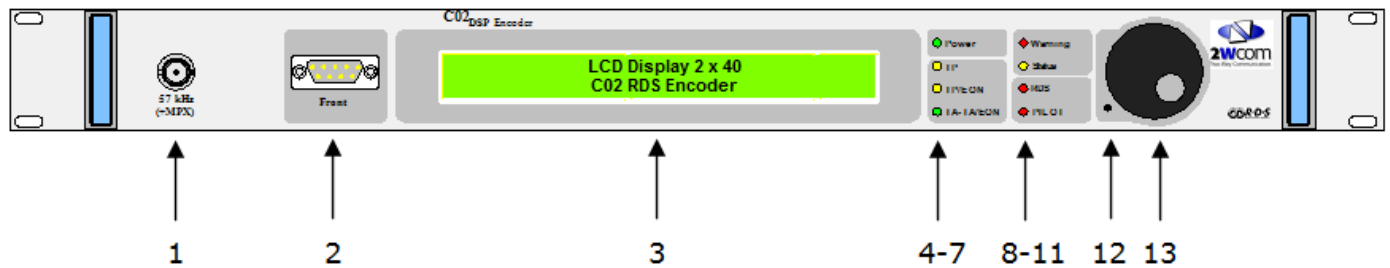
Die „Image“-Datei mit der Firmware ist normalerweise nicht auf der beiliegenden CD enthalten. Im Falle eines notwendigen Updates senden wir Ihnen das Image zusammen mit den entsprechenden Update-Tools gerne zu.

Alternativ kann das Update auch via TCP/IP durchgeführt werden.

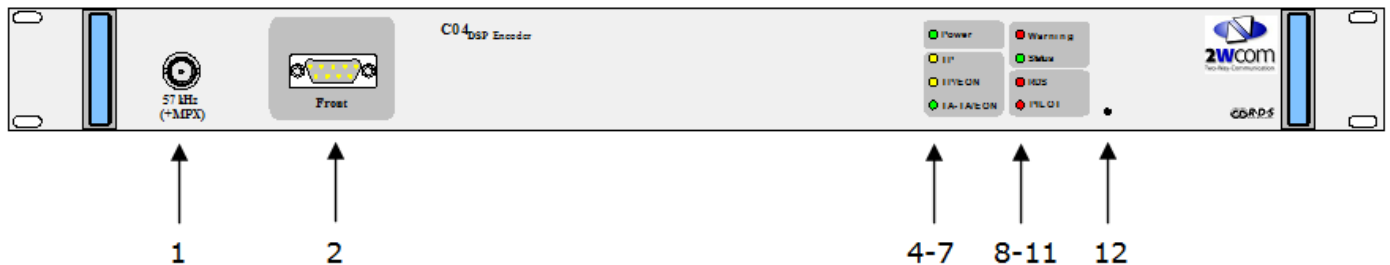
8. Bedienungselemente und Anschlüsse

8.1. Frontseite

Gerätefrontseite C02_{DSP}



Gerätefrontseite C04_{DSP}



1	[57 kHz (+MPX)]	BNC; RDS-Überwachungsausgang
2	[RS-232]	D-Sub 9pol.; Serielle RS-232 Schnittstelle
3	Digitalanzeige	Beleuchtete Digitalanzeige, 2x40 Zeichen
4	[Power]	LED-Anzeige (leuchtet grün), sobald die Netzspannung am Gerät anliegt
5	[TP]	LED-Anzeige, leuchtet gelb, wenn TP Bit (Verkehrsfunk) gesetzt ist.
6	[TP/EON]	LED-Anzeige, leuchtet gelb, wenn TP/EON Bit gesetzt ist (referenzierter Verkehrsfunk). Die LED wird aktiviert, wenn im Main PSN TP=0 und TA=1 ist und im EON Netzwerk genau ein EON mit TP=1 geschaltet ist.
7	[TA - TA/EON]	LED-Anzeige, leuchtet grün, wenn im Hauptprogramm eine Verkehrsdurchsage stattfindet (Main PSN TP=1 und TA=1) oder im EON PSN der TP=1 ist und dann auch TA=1 geschaltet wird.
8	[Warning]	LED-Anzeige, leuchtet rot, wenn eine Gerätemeldung vorliegt
9	[Status]	LED-Anzeige, leuchtet gelb (C02 _{DSP}) bzw. grün (C04 _{DSP}), wenn VRF eingeschaltet ist
10	[RDS]	LED-Anzeige, leuchtet rot, wenn kein RDS-Signal erzeugt wird
11	[Pilot]	LED-Anzeige, leuchtet rot, wenn kein bzw. ein zu schwaches Pilot-Signal vorhanden ist

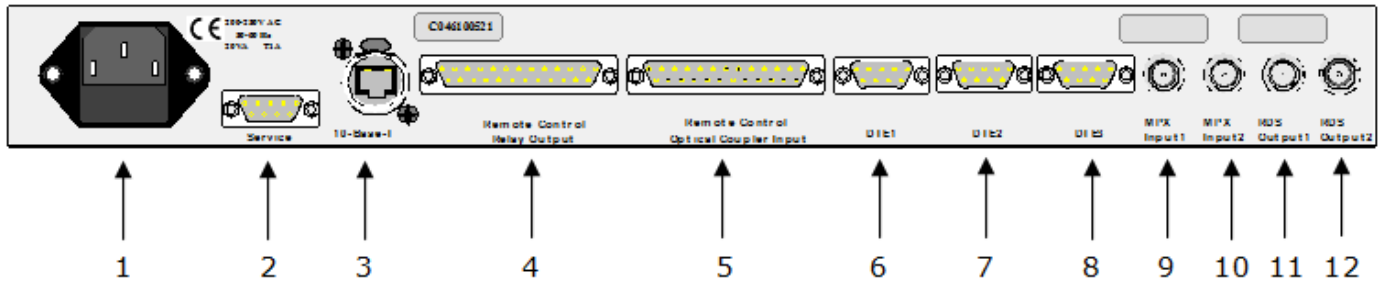
- | | | |
|----|----------------------|--|
| 12 | Reset-Taster Öffnung | Druckknopf hinter dem Loch in der Frontblende. Kann durch eine aufgebogene Büroklammer oder ähnlichem betätigt werden. |
| 13 | [Jogwheel] | Markieren (drehen) und Auswählen (drücken) der angezeigten Menüpunkte |



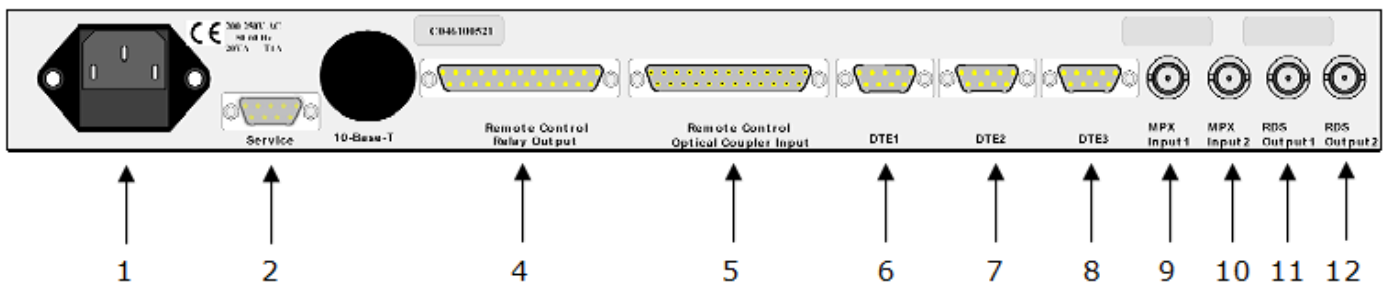
Hinweis: Die Grafiken können von der ausgelieferten Produktversion bzw. dem tatsächlichen Erscheinungsbild abweichen.

8.2. Geräterückseite

Geräterückseite C02_{DSP} (und C04_{DSP} mit TCP/IP Modul)



Geräterückseite C04_{DSP}



- | | | |
|-------|--|---|
| 1 | Netzversorgungsbuchse | Standardisierter Versorgungsstecker mit integriertem Sicherungshalter.

Die Sicherung ist abhängig von der Netzspannung:

100-120 V: T1.6 A (time lag); 5x20 mm; IEC; 250 V
220-240 V: T1.0 A (time lag); 5x20 mm; IEC; 250 V |
| 2 | [Service] | D-Sub 9 pol.; Schnittstelle nur für Servicezwecke. Konfiguration oder Bedienung des Gerätes ist hierüber nicht möglich. (Ohne TCP/IP-Modul: Blindbuchse) |
| 3 | [10/100-Base-T] | RJ-45 Buchse für eine 10/100MBit IP-Verbindung zu einem IP-Netzwerk zur Fernbedienung des Gerätes. Geräte-IP-Einstellungen können über das Gerätemenü (C02 _{DSP}) oder ARCOS Config (C0x _{DSP}) vorgenommen werden. Hierzu befinden sich Hinweise im Kapitel Bedienung auf Seite 26). |
| 4 | [Remote Control Relay Output] | D-Sub Steckerleiste, 25-polig, zum Zugriff der Relaiskontakte. Die Relais können mit Hilfe der Bediensoftware einer entsprechenden Funktion zugeordnet werden. |
| 5 | [Remote Control Optical Coupler Input] | D-Sub Buchsenleiste, 25-polig, bietet Zugriff auf die internen nicht potentialfreien Optokoppler-Eingänge. Je nach Zustand der Optokoppler-Eingänge können Funktionen zugeordnet werden. |
| 6,7,8 | [DTE1], [DTE2], [DTE3] | D-Sub 9pol.; Serielle RS-232 Schnittstelle |
| 9 | [MPX Input 1] | BNC; Eingang zum Einspeisen eines Pilot- oder MPX-Signals |
| 10 | [MPX Input 2] | BNC; Eingang zum Einspeisen eines Pilot- oder MPX-Signals |

- | | | |
|----|----------------|---|
| 11 | [RDS Output 1] | BNC; Betriebsausgang für das RDS Signal |
| 12 | [RDS Output 2] | BNC; Betriebsausgang für das RDS Signal |



Hinweis: Die Grafiken können von der ausgelieferten Produktversion bzw. dem tatsächlichen Erscheinungsbild abweichen.

9. Inbetriebnahme des C02_{DSP}/C04_{DSP}

9.1. C04_{DSP} bedienen

Das Gerät C04_{DSP} hat keine Bedienelemente und auch keine Digitalanzeige. Die gesamte Bedienung erfolgt ausschließlich ferngesteuert über die mitgelieferte PC Software „ARCOS Config“ bzw. UECP MEC Kommandos (Standard Kommandos sind in der UECP Spezifikation SPB 490 V6.0 definiert).

9.2. Menü-Bedienung des C02_{DSP}

Das Gerät C02_{DSP} hat eine einfach zu bedienende Menüstruktur. Der Drehknopf, nachfolgend [Jogwheel] genannt, kann nach links und rechts gedreht werden, um Menüpunkte zu markieren. Ein markierter Menüpunkt wird durch ein Pfeilsymbol „→“, links vom jeweiligen Menüpunkt gekennzeichnet. Um in die tiefergehende Menüstruktur eines markierten Menüpunktes zu gelangen, wird das [Jogwheel] einmal gedrückt. Dies funktioniert auf allen Menüpunkten, die Untermenüs enthalten. Um zur vorhergehenden Menüebene zurückzugelangen, wird der Menüpunkt „Zurück“ durch drehen und drücken des [Jogwheel] markiert und angewählt. Um Werte und Einstellungen zu verändern, muss der jeweilige Menüpunkt markiert und angewählt werden. Einstellbare Werte werden nach anwählen des Menüpunktes durch die Symbole „>“ und „<“ gekennzeichnet und können durch Drehen des [Jogwheel] verändert werden. Um die Einstellung durch Bestätigung abzuschließen, muss das [Jogwheel] einmal gedrückt werden. Danach kann mit dem [Jogwheel] wieder normal in der Menüstruktur navigiert werden.

Im nachfolgenden Abschnitt werden alle im Gerät enthaltenen Menüs dargestellt und beschrieben. Die Reihenfolge der erklärten Menüpunkte orientiert sich an der Menüstruktur des Gerätes. Für eine bessere Übersicht ist zu jedem erklärten Menüpunkt der zugehörige Menüpfad angegeben (siehe Beispiele). Dieser ist für jeden Menüpunkt entsprechend anzuwählen.

Beispiel: **Hauptmenü>Menü [Coder]**

9.2.1. Statusmeldung – Anzeige der Betriebsparameter

Kurz nach dem Einschalten des Gerätes leuchtet die LED [Power] auf der Frontplatte und auf der Anzeige wird eine Statusmeldung angezeigt. Diese zeigt eine Übersicht der momentanen Geräteeinstellungen.

FW-Version < 2.0:

Taste	DSx	PS=Name	TP=1	TA=0
Drücken	PIhex	RDS=xxxmVpp	MPX	Eing.=1

FW-Version >=2.0:

PI=hex	PS=Name	RDS=xxxxmVpp	PTY=xx
		Radiotext	

Die Statusmeldung stellt folgende Statuswerte dar:

DSx	Aktiver Datensatz des Gerätes
PIhex	PI Code als Hex-Wert
PS=Name	PS Stationsname der auf einem RDS Radio angezeigt wird (Sonderzeichen werden hier ggf. nicht korrekt dargestellt, aber korrekt übertragen)
RDS=xxxmVpp	Eingestellter RDS-Pegel in mVpp
TP=	Anzeige des TP Bit Status (Verkehrsfunk)
TA=	Anzeige des TA Bit Status (Verkehrsdurchsage)
MPX Eing.=	Anzeige des gewählten MPX Eingangs für Synchronisation
PTY=	Anzeige des aktuellen PTY-Wertes
Radiotext	Anzeige des aktuelle Radiotextes

9.2.2. Hauptmenü

Nach der Statusanzeige erscheint das Hauptmenü mit folgendem Aufbau:

C02	Coder	Schnittstelle	
Vx.xx	Einstellung	Test	Zurück

Der Wert unten links **Vx.xx** zeigt die Versionsnummer der Gerätefirmware.

9.2.3. RDS-Parameter

Hauptmenü>Menü [Coder]

Innerhalb dieses Menüs können die wichtigsten Parameter für die Erzeugung der RDS-Codierung konfiguriert werden.

Coder	DS	Pegel	Phase	MPX Eing.
	RDS	VRF	Kalibr.	Zurück

9.2.3.1. Datensatz-Speicher

Hauptmenü>Menü [Coder]>[DS]

Hier kann ausgewählt werden, welcher im Gerät gespeicherte Datensatz aktiv ist. Zu jedem Datensatz wird der jeweils enthaltene PS (Stationsname) angezeigt. Im Gerät stehen 8 Datensatz-

Speicher zur Verfügung. Ein Datensatz enthält nahezu alle Coder-Einstellungen, die für die RDS Signalgenerierung relevant sind. Der Aufbau der Datensätze ist gemäß der RDS UECP Spezifikation V6.0.

9.2.3.2. RDS- und ARI-Signalpegel

Hauptmenü>Menü [Coder]>[Pegel]

Hier kann der zu generierende Pegel für das RDS-Signal und das ARI-Signal angezeigt und verändert werden. Zusätzlich wird die Summe der beiden Einzelpegel angezeigt.

9.2.3.3. Signalphasenlage konfigurieren

Hauptmenü>Menü [Coder]>[Phase]

Hier kann unter [Pilot] die Phasenlage zwischen RDS (57 kHz) und Pilot (19 kHz) eingestellt werden. Zusätzlich wird unter [VRF] die Phasenlage zwischen RDS und ARI angezeigt, die fest auf 90° eingestellt ist.

9.2.3.4. MPX-Eingang auswählen

Hauptmenü>Menü [Coder]>[MPX Eing.]

Hier kann unter [MPX Eing.] der für die Einspeisung des Pilot-Synchronisationssignals verwendete Eingang eingestellt werden.* Die Einstellung bleibt auch nach einem Kaltstart erhalten.

* ab HW Rev. 2.00

9.2.3.5. RDS-Signal ein-/ausschalten

Hauptmenü>Menü [Coder]>[RDS]

Hier kann die Generierung des RDS-Signals gestoppt [Aus] oder aktiviert [An] werden. Unter [Modus] kann neben dem normalen Betriebsmodus [Normal] ein Prüfmodus [Binär] zu Messzwecken aktiviert werden.



HINWEIS: In diesem Modus wird kein gültiges RDS-Signal generiert.

9.2.3.6. ARI, DK/TA und BK konfigurieren

Hauptmenü>Menü [Coder]>[VRF]

(Optional) Unter [VRF] kann die Generierung des ARI Signals gestoppt [Aus] oder aktiviert [An] werden und unter [DK/TA] die Durchsagekennung für Verkehrsfunk aktiviert [Ein] oder deaktiviert

[Aus] werden. Zusätzlich kann unter [BK] die Bereichskennung für ARI eingestellt werden. Mögliche Werte sind 0 und A bis F.

Coder	VRF	DK/TA	BK	
	Aus	AusVRF	0	Zurück

9.2.3.7. Referenztabellen-Speicher zuweisen

Hauptmenü>Menü [Coder]>[Kalibr.]

Hier kann einzeln den Eingängen [MPX Eingang 1] und [MPX Eingang 2]* eine Referenz-[Tabelle] zugewiesen werden. Im Gerät stehen 6 Referenztabellen-Speicher zur Verfügung. Eine Referenztabelle enthält Pegel- und Phasenwerte, um den Coder an unterschiedliche Sender bzw. Synchronisationsquellen anzupassen.

*[MPX Eingang 2] nur ab HW Rev. 2.00

9.3. Konfiguration der Schnittstellen

Hauptmenü>Menü [Schnittstelle]

Nach dem Aktivieren des Schnittstellenmenüs wird ein weiteres Auswahlmenü aktiv, in dem sich die Einstellungs-menüs der Schnittstellen befinden. Dazu gehören Menüs für die serielle Frontschnittstelle [Front], die seriellen Schnittstellen [DTE1], [DTE2], [DTE3] und die [TCP/IP] Schnittstelle (10/100-Base-T).

Schnittst.	FrontVRF	DTE1	DTE2	DTE3	
	TCP/IP				Zurück

9.4. Serielle RS-232 Schnittstellen einstellen

Hauptmenü>Menü [Schnittstelle]>Untermenüs [Front] und [DTE1] – [DTE3]

Im Untermenü [Front] werden die Einstellungen für die serielle RS-232 Frontschnittstelle vorgenommen. In den Untermenüs [DTE1], [DTE2] und [DTE3] werden die Einstellungen für die seriellen RS-232 Schnittstellen an der Gehäuserückseite vorgenommen. Sie haben alle die gleichen Einstellungsmöglichkeiten. Zum einen kann die Baudrate der Schnittstellen eingestellt werden und zum anderen können das Protokoll (UECP oder LINK*), und das Antwortverhalten der Schnittstelle eingestellt werden. Die Parameter 8 Datenbits, 1 Stopbit und keine Parität sind bei allen Schnittstellen fest eingestellt. Einstellungen zum Timeout-Verhalten der seriellen RS-232 Schnittstellen finden Sie auf Seite 28.

Schnittst.	Baud	Prot	Antwort	
xxx	xxx	xxx	xxx	Zurück

* Option LINK erforderlich, LINK-Protokoll ist eingestellt in den Versionen V2.x (oder höher)

9.4.1. [Baud] Übertragungs-Baudrate einstellen

Die Übertragungs-Baudrate dient zum Einstellen der Baudrate der seriellen RS-232 Schnittstellen. Für die Schnittstellen können die folgenden Baudraten eingestellt werden:

1200	Baud
2400	Baud
4800	Baud
9600	Baud
19200	Baud
38400	Baud

9.4.2. [Prot] Schnittstellenprotokoll einstellen

Alle C0xDSP-Geräte unterstützen das UECF-Protokoll V6.0. C02/C04DSP, können optional auch das Link-Protokoll unterstützen. Folgende Protokolle können ausgewählt werden.

[UECF]	Kommunikation mit dem UECF-Protokoll
[LINK]	Kommunikation über das LINK-Protokoll (LINK-Option erforderlich, nur in Versionen unter V2.x unterstützt)
[TERM]	Die serielle Schnittstelle dient als Klemme für die Automationsschnittstelle
[AUTO]	Im Auto-Modus erkennt die serielle Schnittstelle automatisch, ob es sich um UECF- oder Terminal-Daten handelt

9.4.3. [Antwort] - Acknowledge (Quittierung) einstellen

Dient zum Einstellen des Betriebsmodus der seriellen RS-232 Schnittstellen. Die Acknowledge-Modi können und sollten am C0xDSP Gerät und der PC-Steuersoftware aktiviert werden, um die UECF Datenkommunikation sicherer zu machen und Übertragungsfehler zu vermeiden.

Die folgenden Modi sind verfügbar, wenn die Schnittstelle als UECF konfiguriert ist:

[None]	Gerät sendet keine Acknowledge-Meldung.
[Request]	Gerät antwortet lediglich auf Abfragen der Steuersoftware mit einer Acknowledge-Meldung.
[Spontan]	Gerät beantwortet jeden empfangenen UECF Frame mit einer Acknowledge-Meldung.

Wenn das Schnittstellenprotokoll als TERM konfiguriert ist:

[Echo ON]	Terminal wiederholt Eingangsdaten
[Echo OFF]	Terminal wiederholt nicht Eingangsdaten

Falls die Schnittstelle als AUTO konfiguriert ist, wird [None] mit [Echo OFF] gebündelt, während [Request] und [Spontan] mit [Echo ON] gebündelt sind.

9.5. TCP/IP Netzwerkanschluss einstellen

Hauptmenü>Menü [Schnittstelle]>Untermenü [TCP/IP]

Im TCP/IP Untermenü werden die Konfigurationen für das interne 10/100 MBit TCP/IP Interface dargestellt. Die Speicherung der IP-Adressen geschieht im internen EEPROM.

Schnittst.	IP Adresse =255.255.255.255
TCP/IP	Netzmaske =255.255.255.255

Folgende Werte werden dargestellt und können konfiguriert werden:

[IP-Adresse]	Adresse, die jede Hardware-Komponente in einem IP-Netzwerk wie dem Internet oder einem Intranet benötigt.
[Netzmaske]	Bitmaske, die eine IP-Adresse in einen Netzwerk- und einen Hostteil trennt.
[Gateway]	Adresse des Rechners im lokalen Netzwerk, über den der Datentransfer zum Internet läuft.
[SNMP IP 1]	Adresse des Systems, an das die SNMP Event/Trap Meldungen verschickt werden sollen.
[SNMP IP 2]	Adresse des Systems, an das die SNMP Event/ Trap Meldungen zusätzlich verschickt werden sollen. Funktion abschalten: Deaktivierung dieser Zusatzfunktion erfolgt durch Einstellung der IP-Adresse 0.0.0.0
[SNTP IP]	Adresse des NTP-Zeitserver, über den bei Erreichbarkeit die Systemzeit bei Neustart bzw. stündlich aktualisiert wird.* Über SNMP kann das Aktualisierungsintervall auch individuell eingestellt werden. * Option SNMP erforderlich
[Port n]	TCP und UCP Portadresse, die für die Datenkommunikation mit dem Gerät verwendet wird. Beide Protokolle können gleichzeitig verwendet werden. Der Port 2-4 kann auf 0 gesetzt werden, um den Port zu deaktivieren. Port 1 kann nicht deaktiviert werden. Hinweis: Konfigurierbar auf Geräten mit Firmware V1.49 (oder höher) mit TCP/IP Modul Firmware V1.36. Nicht konfigurierbar bei Geräten mit älteren Firmware-Versionen (dann fixiert auf 6666). 4 Anschlüsse nur mit Firmware V2.04 (oder höher) und TCP/IP Modul Firmware V3.01 (oder höher)
[Port AS]	TCP und UDP Portadresse (parallel) für die Anbindung an ein Automations-System (Terminal) Hinweis: Nur bei Firmware V2.04 (oder höher) und TCP/IP-Modul Firmware V3.01 (oder höher) verfügbar, kann nicht für die UECP-Kommunikation verwendet werden
[Port Dec.]	Portadresse für den Zugriff auf die RDS-Überwachungsfunktion über 2wcoms RDS Lab (RDS-Überwachung ist optional). Weitere Informationen finden Sie im RDS Lab-Handbuch Hinweis: nur mit Firmware V3.14 (oder höher) und TCP/IP-Modul Firmware V3.27 (oder höher)

Die erforderlichen TCP/IP-Schnittstelleneinstellungen hängen vom jeweiligen Netz ab und sollten von einem zuständigen Netzwerkadministrator zugewiesen werden.

Um die TCP/IP-Einstellungen zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

Mit dem [Jogwheel] wird der Cursor auf dem entsprechenden Wert positioniert. Dazu wird das [Jogwheel] nach links gedreht und zum Editieren einmal gedrückt. Der zu ändernde Wert wird jetzt von den Zeichen „>“ und „<“ umschlossen. Durch Drehen am [Jogwheel] lässt sich der Wert einstellen. Jeder der Werte besteht aus vier Einzelwerten, die nacheinander konfiguriert werden müssen. Der Wechsel von einem Einzelwert zum nächsten geschieht durch Drücken des [Jogwheel]. Sind alle vier Einzelwerte eingestellt, kann wieder im TCP/IP Menü navigiert werden.



HINWEIS: Die TCP/IP-Einstellungen werden erst nach Verlassen des Menüs wirksam!

9.5.1. TCP/IP-Einstellungen über ARCOS Config ändern

Die TCP/IP-Einstellungen des Gerätes können (auch) über ARCOS Config (Baummenü: Coder-Symbol ausgewählt - Register: Hardware Einstellungen > Verbindung > TCP-IP Einstellungen) bei aktiver RS-232 oder TCP/IP-Verbindung vorgenommen werden. Die folgenden Einstellungen können eingegeben und gesendet bzw. ausgelesen werden: IP-Adresse, (UECP) Port, Subnetzmaske und Gateway.



HINWEIS: Die geänderten Einstellungen werden erst durch Anklicken des „Senden“-Knopfes an das Gerät übertragen!

Es wird darauf hingewiesen, dass, wenn das Gerät über das Netzwerk konfiguriert und die IP-Parameter geändert wurden, dass ARCOS Config möglicherweise nicht wieder in Verbindung treten kann, bis diese Verbindungs-Parameter im Baummenü aktualisiert werden.

* Erfordert Option SNMP

9.6. Grundeinstellungen konfigurieren

Hauptmenü>Menü [Einstellung]

In den Untermenüs dieses Menüs können Grundeinstellungen für das Gerät vorgenommen werden.

Einst.	Timeout	Einheiten	
	Meldungen	Sprache	Zurück

9.6.1. Timeout der seriellen RS-232 Schnittstellen einstellen

Hauptmenü>Menü [Einstellung]>[Timeout]

Das Untermenü [Timeout] dient zum Einstellen eines Timeouts für jede einzelne serielle RS-232 Schnittstelle (UECP oder LINK). Findet für eine definierbare Zeit keine Kommunikation auf der Schnittstelle statt, wird die LED [Warning] aktiviert, eine Warnmeldung gespeichert und ggf. eine eingestellte Aktion ausgeführt. Der Timeout wird durch gültige Daten wieder zurückgesetzt. Die einstellbaren Verzögerungszeiten liegen zwischen 1' und 254' (Minuten). Die Funktion kann für jede Schnittstelle einzeln aktiviert oder durch Anwählen von [Aus] deaktiviert werden. Warnaktionen müssen vom Nutzer konfiguriert werden. Möglich sind: Einem Relais die Funktion „Timeout“ zuweisen (z.B. mit dem PC Programm ARCOS Config oder alternativ C04Setup) oder es kann eine entsprechende SNMP Event/Trap Meldung freigeschaltet werden (Option SNMP erforderlich).

Einst.	DTE1	DTE2	DTE3	Front	
Zeiten	Aus	Aus	Aus	Aus	Zurück

9.6.2. Einheit für Pegeldarstellung einstellen

Hauptmenü>Menü [Einstellung]>[Einheiten]

Im Untermenü [Einheiten] kann ausgewählt werden, ob bestimmte Pegelwerte in [mVpp] oder in [kHz] angegeben werden.

9.6.3. System- und Fehlermeldungen konfigurieren

Hauptmenü>Menü [Einstellung]>[Meldungen]

Hier kann unter [Fehler] eingestellt werden, ob das Gerät Fehlermeldungen generieren soll oder nicht. Mögliche Einstellungen sind jeweils [An] und [Aus]. Die Einstellung für [System] ist ohne Funktion.

9.6.4. Sprache einstellen

Hauptmenü>Menü [Einstellung]>[Sprache]

Hier kann die Menüsprache ausgewählt werden. Mögliche Einstellungen sind [Deutsch] und [English].

9.7. Gerätetests aufrufen

In diesem Menü [Diagnose] können Sie verschiedene Gerätetests aufrufen, die in den folgenden Abschnitten näher beschrieben werden.

Hauptmenü>Menü [Diagnose]

Diagnose	Hardware	Meldungen	
	Konfiguration		Zurück

9.7.1. Gerätefunktionen überprüfen

Hauptmenü>Menü [Diagnose]>[Hardware]

In diesem Untermenü können gewisse Geräteelemente des Gerätes auf ihre allgemeine Funktionalität überprüft werden. Hierzu gehören die Leuchtdioden, Optokoppler, Relais und die Echtzeituhr.

Diagnose	I/O Test	Uhr	
Hardware	Eingänge	Relais	Zurück

9.7.2. Anzeigentest und Ein-/Ausgangstest

Hauptmenü>Menü [Diagnose]>[Hardware]>[I/O Test]

In diesem Modus werden zu Testzwecken die LEDs zyklisch angesteuert (Lauflicht, Power ist ständig aktiv) und die Optokoppler mit den Relais gekoppelt (z.B. Opto 3 steuert Relais 3 an).

9.7.3. Geräteuhrzeit anzeigen

Hauptmenü>Menü [Diagnose]>[Hardware]>[Uhr]

Darstellung der internen Uhrzeit ohne Berücksichtigung des Offsets. Die interne Uhr kann bei Verfügbarkeit durch einen NTP-Zeitserver über TCP/IP (SNTP) synchronisiert werden* (automatisch stündlich/bei Gerätereustart).

Mittels SNMP (snmpUpdateInterval) kann auch ein individuelles SNTP Aktualisierungsintervall eingestellt werden.

* Option SNMP erforderlich

9.7.4. Optokoppler-Eingangsstatus anzeigen

Hauptmenü>Menü [Diagnose] >[Hardware]>[Eingänge]

Aktueller Status der Optokoppler-Eingänge 1 – 9 und A - C. Wert [0] bedeutet Eingang offen, Wert [1] bedeutet Eingang auf Masse geschaltet.

9.7.5. Relais-Schaltzustände anzeigen

Hauptmenü>Menü [Diagnose] >[Hardware]>[Relais]

Aktueller Status der Relais 1 bis 11 (hex 1 bis B). Wert [0] bedeutet Relais im Ruhezustand, Wert [1] bedeutet Relais ist angezogen.

9.7.6. Fehlermeldungen anzeigen/löschen

Hauptmenü>Menü [Diagnose]>Menü [Meldungen]

Hier können unter [Fehler] die systembezogenen Fehlermeldungen angezeigt werden. Mit [Meldungen löschen] kann die Fehlerliste gelöscht werden. Der Menüpunkt [System] ist ohne Funktion.

Diagnose	System	Fehler	
Meldungen	Meldungen löschen		Zurück

9.7.7. Gerätekonfiguration anzeigen

Hauptmenü>Menü [Diagnose]>Menü [Konfiguration]

Dieses Untermenü zeigt die kundenspezifische Einstellung (Kundenname) und, falls vorhanden, verfügbare Optionen. Allerdings werden Optionen auf der Registerkarte Allgemein von ARCOS Config besser angezeigt und sollten dort überprüft werden.

Diagnose	Kunde: Name					
Coderconfig	Opt.: ARI LINK SPS TR	Zurück				

9.7.8. Gerätefunktionen ohne Menüzugriff

Am C02_{DSP} sind nicht alle Gerätefunktionen über das Menü/Jogwheel konfigurierbar. Die im Menü nicht enthaltenen Funktionen können über die ARCOS Config Software und/oder MEC-Kommandos konfiguriert werden.

9.8. Kaltstart Standardwerte

Der C0X_{DSP} besitzt einen Inbetriebnahme-Datensatz, kurz DSIB. Die Daten des DSIB werden nichtflüchtig in einem EEPROM abgelegt und bleiben nach der Durchführung eines Kaltstarts oder eines Batteriewechsels erhalten. Der DSIB kann vom Anwender mit dem herstellerspezifischen UECP-Befehl 2D,04,52,53,10, DS oder im Linkprotokoll mit dem Befehl Kopie mit den Daten des im Befehl angegebenen Datensatzes überschrieben werden. Bei der Durchführung eines Kaltstarts lädt der Coder alle Datensätze mit den Daten aus dem DSIB.

Da bei einem Kaltstart vorhandene Inhalte wie AF-Listen und Radiotext verloren gehen, wird hierbei eine Meldung im Fehlermenü erstellt. Bei Konfiguration mit der Software ARCOS Config wird zusätzlich ein Relais oder eine LED angesteuert. Das Zurücksetzen der Kaltstartmeldung erfolgt mit dem Menüeintrag [Diagnose]>[Meldungen]>[Meldungen löschen] oder mittels UECP-Kommando bei vorhandener Funktion SNMP.

Der DSIB ist bei der Auslieferung des Coders mit folgenden Werten geladen:

PI	0xFFFF	MS	1 (Musik)
PS	" RDS PS "	PTY	0 (undefiniert)

DI	1 (Stereo)	PTYN	"RDS PTYN"
TA	Off	PIN	0x0000
TP	On	Linkage	0x0000

Alle weiteren RDS spezifischen Daten liegen nicht in einem EEPROM und werden bei einem Kaltstart mit Default Werten geladen:

AF	Liste mit Länge 0 (E0 CD)
GS	0A
PSN Liste	17,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16

9.9. Signalparameter

Die das Ausgangssignal beeinflussenden Parameter werden nichtflüchtig in einem EEPROM abgelegt und bleiben somit auch nach einem Kaltstart erhalten. Bei der Auslieferung sind üblicherweise die folgenden Werte im Coder eingestellt:

Reference Table	1
RDS Pilot Phase	0°
RDS Level	219 mVpp
VRF Level	382mVpp
RDS	True (RDS on)
BK (Bereichskennung)	0
VRF	False
VRF Phase	True
DK (Durchsagekennung)	False

10. Schnittstellen

Die Geräte C02_{DSP} und C04_{DSP} haben mehrere Anschlüsse für die Kommunikation mit externen Geräten und für die Einspeisung und Ausgabe von Signalen. Alle Geräte unterstützen das UECP-Protokoll V6.0. C02_{DSP} und C04_{DSP} unterstützen optional zusätzlich das Link-Protokoll gemäß ARD-Pflichtenheft.

10.1. Serielle Schnittstelle [RS-232]



HINWEIS: Für die Verbindung zwischen einer seriellen RS-232 Schnittstelle des Gerätes und einem PC (Personalcomputer) ist ein Nullmodem-Kabel erforderlich!

10.1.1. Serielle Frontschnittstelle [RS-232]

An der Gerätefrontseite befindet sich eine RS-232 Schnittstelle in Form eines 9 pol. D-Sub Steckers. In der Regel wird der Anschluss mit einem PC verbunden, auf dem ein Konfigurationsprogramm für den die C0x Coder zur Einstellung der internen Parameter läuft (z.B. ARCOS Config). Als serielles Protokoll wird das UECP-Protokoll zugrunde gelegt.

10.1.2. Serielle rückseitige Schnittstelle [DTE1], [DTE2], [DTE3]

An der Geräterückseite befinden sich drei weitere RS-232 Schnittstellen in Form von 9 pol. D Sub Steckern.

10.1.3. [Service] Schnittstelle

Dieser Anschluss dient nur für zur Diagnose des im Gerät integrierten TCP/IP-Moduls und kann nicht zur Konfiguration des Gerätes oder zur Zuspierung von Daten an das Gerät verwendet werden. Bei Geräten ohne TCP/IP-Modul ist dieser Anschluss ohne Funktion.

10.1.4. Anschlussbelegung der seriellen Schnittstellen

Die Pinbelegung der seriellen Schnittstellen zeigt die Grafik „RS232-Anschlussbelegung“ (siehe Abbildung 3). An den seriellen Schnittstellen sind sämtliche Handshakesignale am Stecker vorhanden.

Konfiguration der seriellen Schnittstellen

Bei der Konfiguration der seriellen Schnittstellen wird zwischen der Konfiguration nach einem Warmstart und einem Kaltstart unterschieden. Weiterhin gibt es kundenspezifische Einstellungen, die das Verhalten der seriellen Schnittstellen beeinflussen. Die folgenden Tabellen beschreiben die möglichen Kombinationen. Befindet sich unter Warmstart kein Eintrag, so wird die Einstellung der Schnittstelle vor dem Warmstart beibehalten.

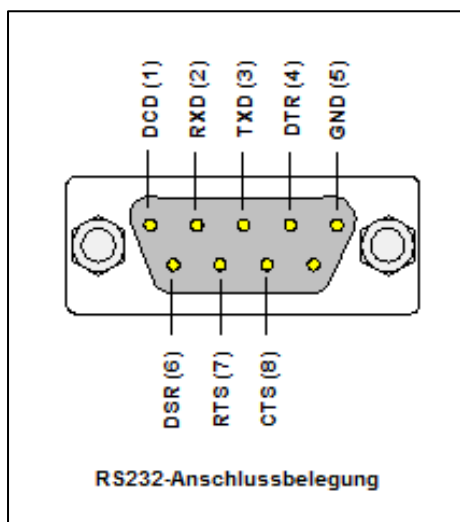


Abbildung 3: RS232-Anschlussbelegung

Kundenabhängige Voreinstellung der seriellen RS-232 Schnittstellen (Kunden-/Optionenabhängig)

C02_{DSP}/C04_{DSP}:

Standardkonfiguration mit UECP Protokoll:

Schnittstelle	Kaltstart	Warmstart
DTE1	9600 Baud UECP (EBU)	
DTE2	9600 Baud UECP (EBU)	
DTE3	9600 Baud UECP (EBU)	
FRONT	9600 Baud UECP (EBU)	

Konfiguration mit UECP und Link Protokoll:

Schnittstelle	Kaltstart	Warmstart
DTE1	9600 Baud Link	
DTE2	9600 Baud Link	
DTE3	9600 Baud UECP (EBU)	
FRONT	2400 Baud UECP (EBU)	

Kundenspezifische Konfiguration ORF:

Schnittstelle	Kaltstart	Warmstart
DTE1	9600 Baud Link	
DTE2	9600 Baud Link	
DTE3	9600 Baud UECP (EBU)	
FRONT	9600 Baud UECP (EBU)	9600 Baud UECP (EBU)

Kundenspezifische Konfiguration Media Broadcast:

Schnittstelle	Kaltstart	Warmstart
DTE1	2400 Baud UECP (EBU)	
DTE2	9600 Baud UECP (EBU)	

DTE3	9600 Baud UECP (EBU)	9600 Baud UECP (EBU)
FRONT	9600 Baud UECP (EBU)	

10.2. IP-Netzwerkanschluss

Der C02_{DSP} (serienmäßig), der C04_{DSP} (optional) sowie Sonderversionen mit TCP/IP-Modul sind mit einer 10/100 MBit Vollduplex TCP/IP-Schnittstelle* [10/100-Base-T] bestückt. Die Verbindung mit dem lokalen Netzwerk sollte über eine geschirmte RJ45-Verbindungsleitung hergestellt werden.

* Entfällt für Gerät ohne TCP/IP-Modul.

10.3. BNC Anschlüsse

In den folgenden Kapiteln werden die BNC-Steckverbinder beschrieben.

10.3.1. Frontseite

C02_{DSP} und C04_{DSP} sind mit einem BNC-Stecker auf der Frontplatte ausgestattet. Dieser Anschluss [57 kHz + MPX] bietet einen RDS-Monitoring-Ausgang. Dieser Ausgang liefert das RDS-Signal, wenn nur das Pilot-Signal an das Gerät geliefert wird. Alternativ liefert der Ausgang das MPX + RDS-Signal, wenn das MPX-Signal an das Gerät geliefert wird.

10.3.2. Rückseite C02_{DSP}/C04_{DSP}

[MPX-Input1] und [MPX-Input2]

Über die MPX-Eingänge 1+2 kann entweder ein Pilot-Signal (Rechtecksignal mit TTL-Pegel oder Sinussignal) oder ein MPX-Signal mit Pilot, aber ohne 57-kHz-Signal (RDS) eingespeist werden. Zwischen den zu verwendenden Eingängen kann über das Menü (nur C02_{DSP}) oder ein herstellerepezifisches Kommando (MSC) umgeschaltet werden (siehe auch auf Seite 40).



HINWEIS: Bei Verwendung der MPX-Bypass-Schaltung wird bei Netzausfall das Signal vom zuletzt eingestellten MPX Eingang auf die RDS-Ausgänge durchgeschaltet! (Bei älteren Geräteversionen kann das Signal nur von MPX-Input1 zu den RDS Output Ausgängen durchgeschaltet werden.)

[RDS Output1] und [RDS Output2]

Die RDS Ausgänge 1+2 sind die 57 kHz (+MPX) Betriebsausgänge. An beiden liegt entweder bei eingespeistem Pilot (MPX-Bypass/Summation ausgeschaltet) das RDS-Signal zur Addition im Stereogenerator oder die Kombination eines eingespeistem MPX-Signals und des RDS/ARI-Signals (MPX-Bypass/Summation aktiviert) zur Modulation des Senders.

Relais/Optokoppler-Anschlüsse

[Relay Output]

Der C02_{DSP} und der C04_{DSP} weisen 8 potenzialfreie Schließer (A & B) und drei Umschalter-Relaiskontakte auf (A ist gemeinsamer Kontakt, B ist Arbeitskontakt, C ist Ruhekontakt), denen vom Nutzer verschiedene Funktionen zugeordnet werden können. Siehe Kapitel 13.1 Relais-Funktionen auf Seite 63.

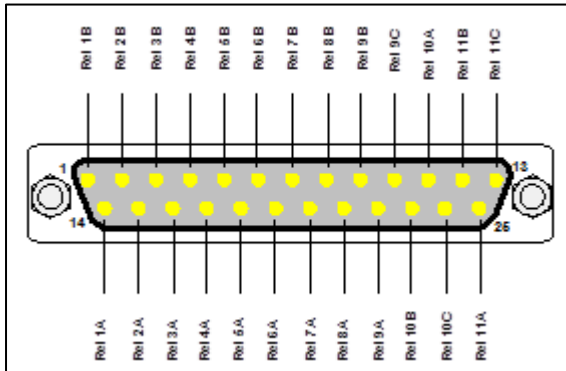


Abbildung 4: D-Sub Stecker 25pol. (Ansicht von hinten auf die Gehäuserückwand)

[Optical Coupler Input]

Der C02_{DSP} und der C04_{DSP} verfügen über zwölf nicht potenzialfreie Optokoppler-Eingänge, denen vom Nutzer verschiedene Funktionen zugeordnet werden können. Siehe auch Seite 63).

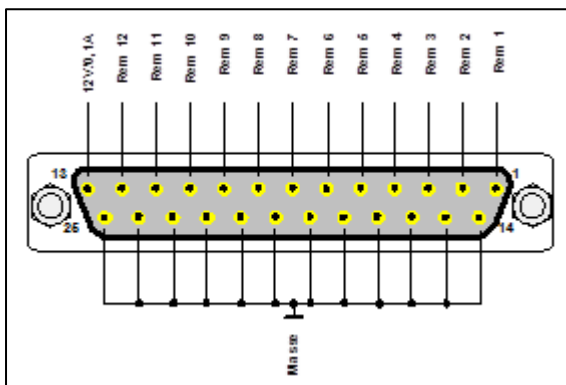


Abbildung 5: D-Sub Buchse 25pol. (Ansicht von hinten auf die Gehäuserückwand)

10.4. Symmetrische Ausführung der Signalausgänge

Serienmäßig werden die Geräte C02_{DSP} und C04_{DSP} mit unsymmetrischen Ausgängen ausgeliefert. Optional können die RDS-Ausgänge auf der Geräterückseite auch symmetrisch ausgeführt sein.

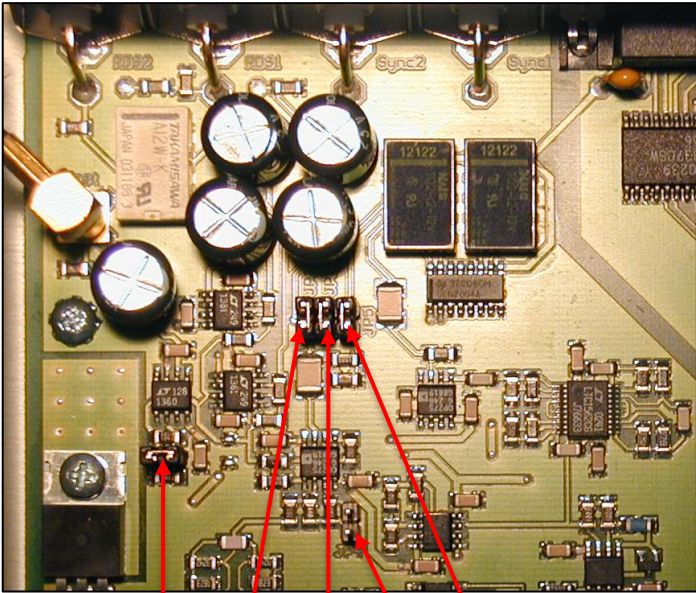


HINWEIS: Es ist zu beachten, dass für diesen Betrieb geeignete Buchsen erforderlich sind.

10.5. Jumper für symmetrische Signalausgänge und MPX-Bypass

Das Folgende gilt nur für Hardware-Revisionen der Hauptplatine von unter V3.0, kontaktieren Sie uns für Anweisungen, wie Sie Ihre Hauptplatine bei V3.0 und höher ändern können.

Die Hauptplatine im Gerät verfügt über Steckbrücken, die den RDS-Ausgangsmodus symmetrisch oder asymmetrisch einstellen. Zusätzlich kann die MPX-Bypass-Verfügbarkeit aktiviert oder deaktiviert werden. Folgende Kombinationen sind möglich:

	JP4 offen	Rückseitige Betriebsausgänge sind asymmetrisch
	JP4 geschlossen	Rückseitige Betriebsausgänge sind symmetrisch
	JP7 offen	Frontseitiger Überwachungsausgang ist symmetrisch
	JP7 geschlossen	Frontseitiger Überwachungsausgang ist asymmetrisch
	JP1/JP3/JP5 offen	MPX-Bypass ist nicht möglich
	JP1/JP3/JP5 geschlossen	MPX-Bypass ist möglich (nur für asymmetr. Betrieb möglich!)

WARNUNG



Vor Öffnen des Gerätes ist der Stromversorgungs-Netzstecker vom Netz zu trennen.

ACHTUNG

Vor einem Eingriff in das Gerät sind Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen (ESD) zu treffen.



HINWEIS: Nur wenn der frontseitige Überwachungsausgang in der gleichen Betriebsart wie die rückseitigen Betriebsausgänge arbeitet (symmetrisch oder unsymmetrisch), wird hier der korrekte Pegel ausgegeben.

11. Schnittstellenfunktionen/-protokolle

11.1. UECP Protokoll V6.0

Allgemein:

Die Anzahl der Datensätze (DSN) beträgt 8.

Es sind 1024 Siteadressen sowie 64 Coderadressen einstellbar.

Implementierung einzelner Befehle:

MEC 0A (Radiotext)

Es sind 8 Radiotexte pro Datensatz erlaubt.

MEC 13 (Alternative Frequenzen)

Es gilt $MEL \leq 29$ (dez). (Start-Location + 0xEn + 25 Frequenzen + Terminator)

Die Start-Location darf nur die Werte 0x0000 oder 0xffff annehmen.

0x0000 löscht die vorhandenen Listen.

0xffff fügt die Liste an die vorhandenen an.

Der Terminator ist grundsätzlich notwendig.

Eine AF-Liste der Länge 1 (nur Terminator) löscht die vorhandenen AF-Listen.

Es sind 70 AF-Listen pro Datensatz erlaubt.

MEC 2D (Manufacturer's specific command)

Es gilt $MEL \geq 3$ (Wert muss angepasst werden, wenn die Länge des MEC Kommandos variabel ist - z.B. bei Transparent Modus.)

Die Manufacturer Designation lautet „RS“ (hex 52 53, dez 82 83)

MEC 30 (TMC)

Wird die Buffer Configuration = 11 (bin) benutzt, dann werden die Daten mit der in den Bits 4..1 genannten Häufigkeit ausgesendet.

Die Häufigkeit, welche in den Bits 4..1 angegeben wird, darf auch 0 (endlose Aussendung) sein.

Daten mit endlicher Aussendung werden zusammenhängend ausgesendet, Daten mit gesetztem Flag „Extremely Urgent“ werden sofort und zusammenhängend ausgesendet.

MEC 3C (Baudrate)

Die maximale Baudrate beträgt 38400

Die minimale Baudrate beträgt 1200

MEC 17/0A (RT)

Anstelle des Datenbytes welches im SET-Kommando u.a. die Buffer-Configuration enthält, wird im REQUEST-Kommando die Puffernummer übertragen.

MEC 17/13 (AF)

Die Startlocation wird als Listenindex (Puffernummer) verwendet. Ist die angefragte AF-Liste leer, enthält die angefragte Liste lediglich einen Terminator.

MEC 17/23 (Site Address)

Die einzelnen Adressen werden jeweils als separate UECP-Frames gesendet. Als abschließende Liste wird eine Liste mit der Adresse 0x000 gesendet (allgemeine, für jeden Coder gültige Adresse). Die Wahl dieser Ausgabe erfolgte, weil sonst unter Umständen nicht alle Adressen in einen UECP-Frame passen.

MEC 17/27 (Encoder Address)

Als letzte Adresse in der Liste steht immer die Adresse 0x00, die für alle Coder definiert ist. Sollte keine weitere Adresse vorhanden sein, so wird nur die Adresse 0x00 zurückgegeben.

MEC 31 (EPP transmitter information)

Das letzte Datenbyte wird ignoriert, muss aber gesendet werden.

11.2. Herstellerspezifische Kommandos (Manufacturer Specified Commands) des C0x_{DSP}

Funktion	UECP-Befehl
Save DSIB (Datensatz-Inbetriebnahme)	2D,04,52,53,10,DS (DS=0, 1..8)
MPX Bypass ON	2D,04,52,53,01,01
MPX Bypass OFF	2D,04,52,53,01,00
MPX Input 1 aktivieren	2D,04,52,53,02,01
MPX Input 2 aktivieren	2D,04,52,53,02,02 Info: Bitte nutzen Sie diese herstellerspezifischen Kommandos, um den MPX Input umzuschalten. Das UECP MEC Kommando „1D“ schaltet hingegen nur die Referenztable um.
Warmstart	2D,03,52,53,FE
Kaltstart	2D,03,52,53,FF
Kaltstart ohne Initialisierung des IP Netzwerkmoduls (NetPC)	2D,03,52,53,FD
Kaltstart-Meldung löschen	2D,04,52,53,85,04 (Die Funktion Kaltstart-Meldung löschen ist nur mit vorhandener SNMP Funktion verfügbar.)
Schnittstellenprotokoll auf Link* oder UECP umstellen *Link nur mit Option „Link“ möglich	2D,05,52,53,Port,Protokoll, Port: 01=DTE1;02=DTE2;03=DTE3; 04=Front Protokoll: 00=UECP; 01=LINK
Schnittstellenprotokoll-Einstellung abfragen	2D,04,52,53,Port Antwort: 2D,05,52,53,06,Port,Protokoll Port: 01=DTE1;02=DTE2;03=DTE3; 04=Front Protokoll: 00=UECP; 01=LINK
Referenztable einem MPX Eingang zuordnen	2D,05,52,53,09,MPXEingang,Ref.Tabelle MPX Eingang: 01=Eingang 1; 02=Eingang 2 Ref.Tabelle: 01 bis 06 = Referenztable 1 bis 6
Den MPX-Eingängen zugeordnete Referenztabellen lesen	2D,03,52,53,0A Antwort: 2D,05,52,53,0A,Ref.Tab. für Eingang 1, Ref.Tab. für Eingang 2 Ref.Tab. für Eingang 1/2: 01 bis 06 = Referenztable 1 bis 6
SNTP* Adresse einstellen SNTP* Adresse auslesen * Option SNMP erforderlich	2D,07,52,53,CD,xx,xx,xx,xx xx=IP-Adresse 2D,03,52,53,CC

	Antwort: 2D,07,52,53,CC,xx,xx,xx,xx
TCP/IP Port einstellen	2D,05,52,53,CF,portH,portL z.B. für 6666 (hex1A0A): portH=1A portL=0A
TCP/IP Port auslesen	2D,03,52,53,CE Antwort: 2D,06,52,53,CE,02,portH,portL



HINWEIS: Wenn nicht anders angegeben, senden die Befehle keine Antwort.

11.3. Link Protokoll

Mit einem herstellerspezifischen Befehl kann das Protokoll (UECP oder Link *) der seriellen Schnittstellen [DTE1] bis [DTE3] und [Front] des C02/C04_{DSP} eingestellt werden.

* Nur mit Option LINK, LINK ist eingestellt in den Versionen V2.x (und höher)

11.3.1. Implementierung einzelner Befehle

EON AF Methode B:

Im C02_{DSP}/C04_{DSP} wird in der vorliegenden Version die Eingabe von AM-Frequenzen weder im UECP noch im Link Protokoll unterstützt.

Linkage:

Linkage, Gruppe 14A, AC12, wird gesendet, wenn LN (Bit 0..12) gesetzt ist. LA und EG Bit beeinflussen die Aussendung von AC12 nicht.

Nur um im Main PSN LA, EG oder LN zu setzen, darf der PI im EON Befehl der PI des Tuned Network sein; alle anderen EON Befehle mit PI vom Tuned Network werden nicht ausgeführt.

Kopie:

Der Befehl Kopie (Informationskurzzeichen c) kopiert PI, PIN, PS, TA, TP, MS, DI, PTY, PTYN sowie die Linkage Information des angegebenen Datensatzes in den Datensatz Inbetriebnahme (DSIB). Die Daten des DSIB liegen nichtflüchtig in einem EEPROM, so dass diese Daten nach einem Kaltstart des C02/C04_{DSP} zur Initialisierung der Datensätze verwendet werden.

Bevorrechtigung:

Auswahl der Schnittstelle: Mit 00 werden alle Ports angesprochen, mit 01 die Front-Schnittstelle, mit 02 alle Schnittstellen auf der Rückseite (DTE1, DTE2 und DTE3), mit 2A Schnittstelle DTE1, mit 2B DTE2 und mit 2C DTE3. Für die Schalteingänge kann keine Bevorrechtigung gesetzt werden, da die Funktion der Eingänge variabel programmiert werden kann und somit eine gesetzte Bevorrechtigung unterlaufen werden kann. Bevorrechtigungen können nur über die Frontschnittstelle gesetzt werden. Die Frontschnittstelle kann nicht gesperrt werden.

Alarmfunktionen:

Die Alarmfunktionen gemäß ARD Pflichtenheft 3.3 sind im C04_{DSP} nicht implementiert, da es keine Möglichkeit gibt, die Funktionalität an der Frontplatte des C04_{DSP} einzustellen.

Nicht implementierte Befehle:

FFG

Die Befehle mit dem Informationskurzzeichen Hz, 4z und Kz sind nicht implementiert. Es können somit die Gruppen 1B, 4A und 4B nicht mit beliebigen Daten gefüllt werden.

11.4. ZIDEM

Die Funktion ZIDEM* (IH, Inhouse Datenüberwachung), die vom Gerät optional unterstützt werden kann, wird komplett über das Bedienungsprogramm „ARCOS Config“ ab V2.00 konfiguriert und bedient.

* Option „ZIDEM“ erforderlich

11.5. SNMP - Simple Network Management Protocol

Der Coder unterstützt optional SNMP. Mittels SNMP können verschiedene Parameter des Gerätes über das IP-Netzwerk ausgelesen bzw. einige Parameter auch eingestellt werden. Bei Auftreten eines Warnereignisses können vom Gerät SNMP Events (vorzugsweise zu verwenden) oder auch SNMP Traps versendet werden.



HINWEIS: Ein Netzwerkzugriff auf die SNMP-Funktion ist nur möglich, wenn die Community Strings im Gerät gesetzt wurden (siehe 46). Ebenso muss die zugreifende SNMP Management Applikation auf die im Gerät konfigurierten Community Strings eingestellt sein.

* Option SNMP erforderlich

Parameter auf die mittels SNMP zugegriffen werden kann:

Parameter	Über SNMP auslesbar	Über SNMP einstellbar
IP Adresse	ja	
Netzmaske	ja	
Gateway IP	ja	
SNMP IP 1	ja	
SNMP IP 2	ja	
SNTP IP	ja	
SNTP Aktualisierungsintervall	ja	ja*
SNMP Event Priorität	ja	ja
SNMP Event Freigabe	ja	ja
SNMP Trap Priorität	ja	ja
SNMP Trap Freigabe	ja	ja
SNMP sysContact (mib-2/system)	ja	ja
SNMP sysName (mib-2/system)	ja	ja
SNMP sysLocation (mib-2/system)	ja	ja

* Damit die Änderungen wirksam werden, ist ein Reset (Warmstart) des Gerätes notwendig.

11.5.1. Versand von SNMP Events oder Traps

Bei einem Neustart des Gerätes werden als Statusmeldung die aktivierten SNMP Events/Traps versandt. Der Coder ist in der Lage definierte Vorgänge zu überwachen. Tritt ein Warnereignis auf, wird ein der Warnung zugeordneter SNMP Event oder SNMP Trap als Warnmeldung generiert. Die SNMP Events/Traps werden über die IP-Verbindung an ein SNMP Managementsystem versendet. Dieses System muss hierzu mit einem SNMP-Management-Tool und einer spezifischen 2wcom C0x MIB-Datei ausgestattet sein, kann dann die Warnmeldungen entgegennehmen und ermöglicht somit eine globale Überwachung vieler Coder.

Mit Hilfe von UECP MEC-Kommandos ist eine Konfiguration des Warnungsverhaltens des Coders sowie das Auslesen und Löschen bereits aufgetretener Warnungen möglich.

Zusätzlich gibt es noch die Möglichkeit die verschiedenen SNMP Events/Traps mittels SNMP freizugeben und den Events/Traps mittels SNMP unterschiedliche Prioritäten zuzuweisen.



HINWEIS: Für den Versand von SNMP Events ist es erforderlich sicherzustellen, dass die gewünschten Ereignisse im Coder selbst (entweder über ARCOS Config oder über den UECP-MEC-Befehl) und auch über SNMP aktiviert werden (siehe Objekt c02c04EventEnable - 1.3.6.1.4.1.21529.1.1.10. 23.7).

Mögliche SNMP Events:

SNMP Event	Auslösender Vorgang
coldStart	Kaltstart
warmStart	Warmstart
dspEvent	>90 ms DSP Inaktivität
rdsEvent	RDS-Signal abgeschaltet / wieder angeschaltet
pilotEvent	Pilot-Signal abgeschaltet / wieder angeschaltet
uecpTimeoutEvent	Eingestelltes Schnittstellen-Timeout überschritten (UECP+LINK). Mögliche Schnittstellen sind DTE1, DTE2, DTE3 und Front.
odaTimeoutEvent	Eingestelltes Timeout für ODA Zuspielung überschritten
ipTimeoutEvent ¹	Eingestelltes IP-Port-Timeout überschritten. Der betroffene IP-Port wird im SNMP-Event angegeben.
optoEvent ²	Ein Optokoppler-Eingang hat seinen Zustand geändert. Der betroffene Eingang und sein aktueller Zustand werden im SNMP-Ereignis angegeben. Dieses Event wird nur generiert, wenn der entsprechende Eingang so konfiguriert ist, dass er ein SNMP-Ereignis generiert (Page Hardware Setup/Optos in Arcos Config).
taChangedEvent ¹	TA-Bit in MainPSN des aktuellen Datensatzes hat seinen Zustand geändert

taEonChangedEvent ¹	TA bit in EON-PSN des aktuellen Datensatzes hat seinen Zustand geändert
tpChangedEvent ¹	TP bit in MainPSN des aktuellen Datensatzes hat seinen Zustand geändert
msChangedEvent ¹	MS bit in MainPSN des aktuellen Datensatzes hat seinen Zustand geändert
ptyChangedEvent ¹	PTY in MainPSN des aktuellen Datensatzes hat seinen Zustand geändert
ctChangedEvent ¹	CT im Encoder aktiviert / deaktiviert
datasetChangedEvent ¹	Die Nummer des aktuellen Datensatzes wurde geändert
vrfChangedEvent ¹	VRF/ARI aktiviert/deaktiviert im Coder
refInputChangedEvent ¹	Die Nummer der aktuellen RDS-Referenztabelle wurde geändert

¹ Firmware V3.22 oder höher und TCP/IP-Modul Firmware V4.03 oder höher erforderlich

² Firmware V3.30 oder höher und TCP/IP-Modul Firmware V4.03 oder höher erforderlich

11.5.2. Übertragung der Warnungen

Die Warnungen sowie Befehle zur Konfigurierung des Warnungsverhaltens des C0X_{DSP} werden mit UECF MEC-Kommandos übertragen.

MEC-Befehle:

Auslesen einer einzelnen Warnung:

MEC 0x85

MEC	0x2D	Antwort: 2D,0A,52,53,85,03,xx,Jahr,Monat,Tag,Stunde,Minute
MEL	0x05	
Man.MEC1	0x52	xx=WarnungsNr. (hex); siehe Tabelle auf Seite 45
Man.MEC2	0x53	
Kommando1	0x85	oder
Kommando2	0x03	2D,05,52,53,85,03,00
WarnungsNr.	0x00-0xFF	(wenn die angegebene Meldung nicht vorhanden ist)

Löschen der Liste der aufgetretenen Warnungen:

MEC 0x85

MEC	0x2D
MEL	0x04
Man.MEC1	0x52
Man.MEC2	0x53
Kommando1	0x85
Kommando2	0x04

11.5.3. Konfiguration des Warnungsverhaltens

Es kann eingestellt werden, ob das Auftreten einer Warnung zum Versenden eines SNMP Traps führen soll. Die Warnungskonfiguration wird im EEPROM des Coders gespeichert. Bei Auslieferung eines Coders ist eine Standardkonfiguration im EEPROM gespeichert.

Auslesen der Warnungskonfiguration
(Welche Fehler erzeugen Warnungen):
MEC 0x85

MEC	0x2D
MEL	0x04
Man.MEC1	0x52
Man.MEC2	0x53
Kommando1	0x85
Kommando2	0x01

Setzen der Warnungskonfiguration
(Welche Fehler erzeugen Warnungen):
MEC 0x85

MEC	0x2D
MEL	0x06
Man.MEC1	0x52
Man.MEC2	0x53
Kommando1	0x85
Kommando2	0x02
Warnungsbyte 1	0x00-0xFF
Warnungsbyte 2	0x00-0xFF

Die Warnungsbits sind den beiden Warnungsbytes folgendermaßen zugeordnet:
(Die Bits werden von rechts nach links gelesen, so dass „coldStart“ das erste Bit von rechts, des zweiten Warnungsbytes ist.)

SNMP-Event	Bit
coldStart	= 0
warmStart	= 1
dspEvent	= 2
rdsEvent	= 3
pilotEvent	= 4
portTimeoutEvent (DTE1)	= 5
portTimeoutEvent (DTE2)	= 6
portTimeoutEvent (DTE3)	= 7
portTimeoutEvent (FRONT)	= 8
Reserved	= 9
odaTimeoutEvent	=10
ipTimeoutEvent	=11
Reserved	=12-15

Beispiel: Um alle zur Verfügung stehenden SNMP Events/Traps per MEC-Kommando freizugeben, kann das folgende MEC-Kommando an das Gerät gesendet werden: 2D,06,52,53,85,02,**05,FF**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Binär	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hex	0D								FF							

Bitte beachten, dass diese Einstellungen auch über ARCOS Config vorgenommen werden können. Die Warneinstellungen, auf die über SNMP zugegriffen werden kann, sind unabhängig von den obigen Einstellungen.

11.6. Speicherung von Warnmeldungen

Es werden die 256 zuletzt aufgetretenen Warnmeldungen im nichtflüchtigen EEPROM des Coders gespeichert.

Mit einem Kaltstart des Coders werden die Warnmeldungen gelöscht.

Die gespeicherten Warnmeldungen können entweder mit MEC-Kommandos oder in der Digitalanzeige des Gerätes ausgelesen werden.

Menü-Pfad: [Diagnose]>[Meldungen]>[Fehler]

11.6.1. Benutzerschnittstelle

Für den Anwender bestehen drei Möglichkeiten, die aufgetretenen Warnungen anzuzeigen/auszulesen:

- Unmittelbare Anzeige der SNMP Events/Traps mit Hilfe eines SNMP-Manager-Tools.
- Auf der LCD-Digitalanzeige des Gerätes
(Die Fehlermeldungen werden zwischengespeichert und in Form von Texten ausgegeben)

0:23.10.2003 11:50->Warmstart
1:23.10.2003 11:55->UECP_Timeout DTE1

- Mit Hilfe des PC-Programms ARCOS Config (Menu> Coder>Fehlerprotokoll zeigen...)

11.6.2. Konfiguration der SNMP Manager(s)

Mit ARCOS Config können Sie zwei unabhängige SNMP-Manager-Adressen konfigurieren, die die vom Coder erzeugten SNMP-Ereignisse empfangen können.

11.7. Konfiguration der SNMP Community Strings

Die SNMP-Community-Strings sind "Passwörter" für den Netzwerkzugriff auf die SNMP-Funktionen des Geräts. Das Gerät unterstützt zwei Lese-Community-Zeichenfolgen für schreibgeschützten Zugriff sowie zwei "Write Community" -Zeichen für den vollen Zugriff. Diese müssen auf die gewünschten Community-Zeichenfolgen konfiguriert werden, wie sie in Ihrem SNMP-Verwaltungstool verwendet werden.

Die Konfiguration der SNMP-Community-Strings kann entweder über ARCOS Config (Reiter Hardware-Einstellungen/SNMP-Einstellungen; nur bei Zugriff via TCP/IP) oder über ein Terminalprogramm mit serieller RS-232-Verbindung an die Service-Schnittstelle des Gerätes (9600 Baud, 8N1) erfolgen.

Konfiguration anzeigen: Geben Sie im Terminalprogramm den Befehl "snmp info" ein, um die aktuelle Konfiguration der Community-Strings zu sehen. Die Werkseinstellungen sind "public" (Read) und "private" (Write).

Konfiguration ändern: Verwenden Sie zum Konfigurieren den folgenden Befehl im Terminalprogramm:

Syntax: set community string [user] = Zeichenfolge

User = R1 (1. Read Community)

R2 (2. Read Community)

W1 (1. Write Community)

W2 (2. Write Community)

Zeichenfolge = Die gewünschte Community-Zeichenfolge (alphabetische Zeichen, Zahlen, keine Sonderzeichen).

Beispiel: "set community string [R1] = public"

11.7.1.Transparentmodus

Der RDS-Coder unterstützt bei vorhandener Option „Transparentmodus“ die Zuspierung und Aussendung von rohen Gruppendaten. Das heißt, es ist möglich dem Coder rohe Gruppendaten (Hex-Daten in UECP Kommandos verpackt) zuzuspielen und diese direkt im RDS-Datenstrom ausgeben zu lassen.

Der Transparentmodus kann anstelle des normalen Coderbetriebs aktiviert werden. In diesem Modus wird der normale Coderbetrieb deaktiviert. Es werden dem Coder rohe Gruppendaten zugespielt. Diese Daten werden dann transparent, d.h. unverändert mit dem RDS-Datenstrom wieder ausgegeben. So ist es z.B. möglich, vorher aufgezeichnete RDS-Daten genau in der gleichen Abfolge wieder auszusenden.

11.7.2.Mögliche Modi (Einfachmodus und Ringpuffer)

Für den Transparentmodus existieren zwei Modi, zum einen der Einfachmodus und zum anderen der Ringpuffermodus.

Einfachmodus:

Bei Verwendung des Einfachmodus werden die zugespielten Daten einmalig ausgesendet und gehen nach Aussendung verloren. Es müssten also permanent Daten nachgeschoben werden. Für den Fall, dass keine Gruppendaten mehr im Coderspeicher vorhanden sind, existiert eine Standardgruppeensequenz. Diese Standardgruppeensequenz wird immer dann ausgesendet, wenn ansonsten keine Gruppendaten mehr im Coder vorhanden sind. Somit wird ein Abreißen des RDS-Datenstroms verhindert.

Ringpuffermodus:

Bei Verwendung des Ringpuffermodus werden die Daten nur einmalig zugespielt. Erst nach Zuspierung der Daten muss der Ringpuffermodus aktiviert werden. Anschließend werden die Daten zyklisch immer wieder ausgesendet. Ist das letzte Gruppendatum ausgesendet, wird mit dem Ersten wieder begonnen. Während der Ringpuffermodus aktiv ist, dürfen jedoch keine weiteren Daten hinzugefügt werden. Werden dennoch weitere Daten hinzugespielt, wird der

Ringpuffermodus angehalten, die alten Ringpufferdaten automatisch gelöscht und mit den neuen Daten ersetzt. Anschließend muss der Ringpuffermodus wieder gestartet werden, um mit der Versendung der neuen Daten zu beginnen. Solange der Ringpuffermodus angehalten wird, wird wie im Einfachmodus eine Standardgruppensequenz zyklisch ausgesendet.

Aussenden von Bursts:

In beiden Modi ist es möglich Gruppendaten-Bursts auszusenden. Das heißt, es können dem Coder mit einem speziellen MEC-Kommando Gruppendaten zugespielt werden. Diese werden anschließend sofort ausgesendet. Es können maximal 20 Gruppendaten für eine Burst-Ausgabe im Coder gespeichert werden. Solange sich Burst-Gruppendaten im Coder befinden, werden diese ausgesendet und die Versendung der Standardgruppendaten angehalten. Sind alle Burst-Gruppendaten ausgesendet, wird mit der Aussendung der Standardgruppen fortgefahren.

Speicher für Gruppendaten:

Für die Anwendung des transparenten Modus stehen drei verschiedene Speicherbereiche zur Verfügung: der Hauptspeicher, der Burstspeicher und der Reservespeicher.

Hauptspeicher:

Der Hauptspeicher wird verwendet, um Gruppendaten aufzunehmen, die mit dem herstellerspezifischen „D1“ MEC-Kommando zugespielt werden. Es können maximal 1000 Gruppendaten aufgenommen werden. Diese Gruppendaten werden ausgesendet, wenn sich der Coder im Standard-Transparentmodus befindet. Das heißt, wenn keine Burst-Gruppendaten vorliegen und der Ringpuffermodus nicht angehalten wurde. Der Hauptspeicher kann im Einfachmodus sowie im Ringpuffermodus arbeiten.

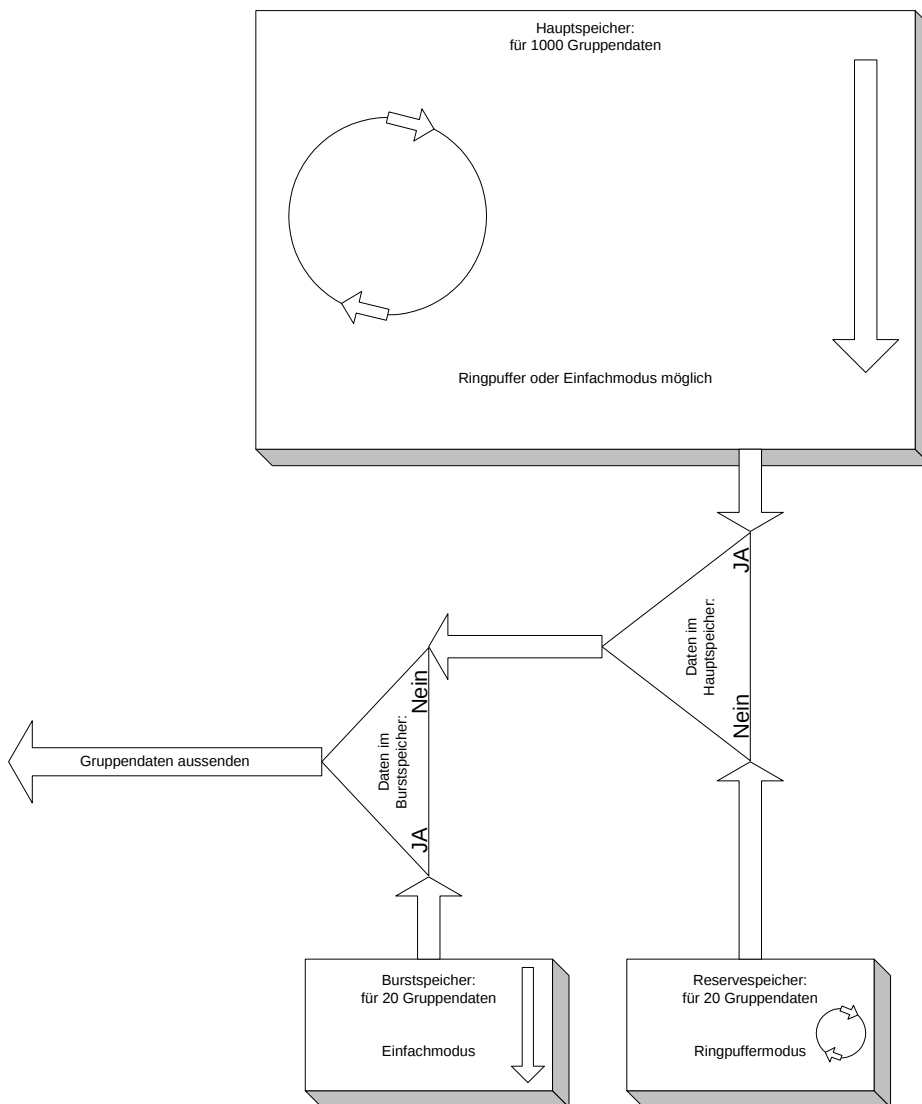
Burst- Speicher:

Der Burst-Speicher wird verwendet um Gruppendaten aufzunehmen, die sofort ausgegeben werden sollen. Befinden sich Gruppendaten in diesem Speicher werden diese vor den Gruppendaten der anderen Speicher ausgegeben. Der Burst-Speicher kann maximal 20 Gruppendaten aufnehmen. Der Burst-Speicher arbeitet im Einfachmodus, das heißt die zugespielten Daten werden nur einmalig ausgesendet.

Reservespeicher:

Der Reservespeicher wird verwendet, um Gruppendaten aufzunehmen, die ausgesendet werden, wenn sich der Coder im Transparentmodus befindet, aber keinerlei Gruppendaten in den beiden anderen Speichern vorhanden sind. In diesem Speicher befindet sich eine 20 Gruppen umfassende Standardgruppensequenz. Der Reservespeicher arbeitet im Ringpuffermodus, das heißt die zugespielten Daten werden nur sich zyklisch wiederholend ausgesendet.

Die folgende Abbildung zeigt den Ablauf der Datenverarbeitung im Transparentmodus:



11.7.3. MEC-Kommandos

Zum Aktivieren des Transparentmodus wird das herstellerspezifische MEC-Kommando „D0“ verwendet.

MEC	0x2D
MEL	0x04
Man.MEC1	0x52
Man.MEC2	0x53
Kommando	0xD0
Transparentmodus	0x00 - 0x02

Es sind drei Einstellungen möglich:

- Transparentmodus beenden = 0
- Transparentmodus starten (im Einfachmodus)=1
- Transparentmodus starten (im Ringpuffermodus)=2

Nach Beenden des Transparentmodus arbeitet der Coder wieder im Normalbetrieb.

Zuspielen von Standardgruppendaten:

MEC	0x2D
MEL	0x0C - 0xF4
Man.MEC1	0x52
Man.MEC2	0x53
Kommando	0xD1
Gruppenanzahl	0x01 - 0x1E
1. Gruppendatum	0x00 - 0xFF
...	...
x.tes Gruppendatum	0x00 - 0xFF

Das Zuspielen der Gruppendaten erfolgt mit dem herstellerspezifischen MEC-Kommando „D1“. Mit dem MEC-Kommando können 1-30 Gruppendaten zugespielt werden. Je Gruppe werden 8 Byte eingetragen.

Die MEL und die Gruppenanzahl muss individuell auf die Länge des MEC-Kommandos und die Anzahl der Gruppen angepasst werden.

Beispiele:

2D,**0C**,52,53,D1,**01**,E1,13,E5,5D,18,00,E2,11

(Übertragung einer Gruppe)

2D,**14**,52,53,D1,**02**,E1,13,E5,5D,18,00,E2,11,E2,14,E6,5F,19,01,E3,12

(Übertragung von zwei Gruppen)

Der Coder antwortet auf die zugespielten Gruppendaten entweder mit einem ACK oder mit einem NACK. Wenn noch genügend Platz für die zugespielten Gruppendaten vorhanden ist, wird ein ACK gesendet. Ist nicht mehr genügend Platz vorhanden, antwortet der Coder mit einem NACK.

MEC	0x2D
MEL	0x0C - 0xF4
Man.MEC1	0x52
Man.MEC2	0x53
Command	0xD2
Group quantity	0x01 - 0xF4
First group data part	0x00 - 0xFF
...	...
Last group data part	0x00 - 0xFF

Das Zuspielen von Burst-Gruppendaten erfolgt mit dem herstellerspezifischen MEC-Kommando „D2“. Eine Erläuterung von Burst-Gruppendaten erfolgt auf Seite 47.

11.7.4. Zuspielen von Reserve-Gruppendaten

Das Zuspielen von Reserve-Gruppendaten erfolgt mit dem herstellerspezifischen MEC-Kommando „D3“. Die MEL und die Gruppenanzahl muss individuell auf die Länge des MEC-Kommandos und die Anzahl der Gruppen angepasst werden. Eine Erläuterung von Reserve-Gruppendaten erfolgt auf Seite 47.

MEC	0x2D
MEL	0x0C - 0xF4
Man.MEC1	0x52
Man.MEC2	0x53
Command	0xD3
Group quantity	0x01 - 0xF4
First part of group data	0x00 - 0xFF
...	...
Last part of group data	0x00 - 0xFF

Beispiele:

Einfacher Modus: Um Daten an die Coder und nur einmal übertragen, wird einfacher Modus verwendet. Folgendes ist möglich:

Ein einfacher transparenter Modus kann aktiviert oder die zu übertragenden Daten an den Coder gesendet werden.

Wenn die Daten zuerst gesendet wurden und der einfache Modus danach aktiviert wurde, beginnt der Codierer, die Gruppendaten sofort zu übertragen.

MEC	0x2D
MEL	0x0C - 0xF4
Man.MEC1	0x52
Man.MEC2	0x53
Kommando	0xD3
Gruppenanzahl	0x01 - 0xF4
Erster Gruppen-Datenteil	0x00 - 0xFF
...	...
Letzter Gruppen-Datenteil	0x00 - 0xFF

11.7.5. Beispiel: Einfachmodus

Um dem Coder Daten zuzuspielen und diese einmalig ausgeben zu lassen, ist der Einfachmodus zu nutzen.

Dabei gibt es folgende Möglichkeiten:

Es kann entweder erst der Einfach-Transparentmodus aktiviert werden oder erst die auszusendenden Daten zugespielt werden.

Werden zuerst die Daten zugespielt und dann der Einfachmodus aktiviert, beginnt der Coder direkt nach der Aktivierung mit der Versendung der Gruppendaten.

Wird hingegen zuerst der Einfach-Transparentmodus aktiviert und erst später die Gruppendaten zugespielt, werden für die Übergangszeit Reservedaten vom Coder ausgesendet. Sind noch keine Reservedaten vorhanden, werden fest im Coder implementierte Standardgruppen ausgesendet.

Sobald Gruppendaten zugespielt werden, werden diese Gruppendaten ausgesendet. Sind irgendwann alle Gruppendaten versendet und keine Gruppendaten mehr zugespielt, werden wieder die Reservedaten ausgesendet.

Unabhängig vom Vorhandensein von Gruppendaten oder Reservegruppendaten können jederzeit Burst-Gruppendaten versendet werden. Zugespielte Burst-Gruppendaten werden immer sofort ausgesendet.

11.7.6. Beispiel: Ringpuffermodus

Um dem Coder einmalig Daten zuzuspielen und diese periodisch ausgeben zu lassen, ist der Ringpuffermodus zu nutzen. Dabei ist wie folgt vorzugehen: Beim Ringpuffermodus müssen erst die Gruppendaten zugespielt werden. Nach Zuspieren der Gruppendaten wird der Ringpuffer-Transparentmodus aktiviert. Jetzt werden periodisch wiederholend die Gruppendaten ausgesendet, bis der Modus wieder beendet wird.

Werden bei aktivem Transparentmodus neue Gruppendaten zugespielt, werden die alten Gruppendaten gelöscht und der Ringpuffer-Transparentmodus angehalten. Jetzt können solange neue Gruppendaten zugespielt werden, bis der Ringpuffermodus wieder aktiviert wird. Solange der Ringpuffermodus aufgrund der Zuspierung von neuen Daten unterbrochen ist, werden Reserve-Gruppendaten ausgesendet. Unabhängig vom Vorhandensein von Gruppendaten oder

Reservegruppendaten, aktivem oder inaktivem Ringpuffer-Transparentmodus können jederzeit Burst-Gruppendaten versendet werden. Zugespielte Burst-Gruppendaten werden immer sofort ausgesendet.

11.8. ODA - Open Data Applications

Um RDS für nicht spezifizierte Applikationen zu nutzen, können Open Data Applikationen genutzt werden (nur wenn Gerät mit Option „ODA“ ausgestattet ist). Mit Hilfe von „Open Data Application“-Gruppen können den Applikationen beliebige Daten zugespielt werden. Sie nutzen dazu die bereits im Coder vorhandenen Free Format Buffer. Die Daten werden dem Coder mit UECP-Kommandos zugespielt und komplett mit allen nötigen Zusatzinformationen in die entsprechenden Sendequeues gespeichert. Die in den Sendequeues gespeicherten Informationen werden später über die entsprechenden ODA-Gruppen ausgesendet. Um die Flexibilität der ODA Applikationen zu bewahren, kann die Festlegung der derzeit ausgesendeten ODA Applikationen „On Air“ stattfinden. Den RDS-Empfängern werden dazu nötige Zusatzinformationen mit der Gruppe 3A zugespielt.

11.8.1. Vorgehen

Jede Applikation bekommt eine von 0xFFFF AID (Application Identification) Nummern zugewiesen. Über diese AID wird eine Applikation adressiert. Anschließend kann diese AID einer Gruppe zugeordnet werden, über die dann die tatsächliche Datenübertragung stattfindet. Mit der Gruppe 3A wird Empfängern die Zuordnung einer AID zu einer Gruppe mitgeteilt. Ist der Vorgang der Zuweisung einer Applikation zu einer AID, einer AID zu einer Gruppe und die Informierung der Empfänger vollzogen, können Daten über diese Gruppe versendet werden. Ein Empfänger ist nun in der Lage die Daten einer speziellen Applikation zuzuordnen und an diese weiterzuleiten. Um einem breiten Spektrum von Applikationen gerecht zu werden, sind neue Gruppenfolge-Mechanismen implementiert worden. Zum einen ist es möglich ODA-Gruppendaten im Burst-Modus auszusenden und zum anderen kann ein spezieller „Spinning Wheel“-Modus verwandt werden. Zudem können die dem Coder zugesandten Daten mit Prioritäten versehen werden. Der Coder sendet diese Daten dann je nach Priorität, früher oder später, aus.

11.8.2. Versende-Modi

Die Versendung der dem Coder zugespielten Daten kann in folgender Weise stattfinden.

11.8.2.1. Standardgruppenfolge

Es kann die Standardgruppenfolge genutzt werden, so dass immer dann Daten versendet werden, wenn die Gruppe laut Gruppenfolge an der Reihe ist.

11.8.2.2. Burst

Als weiterer Modus steht der Burst-Modus zur Verfügung.

Mit diesem Modus können Gruppendaten ähnlich wie die 14B und 15B Gruppe in Bursts versendet werden. Das heißt, unabhängig von der Standardgruppenfolge werden nacheinander mehrere Gruppendaten derselben Gruppe ausgesendet. Dabei kann angegeben werden, wie häufig

nacheinander eine Gruppe ausgesendet werden soll und wie viele andere Gruppen mindestens zwischen zwei Burst-Datenaussendungen der gleichen Gruppe stattzufinden haben.

11.8.2.3. Spinning-Wheel

Der Spinning-Wheel-Modus bietet die Möglichkeit, Daten einer ausgewählten Applikation nur zu ausgewählten Zeitpunkten zu versenden. Das bedeutet, es ist möglich eine Minute in Zeiträume aufzuteilen in denen Daten versendet und Zeiträume in denen keine Daten versendet werden dürfen. Die Minute kann dabei in mehrere Korridore aufgeteilt werden, wobei immer abwechselnd gesendet und nicht gesendet werden darf. Die Dauer dieser Korridore kann für jede Applikation einzeln definiert werden. Zudem ist es möglich zwischen dem Anfang einer Minute und dem ersten Zeit-Korridor ein Offset anzugeben.

11.8.3. Prioritäten

- Die Gruppen 1A und 4A sowie Paging-Gruppen haben grundsätzlich Vorrang.
- ODA-Gruppen können mit „normaler“, „extremely urgent“ und „immediately“ Priorität versendet werden, indem beim Zuspielen der Gruppendaten zusätzlich ein Prioritätsflag übergeben wird.

Ist der Modus auf normal gesetzt, werden die zugespielten Gruppendaten ans Ende der Sendequeue des entsprechenden Free Format Buffers gestellt.

Ist der Modus auf „very urgent“ gesetzt, werden die Gruppendaten an den Anfang der Queue gestellt. Sie werden entsprechend der vorgesehenen Gruppensequenz ausgesendet, sobald die verwendete ODA-Gruppe an der Reihe ist.

Wird der Modus auf „immediately“ gesetzt, wird die vorgesehene Gruppensequenz vernachlässigt und die Gruppe sofort ausgesendet. Jedoch unter der Berücksichtigung das die Gruppen 1A, 4A sowie evtl. andere bevorrechtigte Gruppen Vorrang haben.

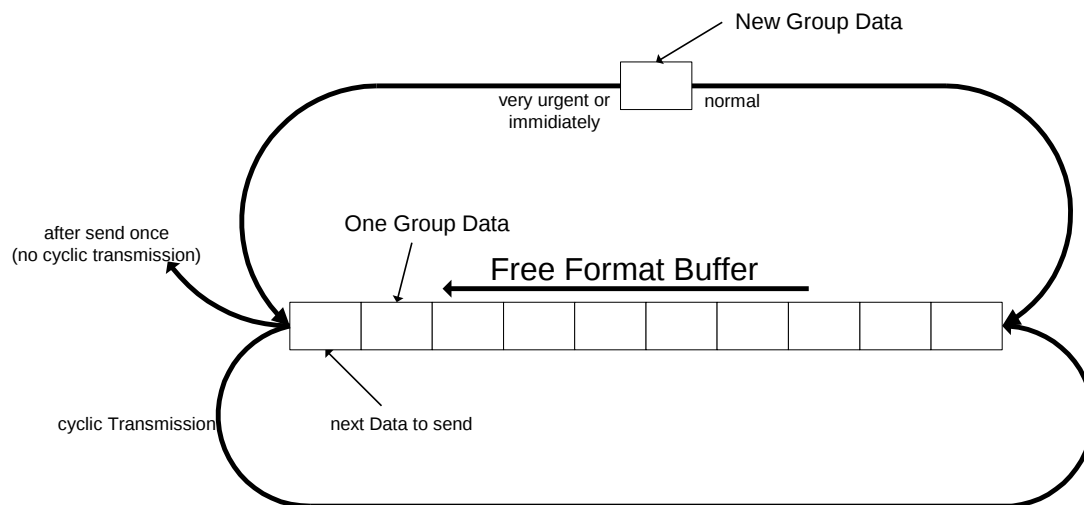
- Für ODA-Gruppen kann eine spezielle Prioritätenliste angelegt werden (auch für die Gruppen 14B und 15B). Diese Prioritätenliste wird immer dann genutzt, wenn Daten mit Immediately-Priorität vorliegen.
- Bei der Nutzung von ODA werden keine FFG (Free Format Groups) ausgesendet.

11.8.4. Zuspielen und Verarbeiten der ODA-Daten

Beim Zuspielen der ODA-Daten werden folgende Zusatzinformationen mitgesendet, um die spätere Handhabung zu bestimmen:

- Prioritäts-Modus (normal, very urgent, immediately)
- Buffer-Modus (zyklisches oder einmaliges versenden)
- Sende-Modus (normal, Burst oder „Spinning Wheel“)

Je nach Modus, werden die zugespielten Daten unterschiedlich weiterverarbeitet und ausgesendet. Die folgende Abbildung zeigt, wie die zugespielten Daten im Coder verarbeitet werden:



11.9. IP-Multicast

Beginnend mit der NetPC-Firmware V4.11 unterstützt der Coder IP-Multicast. Im Gegensatz zu Unicast-Kommunikationen, bei denen Nachrichten von einem Quellgerät zu einem Empfängergerät gesendet werden, unterstützt Multicast die Möglichkeit, dass ein Gerät eine Nachricht an eine Gruppe von Empfängern sendet.

Für das Multicasting muss eine spezielle IP-Adressierung verwendet werden. Diese Multicast-Adressen identifizieren nicht einzelne Geräte, sondern Multicast-Gruppen von Geräten, die bestimmte Datagramme abhören, die an sie gesendet werden. Eine vollständige Palette von IPv4-Adressen ist für Multicast-Adressen reserviert:

224.0.0.0 bis 239.255.255.255

Mit ARCOS Config, dem Konfigurationstool für die 2wcom RDS-Coder, können bis zu 5 IP-Multicast-Adressen eingegeben werden. Der Coder wird sich automatisch per Internet Group Management Protocol IGMP für diese Multicast-Adressen registrieren.

Die entsprechende Konfigurationsseite in ARCOS Config finden Sie unter „Coder→Hardware-Einstellungen→Verbindung→Multicast“.



HINWEIS: Die Multicast-Konfiguration mit ARCOS Config kann nur erfolgen, wenn der Coder über TCP/IP angeschlossen ist.

11.10. IP-Filterung

IP-Filterung ist ein Mechanismus, der entscheidet, welche Arten von IP-Datagramme normal verarbeitet werden und, welche verworfen werden. Das bedeutet, dass das Datagramm gelöscht und vollständig ignoriert wird, als wäre es nie empfangen worden.

Die IP-Filterung im Coder, die ab NetPC-Firmware V4.12 unterstützt wird, wird auf die IP-Quelladresse angewendet, die den Zugriff auf den Coder auf bestimmte Quell-IPs beschränkt.

Bitte beachten Sie, dass, wenn Ihre Verbindung zum Coder einen oder mehrere Router passiert, es wahrscheinlich ist, dass der Coder nicht ihre echte Quell-IP-Adresse „sieht“, sondern die Adresse des Routers.

Zur Überprüfung der IP, die der Coder „sieht“, wenn eine Verbindung zum Coder hergestellt wird, können Sie sich über ein Terminalprogramm wie HyperTerminal mit dem Service-Port des Coders (neben der RJ-45-Buchse für die 10/100MBit IP-Verbindung). Die Kommunikationseinstellungen sind 9600 Baud, 8N1, kein Handshake. Um korrekte Kommunikationseinstellungen zu überprüfen, können Sie z.B. den Befehl "version" gefolgt von [Enter] eingeben, der einige Versionsinformationen für die NetPC Firmware ausgibt.

Beim Verbindungsaufbau sollten Sie eine Nachricht wie folgt erhalten:

```
Port 8000 connected to client 192.168.14.218; remote port 55118
```

Die Client-IP (fett markiert) ist diejenige, die für die IP-Filterung verwendet werden kann. ARCOS Config ermöglicht die Eingabe von bis zu 5 IP-Adressen für die IP-Filterung - nur Datagramme mit einer dieser Quell-IPs werden vom Coder akzeptiert. Die entsprechende Konfigurationsseite in ARCOS Config finden Sie unter „Coder→Hardware-Einstellungen→Verbindung→IP-Filterung“.

12. Geräte-Software-Funktionen

Die RDS-Codierer C02_{DSP} und C04_{DSP} sind mit mehreren zusätzlichen Software-Funktionen ausgestattet, von denen einige optional sind. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

12.1. Scrolling PS

Die Scrolling-PS-Funktion (optional) ermöglicht einen PS größer als 8 Zeichen, der dann entsprechend der Benutzereinstellungen durch das Display verschoben wird. Diese Funktion kann von Funkstationen verwendet werden, die längere Stationsnamen verwenden möchten, z.B. "Vancouver 21 Radio Station West Ave", anstelle einer Abkürzung, z.B. "V21RSWA". Darüber hinaus kann die Scrolling-PS-Funktion verwendet werden, um zusätzliche Informationen anzuzeigen, insbesondere bei Empfängern, die RadioText nativ nicht unterstützen.

Damit die Scrolling-PS funktionieren kann, muss der Text mehr als 8 Zeichen lang sein, ansonsten wird der Standard-PS verwendet, bis Textdaten in ausreichender Länge verfügbar sind.

Scrolling-PS kann mit ARCOS Config konfiguriert werden und läuft in zwei Modi:

- Standard: PS wird um n-Zeichen bei jedem Intervall verschoben, d.h. wie im obigen Beispiel mit zwei Zeichen pro Schritt und einem Intervall von 1 Sekunde: beginnend mit "Vancouve" bei 0 Sekunden wechselt der PS auf "ncouver" nach 1 Sekunde zu "ouver 21" nach 2 Sekunden und so weiter.
- Smart: PS wird wortweise, wenn möglich, in jedem Intervall verschoben. Wenn ein Wort länger als 8 Zeichen ist, geben die Zeichen pro Schritt die Größe eines Stücks an, in das das Wort zerlegt wird, d.h. im obigen Beispiel mit 5 Zeichen pro Schritt und 1 Sekunde Intervall: beginnend mit "Vanco" bei 0 Sekunden, PS wechselt zu "uver" nach 1 Sekunde, zu "21 Radio" nach 2 Sekunden, zu "Station" nach 3 Sekunden und "West Ave" bei 4 Sekunden.

Das obige Beispiel veranschaulicht drei Regeln, die für das Smart-Scrolling gelten:

- 1) Vom Entwurf wird das letzte Stück eines zerlegten Wortes mit Leerzeichen aufgefüllt, auch wenn das nächste Wort noch in die 8-Zeichengrenze, d. h. "uver" anstelle von "uver 21" im obigen Beispiel, passt.
- 2) Wenn zwei oder mehr ungekürzte Wörter in eine 8-stellige Zeichenfolge passen, werden sie im nächsten Intervall gleichzeitig ausgegeben, d.h. "21 Radio" oder "West Ave" anstelle von "West" und "Ave".
- 3) Die Interpretation von zwei Wörtern als eines zu forcieren, wird anstelle des Leerzeichens ein Unterstrich verwendet, also z.B. "Now On_Air", um das "Now" in einem Intervall und "On Air" im nächsten Schritt anzuzeigen anstatt "Now On" und "Air". Unterstriche werden nicht angezeigt, da sie nicht unterstützt werden. Wenn zwei oder mehr Wörter, die durch Unterstriche verbunden sind, über 8 Zeichen hinausgehen, werden sie nach Regel 2) aufgeteilt.

Der Text für Scrolling-PS wird entweder aus dem RadioText oder aus einem separaten Text mit maximal 160 Zeichen abgeleitet. Beachten Sie, dass der separate Text eng mit der Automatisierungsschnittstelle zusammenarbeitet und nur für die dort eingestellte Dauer angezeigt wird. Wenn die Dauer in der Automatisierungsschnittstelle auf 0 gesetzt ist und die Automatisierungsschnittstelle nicht verwendet wird, kann der separate Text als statisch betrachtet werden.

12.2. Automatisierungsschnittstelle

Die Automatisierungsschnittstelle kann verwendet werden, um dynamische Daten an die C02_{DSP}- und C04_{DSP}-Coder über eine Drittanbieter-Software oder ein Gerät zu senden. Dies ist hauptsächlich für Rundfunkstudios gedacht, um Musikdaten, z.B. Liedtitel und -künstler, dynamisch einzufügen, um im RadioText gesetzt zu werden. Es kann aber auch zum Beispiel zum Schalten von TA verwendet werden. Automatisierungsdaten können über alle seriellen RS232-Schnittstellen gesendet werden, deren Protokoll auf [Terminal] oder [Auto] konfiguriert ist oder via TCP/IP unter Verwendung des AS-Ports.

Automatisierungsdaten werden mit Befehlen gesendet, die in Klartext (ASCII) übertragen werden. Befehle werden sequentiell ausgeführt, d.h. die Reihenfolge, in der Befehle gegeben werden, kann zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Ein Befehl wird durch Drücken der Enter-Taste bei manueller Eingabe oder durch Anfügen eines Zeilenvorschubs (0x0A) oder eines Wagenrücklaufzeichens (0x0D) am Ende jedes Befehls ausgeführt, wenn eine externe Software oder ein externes Gerät verwendet wird.

Es gibt mehrere Befehle, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind. Beachten Sie, dass bei der Befehlsverarbeitung die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt wird. Befehle werden zwischen zwei Apostrophen angezeigt.

Befehl	Beschreibung
TITLE	Legt den Titel für die aktuelle Audiowiedergabe fest. Syntax: 'TITLE=All over my head'
ARTIST	Legt den Künstler für die aktuelle Audiowiedergabe fest. Syntax: 'ARTIST=Gene Davies'
DURATION	Legt die Dauer fest, die für die aktuellen dynamischen Daten gültig sind, bevor sie wieder auf Standardwerte zurückgesetzt wird. Es gibt drei mögliche Formate: Syntax 1: 'DURATION=00:01:30' (Stunde/Minuten/Sekunden) Syntax 2: 'DURATION=01:30' (Minuten/Sekunden) Syntax 3: 'DURATION=90' (Nur Sekunden)
STRINGn	Legt den Wert für eine von drei möglichen Textzeichenfolgen fest. Syntax: 'STRING1=You're listening to', 'STRING2= by ' und 'STRING3= on Hitz Radio'
FORMAT_RT	Legt das Format des dynamischen RT fest. Syntax: 'FORMAT_RT=STRING1+TITLE+STRING2+ARTIST+STRING3'

	Resultiert in: Sie hören All Over my head von Gene Davies auf Hitz Radio
FORMAT_DYNPS	Legt das Format des dynamischen Scrolling-PS fest. Syntax: 'FORMAT_RT=STRING1+TITLE+STRING2+ARTIST+STRING3' Resultiert in: Sie hören All Over my head von Gene Davies auf Hitz Radio
AUTO_RT	Aktivieren/Deaktivieren der automatischen dynamischen RT-Erzeugung, wenn sich eine der FORMAT_RT-Komponenten ändert, z.B. ARTIST. Syntax: 'AUTO_RT=Y' zum aktivieren oder 'AUTO_RT=N' zum deaktivieren
AUTO_DYNPS	Aktivieren/Deaktivieren der automatischen dynamischen Scrolling-PS-Erzeugung, wenn sich eine der FORMAT_DYNPS-Komponenten ändert, z.B. ARTIST. Syntax: 'AUTO_DYNPS=x' zum aktivieren oder 'AUTO_DYNPS=N' zum deaktivieren
DYNPS	Legt den Inhalt der dynamischen Scrolling-PS-Daten fest (bis zu 160 Zeichen). Der bereits vorhandene separate Text für Scrolling-PS wird überschrieben. Syntax: 'DYNPS=Hitz Station is now offering free music downloads'
DYNRT	Legt den Inhalt der dynamischen RT-Daten fest, bis zu 64 Zeichen sind möglich. Bereits vorhandene dynamische Daten werden überschrieben. Syntax: 'DYNRT=Hitz Station is now offering free music downloads'
DYNPS_DELAY	Zeit bis dynamische Scrolling PS-Daten zur Übertragung verarbeitet werden. Jede Aktualisierung auf eine Komponente von FORMAT_DYNPS setzt den Timer zurück. Dadurch wird sichergestellt, dass Daten vor der Übertragung vollständig übertragen werden können. Syntax: 'DYNPS_DELAY=5' (Bereich zwischen 1 und 30 Sekunden)
RT_DELAY	Zeit bis dynamische RT-Daten zur Übertragung verarbeitet werden. Jede Aktualisierung auf eine Komponente von FORMAT_RT setzt den Timer zurück. Dadurch wird sichergestellt, dass Daten vor der Übertragung vollständig übertragen werden können. Syntax: 'RT_DELAY=5' (Bereich zwischen 1 und 30 Sekunden)
RT	Legt den Wert des RT-Pufferspeichers 1 fest, bis zu 64 Zeichen sind möglich. Syntax: 'RT=Now on Hitz Radio'
RTn	Legt den Wert eines von acht RT-Puffern fest, bis zu 64 Zeichen sind möglich.

	Syntax: 'RT1=We have a winner!', 'RT2=Please do not call anymore' verwenden Sie 'RT1=' through 'RT8=' um auf jeden Puffer zuzugreifen Hinweis: RT-Puffer können nur sequentiell verwendet werden, d.h. wenn RT1 bis RT3 verwendet werden, können nur RT1 bis RT4 eingestellt werden, aber nicht RT5 (dies erzeugt eine Fehlermeldung im Terminal)
TA	Legt TA-Bit fest oder kann verwendet werden, um TA für eine gegebene Zeit einzustellen. Syntax: 'TA=ON' zu aktivieren, 'TA=OFF' zu deaktivieren oder 'TA=45' Um TA für 45 Sekunden einzustellen (Zahlen sind im Bereich von 0 bis 99 möglich).
PTY	Legt PTY fest. Syntax: 'PTY=21' (legt PTY auf 21 fest, möglich sind alle Zahlen im Bereich von 0 bis 31)
DS	Legt den aktuellen Datensatz fest. Syntax: 'DS=3' (Zahlen reichen von 1 bis 8, die jeweils dem Datensatz mit der gleichen Nummer entsprechen)
AUTO_RTPLUS	Legt das automatische RT+ Tagging fest, basierend auf TITLE und ARTIST. Kann von RT+ fähigen Geräten genutzt werden, um z.B. Musik herunterzuladen oder für weitere Informationen usw. Syntax: 'AUTO_RTPLUS=Y' zu aktivieren oder 'AUTO_RTPLUS=N' zum deaktivieren
HELP	Zeigt eine Liste aller Automatisierungsbefehle an. Syntax: 'HELP'
STATUS	Zeigt eine Liste aller aktuellen Einstellungen an. Syntax: 'STATUS'

Um die Implementierung in bestehende Systeme zu vereinfachen, können die folgenden Befehle mit jeweils einem bis zu 20 Zeichen langen Alias versehen werden: STRING, ARTIST, TITLE, DAUER, TA=ON, TA=OFF, RT, DYNPS, DYNRT. Geben Sie dazu einfach den Befehl gefolgt von '/ALIAS=' ein und geben Sie die neue Bezeichnung ein, z. B. 'TA=ON/ALIAS=TASart'. Jetzt können sowohl 'TA=ON' und 'TASart' verwendet werden, um TA zu aktivieren. Andere Beispiele: 'ARTIST/ALIAS=Artiste' oder 'TITLE/ALIAS=Titel'. Beachten Sie, dass bei den Befehlen TA=ON und TA=OFF die '=ON' und '=OFF' Bestandteil des eigentlichen Befehls sind, so dass die Verwendung von 'TA/ALIAS=Traffic' nicht möglich ist. Aliase können auch mit ARCOS Config konfiguriert werden.

Basisbeispiele für die Automatisierung mit aktiviertem Scrolling-PS und RT als Quelle:

Zuerst werden die STRING-Variablen eingerichtet und allgemeine Einstellungen vorgenommen:

```
'DS=1'
'RT=Hitz Radio'
'String1=You are listening to '
```

```
'STRING2= by '  
'STRING3= on Hitz Radio'  
'DURATION=120'  
'FORMAT_RT=STRING1+TITLE+STRING2+ARTIST+STRING3'  
'AUTO_RT=Y'  
'RT_DELAY=3'  
'FORMAT_DYNPS=STRING1+TITLE+STRING2+ARTIST+STRING3'  
'AUTO_DYNPS=Y'  
'DYNPS_DELAY=3'
```

Dieses Setup-Script legt den aktuellen Datensatz auf Datensatz 1 und RT-Puffer 1 auf "Hitz Radio" fest. Wenn neue ARTIST- oder TITLE-Daten gesendet werden, werden sie 3 Sekunden (RT und DYNPS DEAY) nach dem letzten Eintrag (nach einer beliebigen Variablen in FORMAT_RT und FORMAT_DYNPS) aktiv (RT und DYNPS_DELAY) und bleiben 2 Minuten lang (DURATION) so, bevor wieder RT Puffer 1 als PS gezeigt wird (Scrolling-PS ist so eingestellt, dass RT als Quelle für PS verwendet wird). In diesen beiden Minuten werden sowohl PS als auch RT geändert auf " You are listening to TITLE by ARTIST on Hitz Radio", so dass auch ältere Empfängergeräte, die nur PS- und nicht RT-Daten zeigen können, alle Informationen, die gesendet werden, voll nutzen können.

Das einzige, was der Studio-Operator für ein Musikprogramm zu tun hat, ist mit seiner Studio-Software ARTIST und TITLE zu setzen, wenn neue Songs gestartet werden.

Ein Beispiel für das Ausfüllen einer Verkehrsmeldung wäre:

```
'DYNRT=You are listening to traffic watch on Hitz Radio'  
'DYNPS=You are listening to traffic watch on Hitz Radio'  
'TA=ON'
```

Nun werden die Verkehrsdurchsagen gemacht. Danach wird TA zurückgesetzt:

```
'TA=OFF'
```

Und das Audioprogramm wird fortgesetzt. Wenn der DURATION-Timer während TA abgelaufen ist, kehren RT und PS wieder zum ursprünglichen RT zurück, andernfalls werden PS- und RT-Werte durch DYNRT- und DYNPS-Werte ersetzt, sobald neue ARTIST- und TITLE-Daten gesendet werden.

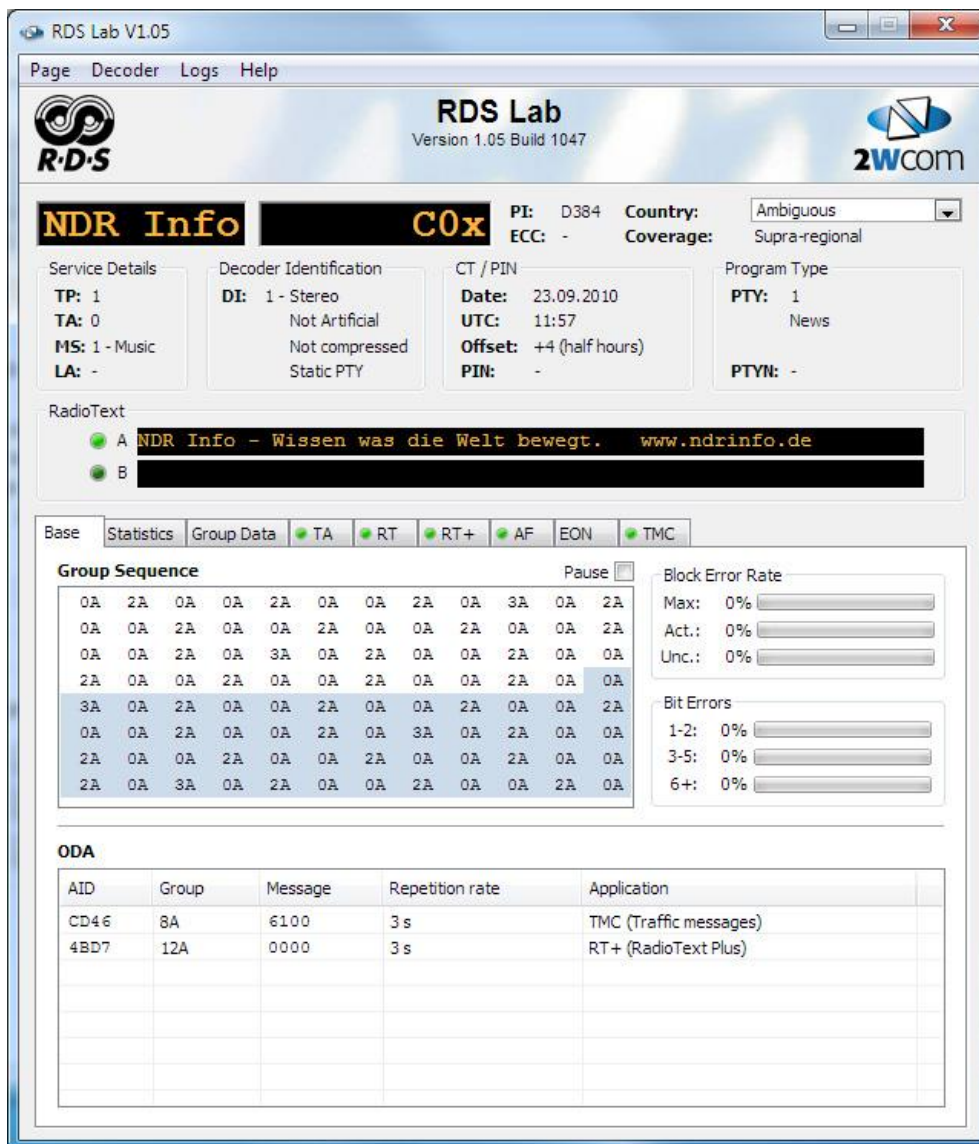
12.3. RadioText+ Tagging

RadioText+ Tagging kann verwendet werden, um RT+ fähigen Endbenutzergeräten, das Extrahieren bestimmter Informationen zur weiteren Verwendung zu ermöglichen. Der C0xDSP markiert RT Künstler und Titel basierend auf Daten, die über die Automatisierungsschnittstelle gesendet werden. Dies ermöglicht beispielsweise einem Endbenutzergerät, Künstler und Titel korrekt anzuzeigen und diese Daten weiter zu verwenden, um beispielsweise eine Verbindung zu einem Online-Musikspeicher herzustellen, falls der Benutzer die Musik kaufen möchte.

Um RT+ Tagging verwenden zu können, muss eine ODA-Anwendung mit AID 4BD7 hinzugefügt werden. In dieser AID muss eine RDS-Gruppe konfiguriert werden, in der die ODA-Daten (RT+) übertragen werden sollen und sowohl diese Gruppe als auch die Gruppe 3A (ODA) müssen in die Gruppensequenz eingefügt werden.

12.4. Eingebauter RDS-Coder

Der C0x verfügt über einen eingebauten RDS-Dekoder (optional nur mit Firmware ab V3.14 und TCP/IP-Modul Firmware V4.10 oder höher möglich). Dies ermöglicht RDS Lab, den Premium-RDS-Softwaredekoder des 2wcom-Teams, sich mit einem speziellen TCP/IP-Dekoder-Port des C0x zu verbinden (konfigurierbar über ARCOS Config).



Sie können RDS Lab von ARCOS Config aus starten, indem sie auf den „Dekoder starten...“-Knopf auf der Allgemein-Seite klicken. Alternativ können sie es über das Menü (Coder/Dekoder starten...) oder mit der Tastenkombination Ctrl D starten. Damit werden sie in die Lage versetzt, die ausgesendeten RDS-Daten des Coders zu überprüfen, ohne dass ein zusätzlicher Hardware-FM/RDS-Dekoder notwendig ist. Dies ist vor allem nützlich während der Setup-Phase des Coders. RDS Lab zeigt Ihnen auch RT+ -Informationen und TMC-Meldungen im Klartext. Weitere Informationen zum RDS Lab finden Sie in der separaten Dokumentation.

12.5. Automatische Sommerzeitumstellung

Der C0x kann automatisch beim Wechsel von Sommerzeit zu Winterzeit und umgekehrt (nur ab Firmware V3.22) den Offsetwert zu UTC umstellen. Mit ARCOS Config (Hardware-Einstellungen/Echtzeituhr) müssen Sie nur die entsprechenden Regeln für die Sommerzeit einstellen und aktivieren.

12.6. Eingangsredundanz

Ab Firmware V3.50 ist es möglich, Eingangsredundanzen zu konfigurieren. Dies ist besonders nützlich und notwendig, wenn der C0x zwei redundante Dateneingänge erhält, die die gleichen Daten liefern, wo der C0x automatisch von der Haupt- zur redundanten Backup-Eingangsquelle umschalten soll, wenn am Haupt-Port Daten für einen definierten Zeitraum fehlen. Andernfalls ignoriert der C0x die Daten vom Backup-Eingang.

Die vier seriellen Ports (DTE1-3, DTE Front) und die vier Standard-IP-Ports (nicht der spezielle Automatisierungssystem-Port) können als Redundanz- oder Backup-Port für einen anderen Haupt- oder Master-Port fungieren. Die möglichen Kombinationen sind völlig frei - eine DTE-Schnittstelle kann der Backup-Port für einen anderen DTE-Port sein, ein IP-Port kann das Backup für einen DTE-Port sein oder umgekehrt, und ein IP-Port kann das Backup für einen anderen IP-Port sein.

Das Timeout kann zwischen 1 und 254 Minuten konfiguriert werden und ist das gleiche Timeout, das für die Alarmmeldung bei fehlenden Eingangsdaten verwendet wird.

Wenn das Timeout deaktiviert ist, findet kein automatisches Umschalten statt, was zu einer permanenten Auswahl des Haupteingangs führt.

Beispiel:

DTE1 ist als Redundanz-Port für den IP-Port 1 konfiguriert; das Timeout ist auf 10 Minuten eingestellt. Solange Daten für mindestens alle 9:59 Minuten am IP-Port 1 vorliegen, werden alle Eingangsdaten von DTE1 vom C0x ignoriert.

Wenn keine Eingangsdaten am IP-Port 1 für 10:00 oder mehr Minuten vorhanden sind, beginnt der C0x, Daten von DTE1 zu akzeptieren. Sobald Eingangsdaten am IP-Port 1 vorliegen, werden die Daten von DTE1 zumindest für die nächsten 10 Minuten wieder ignoriert.

Beachten Sie, dass diese Redundanz nur eine Ebene tief sein kann, so dass Sie keinen Port als Eingangsredundanz für einen Port konfigurieren können, der selbst bereits eine Eingangsredundanz für einen anderen Port darstellt.

Die Eingangsredundanzkonfiguration kann mit ARCOS Config V2.24 oder höher erfolgen.

13. Programmierbare Gerätefunktionen

Die Geräte C02_{DSP} und C04_{DSP} haben mehrere Funktionen, die vom Nutzer umprogrammiert werden können. Die Funktionen sind nachfolgend erklärt.

13.1. Relais-Funktionen

ACHTUNG

Die Relaiskontakte haben eine Nennbelastbarkeit von 0,5 A bei 125 V AC bzw. 60 V DC. Der absolute Maximalstrom beträgt 1 A !

Die Relaisausgänge sind am Anschluss [Relay Output] auf der Rückseite des Gerätes verfügbar. Die Relaiskontakte 1-8 sind einfache potentialfreie Kontakte (Schließer), die jeweils als Anschluss A und B herausgeführt sind. Diese Kontakte sind im Ruhezustand offen. Die Relais 9, 10 und 11 sind als Umschalter realisiert. Der mit A bezeichnete Pin ist der gemeinsame Kontakt des Schalters. Zwischen B und C wird umgeschaltet. In Ruhe sind die Kontakte A und C verbunden. Die Relais sind vom Nutzer programmierbar, d.h. ihnen können verschiedene Funktionen zugeordnet werden.



HINWEIS: Relais 11 wird bei Netzausfall/RDS-Ausfall aktiv und kann nicht auf eine andere Funktion zugeordnet werden.

Die Programmierung der Relais erfolgt mit dem auf der CD enthaltenen Programm ARCOS Config. Folgende Funktionen können den Relais zugewiesen werden:

Funktion	Parameter	Relaisansteuerung erfolgt, wenn...
keine Funktion	-	Keine Funktion heißt, es erfolgt keine Ansteuerung.
TA	1=TA, 0=/TA	TA aktiv/inaktiv ist.
TP	1=TP, 0=/TP	TP aktiv/inaktiv ist.
MS	1=MS, 0=/MS	MS-Schalter auf Music steht/auf Speech steht.
PTY	0..31	entsprechender PTY eingestellt ist.
CT	1=CT, 0=/CT	CT aktiv/inaktiv ist.
RDS	1=RDS, 0=/RDS	RDS aktiv/inaktiv ist.
VRF	1=VRF, 0=/VRF	VRF aktiv/inaktiv ist.
Ref. Input Select	1..6	entsprechende Referenztafel aktiv ist.
Data Set	1..8	entsprechender Datensatz aktiv ist.
Timeout	0..5 (0=alle Ports)	Timeout auf serieller Schnittstelle aufgetreten ist.
Pilot	1=Pilot, 0=/Pilot	Pilot vorhanden ist/fehlt.

EON-TA	1=EON-TA, 0=/EON-TA	EON TA aktiv/inaktiv ist.
Kaltstart	1=Kaltstart, 0=/Kaltstart	zuvor ein/kein Kaltstart ausgelöst wurde.
DSP Error	1=Error, 0=/Error	der DSP länger als 90ms inaktiv ist.
Zidem*	30-61 (=Zidem Kanal 0-31)	Zidemkanalüberwachung ein Problem festgestellt hat (1)/kein Problem festgestellt hat (0).

Bei der Programmierung muss neben der Funktion ein funktionsabhängiger Parameter ausgewählt werden. Dieser Parameter legt die eigentliche Aktion fest.

Beispiel: Bei der Funktion „Data Set“ legt der Parameter die Auswahl des aktiven Datensatzes im Bereich 1 bis 8 fest.

*Option „Zidem“ erforderlich

13.2. Optokoppler-Funktionen

ACHTUNG

Bei Nutzung der Optokoppler-Eingänge dürfen diese nur gegen Masse (0 Volt) geschaltet werden. Niemals eine positive oder negative Spannung anlegen!

Geräte des Typs C02_{DSP} und C04_{DSP} verfügen über zwölf nicht potenzialfreie Optokoppler-Eingänge, denen verschiedene Funktionen zugeordnet werden können.

Die Optokoppler-Eingänge sind am Anschluss [Optical Coupler Input] auf der Rückseite des Gerätes verfügbar. Die Eingänge der Optokoppler sind einseitig an einer internen Versorgungsspannung angeschlossen und können somit einfach durch Schalten des herausgeführten Eingangspins gegen Masse aktiviert werden.

Die Programmierung der Optokoppler erfolgt mit dem auf der CD enthaltenen Programm ARCOS Config oder alternativ C04Setup.exe.

Funktion	Parameter	Ansteuerung bewirkt:
keine Funktion	-	keine Funktion
TA	1=TA, 0=/TA	TA-Funktion wird aktiviert/deaktiviert
TP	1=TP, 0=/TP	TP-Funktion wird aktiviert/deaktiviert
MS	1=MS, 0=/MS	MS-Schalter wird auf Music/Speech gesetzt
PTY	0..31	Entsprechender PTY wird eingestellt
CT	1=CT, 0=/CT	CT-Funktion wird aktiviert/deaktiviert

RDS	1=RDS, 0=/RDS	RDS-Funktion wird aktiviert/deaktiviert
VRF	1=VRF, 0=/VRF	VRF-Funktion wird aktiviert/deaktiviert
Ref. Input Select	1..6	Entsprechende Referenztabelle wird aktiviert
Data Set	1..8	Entsprechender Datensatz wird aktiviert
EON-TA	1=EON TA, 0=/EON TA	(nur ORF) EON-TA-Funktion wird aktiviert/deaktiviert
Pilot Select	1=MPX Input1 2=MPX Input2	Entsprechender MPX-Eingang wird ausgewählt
SNMP Reset	1=Reset	Warnungen werden gelöscht
Warm start	1	Warmstart wird ausgeführt
Cold start	1	Kaltstart wird ausgeführt
TA Toggle	0	Optokoppler angesteuert: TA wird aktiviert Optokoppler nicht angesteuert: TA wird deaktiviert
SNMP Trap	0=normal behavior 1=inverted behavior	Im "Normal" -Modus wird ein ausgelöster Zustand gemeldet, wenn der Eingang auf Masse verschoben wird, andernfalls wird der Zustand als Leerlauf gemeldet.
Redundanz	0=normal 1=enforce standard 2=enforce redundancy	Wird der Optokoppler-Eingang mit 1 als Parameter betätigt, werden alle konfigurierten Redundanz-Ports keine Daten akzeptieren; wird die Eingabe an die Master-Ports erzwungen, spielt das Timeout keine Rolle. Wenn der Optokoppler-Eingang mit 2 als Parameter betätigt wird, werden alle Master-Ports, für die ein Redundanz-Port definiert ist, niemals Daten akzeptieren; die Eingabe wird zu den Redundanzanschlüssen erzwungen; das Timeout spielt keine Rolle. Wird der Optokoppler-Eingang mit 0 als Parameter betätigt, kehrt das Redundanzverhalten über das konfigurierte Timeout wieder normal zurück.

Beispiel:

Bei der Funktion „TA“ bewirkt der Parameter 1, dass der Optokoppler bei Ansteuerung das TA Bit im aktuellen Datensatz auf 1 (aktiv) setzt. Der Parameter 0 bewirkt bei der TA Funktion, dass der Optokoppler bei geschlossenem Eingang das TA Bit im aktuellen Datensatz auf 0 (inaktiv) setzt.

14. Störungsbehebung

Oft sind es nur Kleinigkeiten die übersehen werden und zu einer Störung führen. In jedem Fall sollte die Bedienungsanleitung genau studiert werden. Bevor Sie eine Anfrage an unseren Service schicken (Fehlerbeschreibung per Email unter „contact@2wcom.com“ oder Fax unter +49 461 662830-11), können Sie anhand der folgenden Stichpunkte das Produkt erst einmal eigenständig überprüfen:

Problem	Mögliche Ursache	Lösung	Ref.
Gerät schaltet nicht ein	• Das Netzkabel ist nicht richtig angeschlossen • Netzausfall • Sicherungen durchgebrannt	• Netzkabel überprüfen • Netzspannung überprüfen • Ersetzen Sie die Sicherungen durch gleichen Typ (erreichbar am Netzanschluss des Gerätes)	
Gerät funktioniert nicht	• System wurde angehalten	• Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und schließen Sie es wieder an	
Kein RDS-Signal am Ausgang/an den Ausgängen	• RDS-Funktion deaktiviert	• RDS-Funktion aktivieren	Seite 24
RDS-Signal verzerrt	• Falsches Signalkabel • Signalkabel defekt	• Nur ordnungsgemäßes, abgeschirmtes Kabel verwenden • Verwenden Sie ein fehlerfreies Signalkabel	
Die Pegelwerte werden in kHz anstelle von mVpp angezeigt (oder umgekehrt)	• Pegel ist auf alternative Einheit eingestellt	• Ändern Sie die Einheit für die Pegelanzeige wie gewünscht. (MVpp oder kHz)	Seite 28
Gerät kommuniziert nicht über RS232C mit verbundenen Geräten	• Datenkabel nicht richtig angeschlossen • Falscher Kabeltyp • Falscher COM-Port des PCs	• Anschlüsse überprüfen • Verwenden Sie den richtigen Kabeltyp (Crossover/Nullmodemkabel) • Wählen Sie den richtigen COM-Port in der PC-Software	Seite 25
TCP/IP-Kommunikation funktioniert nicht	• TCP/IP-Einstellungen (IP-Adresse, Port, Netzmaske, Gateway) falsch • Netzwerk funktioniert nicht • Computer-Netzwerkeinstellungen nicht korrekt • Die Konfiguration der Firewall/Schutzsoftware auf dem Computer ist nicht korrekt	• TCP/IP-Einstellungen überprüfen • Netzwerk überprüfen • Einstellungen überprüfen • Konfigurationüberprüfen	Seite 26
SNMP Get-Anforderungen funktionieren nicht	• SNMP-Community-Zeichenfolgen des Geräts und das SNMP-Verwaltungstool werden nicht ausgerichtet.	• Überprüfen/Ausrichten der SNMP-Community-Zeichenfolgen	Seite 46
Relay-Ausgang wird nicht wie gewünscht ausgelöst	• Der Relaisausgang wird nicht wie gewünscht betätigt	• Programmierung der Relais-Funktionen prüfen/ändern	Seite 63

Optokoppler-Eingang aktiviert nicht die gewünschte Funktion	• Fehlende/Falsche Programmierung der Optokoppler-Eingangsfunktion	• Prüfen/Ändern der Programmierung der Optokoppler-Eingangsfunktionen	Seite 64
---	--	---	----------

15. Wartung & Instandsetzung

Hinweise zur Wartung

Das Gerät benötigt keine speziellen Wartungsarbeiten. Staub kann mit einem trockenen Staubtuch entfernt werden. Für eine Reinigung darf nur neutraler, nicht aggressiver Reiniger verwendet werden.

Hinweise zur Instandsetzung

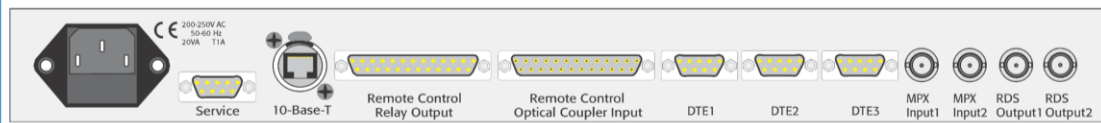
Das Gerät besteht aus wenigen Baugruppen, die aber wegen hoher Bestückungsdichte und Komplexität nicht mit herkömmlichen Mitteln repariert werden können.

Bei der 2wcom GmbH erfolgen die Reparatur und die Fehlerdiagnose auf speziell für diesen Zweck eingerichteten Messplätzen. Eine Reparatur durch den Anwender ist daher nicht vorgesehen.

Hinweise zur Kalibrierung

Eine regelmäßige Kalibrierung des Gerätes ist aufgrund der Bauweise des Gerätes nicht notwendig.

16. Technische Daten



RDS/RBDS C02 and C04 Encoder – Technical Details

RDS signal	according to CENELEC EN 50067 and ARD standard specification 5/3.8 (Leitungsprotokoll) (optional) and UECP V 6.01 protocol differential and biphase double-sideband amplitude modulation (DSSC) with suppressed carrier	Data interfaces	Input/output of RDS data and setup function
Coding		Connector	4 serial interfaces, RS-232C (1 front, 3 rear)
Modulation		Transmission rate	9 pole sub-D male
Centre frequency	57 kHz $\pm$ 6 Hz	Data format	1200 to 38400 baud, asynchronous UECP, Universal Encoder Communication Protocol (EBU SPB 490)
Bandwidth	$\pm$ 2.4 kHz	TCP/IP data interface	Input/output of UECP data and setup functions
RDS Level	0 .. 8191 mVpp	Connector	Neutrik Ethercon/RJ45 (rear)
RDS Pilot	adjustable in steps of $<2^\circ$, range 0 .. 360°	Type	full duplex 10/100 BASE-T
Linear distortion	<0.5 dB between upper and lower sidebands	Data format	TCP, UDP, SNMP, IGMP (multicast)
Signal to noise rate	>80 dB	Front panel	BNC test output
Carrier suppression	>85 dB	LEDs	serial interface, RS-232C
Signal generation RDS amplifier			Power, TP/TP/EON, TA-TA/EON, Warning, Status, RDS, Pilot
Max. output level	16 Vpp	(for model C04 not available):	
Level variation	<0.5 dB	LCDisplay	2x 40 characters
Synchronisation		Jog wheel	impulse, ENTER button
External	to auxiliary pilot of stereo generator or to pilot of MPX signal, frequency 19 kHz $\pm$ 2 Hz	RDS Features	PS, PI, TP, TA, PTY, PTYN, MS, DI, RT, CT, AF 64 lists, EON, EWS, ODA, TMC, TDC, IH, RP, PIN, SLC, LINKAGE, EPP, ECC, FFG, SPS, ODA, 8 data sets
Internal	automatic switchover to internal crystal oscillator if external pilot fails, frequency 19 kHz $\pm$ 2 Hz		16 program service numbers
Inputs			optional:
Sync/MPX summation	for 19 kHz pilot/FM stereo MPX signal		Transparent RDS mode:
Connector	BNC unbalanced		recorded data stream can be played again
Max. input level	9 Vpp		(advantage for test- and measurement purposes)
Pilot level	TTL (square wave) or 0.4 Vpp to 1 Vpp (sine wave)		
Input impedance	>10 k Ω		
Outputs		General Data	
57 kHz (+MPX) main output		Power consumption	40 VA
Connector	BNC or Lemosa	Case dimensions	19", 1 HU, 310/424/484 mm
Type	unbalanced/balanced	Weight	<4 kg
Max. load	300 Ω 5000 pF	Housing	steel plate (aluminum-zinc coated)
MPX summation	link-selected, AC-coupled	Operating temp. range	0° .. 45°C
Gain	0 dB	Storage temp. range	-40 .. +70°C
Level variation	<0.5 dB	Power supply	internal, 90 .. 260 V, 47 .. 63 Hz
Frequency response flatness	<0.5 dB (40 Hz .. 53 kHz)		
Output impedance	<40 Ω		
57 kHz (+MPX) test output	rating same as main output		
Connector	BNC unbalanced		
Interfaces			
Remote control input			
Connector	12 opto isolated inputs		
	25 pole sub-D female		
	14 programmable functions available		
Remote control output			
(Messages)	11 relays (8x SPST, 3x SPDT)		
	(for DC: max. 30 V, 1 A, 10 W)		
	25 pole sub-D male		
	15 programmable functions available		

Version 29.07.2016
These data are subject to modifications and amendments.
Errors excepted.



www.2wcom.com • contact@2wcom.com • Am Sophienhof 8 • 24941 Flensburg • Germany • Fon (+49) 461 - 66 28 30 - 0 • Fax (+49) 461 - 66 28 30 - 11