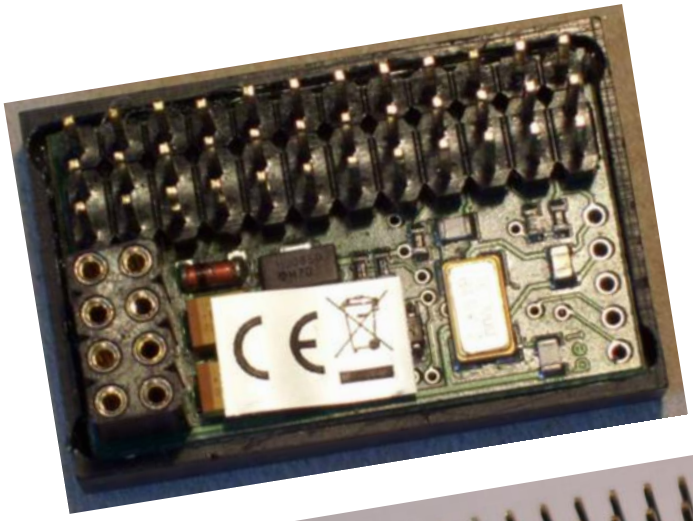
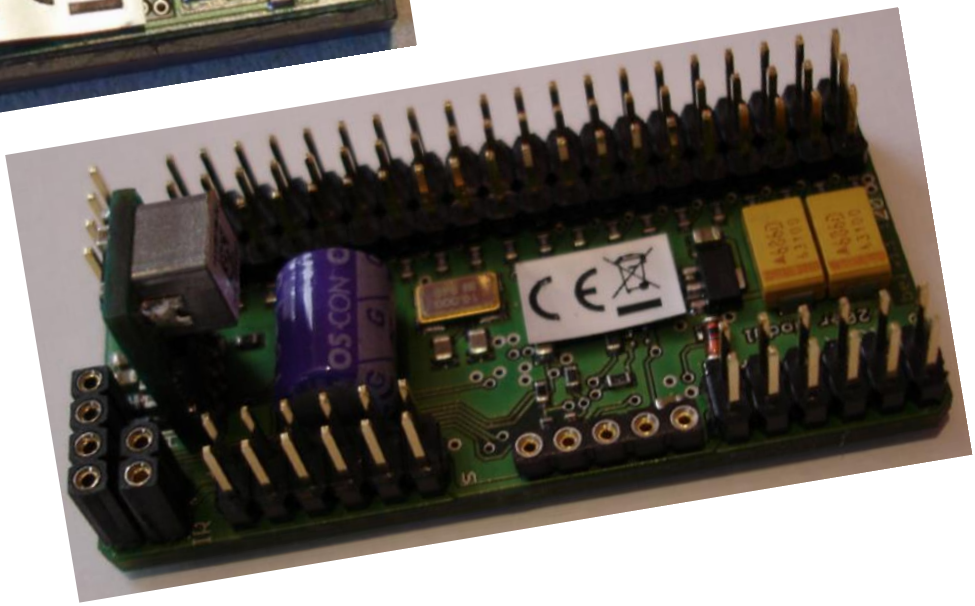
ANLEITUNG FÜR BLUECONTROL 12ER + 20ER AUSWERTEMODUL

brixlelektronik

...wir haben die Lösung





!!!!Warnhinweise auf den letzten Seiten beachten!!!!

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Abbildungsverzeichnis 3
Tabellenverzeichnis 3
1 Das 12er Auswertemodul 6
2 Das 20er Auswertemodul 8
3 Empfängerstatus 13
4 Moduladresse 13
5 Technische Details 14
5.1 Beim 12er(M)/Nano: 14
5.2 Beim 20er 14
5.2.1 Zulässige Spannung 14
5.2.2 Betriebsstundenzähler 14
5.2.3 BEC/Wandler 14
6 Die Funktionen 15
6.1 Funktion Servo/Regler 15
6.2 Funktion PWM-Erweitert 19
6.3 Funktion Hydraulik 19
6.4 Funktion 3-Gang Getriebe 21
6.5 Funktion Gelenkte Hinterachse 21
6.6 Funktion 6Gang Getriebe 23
6.7 Funktion 6Gang erweitert 24
6.8 Funktion Raupe Links 24
6.9 Funktion Raupe Rechts 26
6.10 Funktion Multinaut / Nautic / Multiswitch Decoder 27
6.11 Funktion Licht / LED 29
6.12 Funktion Blinker Links 32
6.13 Funktion Blinker Rechts 34
6.14 Funktion Eingang Schalter/Signal 34
6.15 Funktion Eingang Poti 35
6.16 Funktion Kanal o-z 36
6.17 Funktion Eingang Messen 37

6.18 Funktion IR-Sender 38
6.19 Funktion IR-Empfänger 38
6.20 Funktion Display 39
6.21 Funktion Licht-Bus (KingBus (Pistenking) od. RCMultiBus (Kraftwerk)) 41
6.22 Funktion Mischer 42
6.22.1 Beispiel Servoumpoler 42
6.22.2 Beispiel Addierer 43
6.22.3 Beispiel Damitz Bagger 44
6.23 Funktion Licht 44
6.24 Funktion S-Bus (von Futaba) 49
7 Allgemeine Hinweise zu den Auswertemodulen 50
7.1 Funktionsmöglichkeiten je Empfänger 52
8 Sonderausführungen 20er 54
9 Glossary und Abkürzungen 55
10 Firmeninformationen 56
10.1 Das Herstellerlogo 56
10.2 Herstellerangaben 56
10.3 Dokument-Metadaten 56
10.4 Information zum Recycling 57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Das 12er Auswertemodul 6
Abbildung 2 Das 20er Auswertemodul 8
Abbildung 3 Systembild des 20er Auswertemoduls 9
Abbildung 4 Display-Statusbildschirm (Schema) 40
Abbildung 5 Display-Infobildschirm (Schema) 40
Abbildung 6 Firmenlogo 56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 12er Auswertemodul – Technische Daten 6
Tabelle 2 Anschlussbelegung des 12er Moduls 7
Tabelle 3 Senderspezifikation 7
Tabelle 4 20er Auswertemodul – Technische Daten 8
Tabelle 5 01-10 Servo-Anschlussbelegung 20er Moduls 9

Tabelle 6 11-20-Servo-Anschlussbelegung 20er Moduls 9
Tabelle 7 S-Feld – Batterie-Stecker-Feld 10
Tabelle 8 20er Auswertemodul – LEDs 10
Tabelle 9 B-Feld – Buchsenfeld 4er+2er 11
Tabelle 10 Pin-Anschlussfeld Belegung 11
Tabelle 11 Senderspezifikation (Wiederholung) 12
Tabelle 12 Empfängerstatus – LED-Leuchtmuster 13
Tabelle 13 Funktion Servo/Regler – Senderkanal 15
Tabelle 14 Funktion Servo/Regler – Statische Werte 16
Tabelle 15 Funktion Servo/Regler – Begrenzen der Werte 16
Tabelle 16 Funktion Servo/Regler – Mischer 17
Tabelle 17 Funktion Servo/Regler – Einstellwerte 19
Tabelle 18 Funktion PWM-Erweitert 19
Tabelle 19 Funktion Hydraulik 21
Tabelle 20 Funktion 3Gang Getriebe 21
Tabelle 21 Funktion Gelenkte Hinterachse 22
Tabelle 22 Funktion 6Gang Getriebe 23
Tabelle 23 Funktion 6Gang Getriebe erweitert 24
Tabelle 24 Funktion Raupe Links 26
Tabelle 25 Funktion Raupe Rechts 26
Tabelle 26 Funktion Multi-Decoder Generell 27
Tabelle 27 Multi-Decoder-Einstellungen vor V xx430 27
Tabelle 28 GEWU©-Multiswitch-Einstellungen 28
Tabelle 29 Baier USM-RC2 Multiswitch-Einstellungen 28
Tabelle 30 Wedico-MF-1+2 Multiswitch-Einstellungen 28
Tabelle 31 ScaleArt Multiswitch-Einstellungen 28
Tabelle 32 Graupner NAUTIC Expert -Einstellungen 28
Tabelle 33 Funktion Licht / LED 32
Tabelle 34 Funktion Blinker Links 33
Tabelle 35 Funktion Blinker Rechts 34
Tabelle 36 Funktion Eingang Schalter/Signal 35
Tabelle 37 Funktion Eingang Poti 35
Tabelle 38 Funktion Eingang Poti mit Rechenerweiterung 36
Tabelle 39 Funktion Eingang Messen 38
Tabelle 40 Funktion IR-Empfänger 39
Tabelle 41 Funktion Display 39
Tabelle 42 Funktion Display-Inhalt Status Screen 1 40
Tabelle 43 Funktion Display-Inhalt Status-Screen 2 41

Tabelle 44 Funktion Mischer 42
Tabelle 45 Mischer Programmierbeispiel – Servoumpoler 43
Tabelle 46 Mischer Addierer 44
Tabelle 47 Mischer Programmierbeispiel – Damitz Bagger 44
Tabelle 48 Funktion Licht – Einstellparameter 46
Tabelle 49 Funktion Licht - Erklärung 46
Tabelle 50 Licht-Übersicht 48
Tabelle 51 Funktionsmöglichkeiten je Empfängertyp 53
Tabelle 52 Glossary und Abkürzungen 55
Tabelle 53 Dokument-Metadaten 56

1 Das 12er Auswertemodul

Und auch:

- +12erM Baumaschinen Ausführung (inkl. Mischer/Nautic)
- +8er wie 12er, nur mit den ersten 8 Kanälen (ohne IR und Display)

In diesem Kapitel wird das 12er Auswertemodul vorgestellt. Die Funktion des 12erM Auswertemoduls basiert auf dem 12er Auswertemodul. Der Unterschied ist die Erweiterung um Mischer und Nautic-Kompatibilität. Das 8er Auswertemodul ist identisch zum 12er Auswertemodul, nur eben mit nur den ersten 8 Kanälen.

!!!!Warnhinweise auf den letzten Seiten beachten!!!!

12er Auswertemodul - Technische Daten	
Versorgungsspannung	3,5 – 8,0 Volt
Strombedarf	20mA

Tabelle 1 12er Auswertemodul – Technische Daten

Das 12er Auswertemodul hat am oberen Rand die Anschlussstellen für die „Servokabel". Die Nummerierung beginnt dabei auf der linken Seite. Die äußeren Pins sind zunächst Masse, in der Mitte die Versorgungsspannung und zum restlichen Baustein hin liegen die Signalpins für die 12 Anschlüsse.

Die 8er Buchse ist in einer 4x2 Bauart ausgeführt. Die genaue Belegung ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

(Hinweis: Die Löcher am rechten Rand sind ohne Funktion und nicht zum Konnotieren gedacht.)

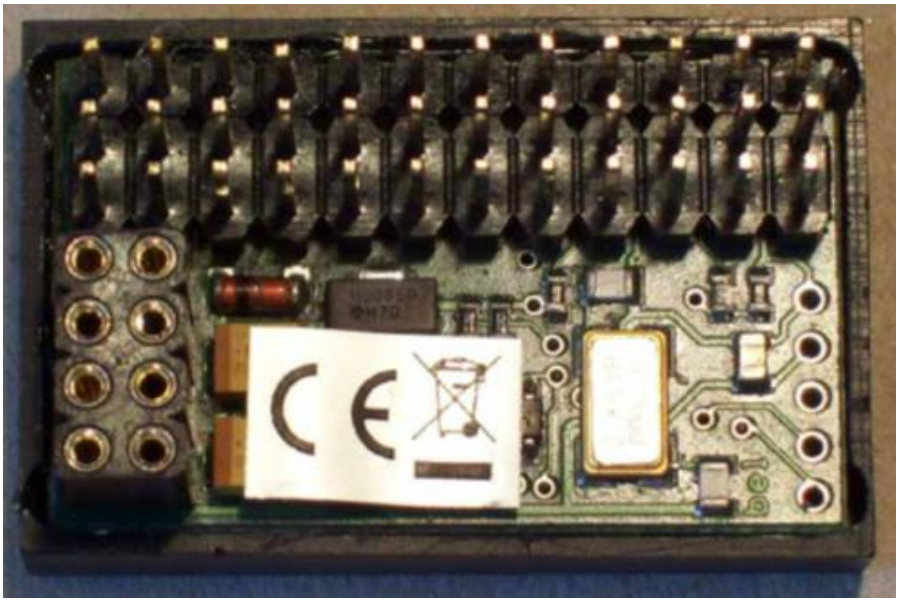


Abbildung 1 Das 12er Auswertemodul

Die Pins des 12er Moduls sind wie folgt belegt:

Reihe	PIN											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
R1	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
R2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
R3	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Funktion	KP	P	P	P	P	MP	M	M	M	B	N	DI
R4	O	()										
R5	I	()										
R6	V	V										
R7	G	G										

Tabelle 2 Anschlussbelegung des 12er Moduls

Die Bedeutung der verwendeten Kürzel sind in Tabelle 3 auf Seite 7 zu entnehmen.

Abkürzungsübersicht Anschlusstabelle	
Kürzel	Bedeutung
G	Ground / Masse
V	Versorgungsspannung 5V (BEC)
V+	Versorgungsspannung 12V (UBatt)
Sx	Servo / Schaltausgang Nr. x
M	Messeingang
L	Lichtbus (KingBus (Pistenking) od. RCMultiBus (Kraftwerk))
K*	KingBus von Pistenking
B*	Baumaschinen-Mischer
P	PWM (für Motorsteller von brixlelektronik)
IR	IR-Sender (Vorwiderstand on Board)
I	IR-Sender/Empfänger
D	Displayanschluss
N*	Nautic / Multiswitch-Decoder
*	Option nur bei der Baumaschinen-Ausführung, der 12erM

Tabelle 3 Senderspezifikation

2 Das 20er Auswertemodul

Das 20er Auswertemodul ist nicht nur größer, es bietet auch einen deutlich höheren Funktionsumfang, als das 12er Auswertemodul. Auch beinhaltet das 20er Auswertemodul neben den 20 konventionellen Anschlussmöglichkeiten (wie zum Beispiel Servos) Anschlussmöglichkeiten für 12 weitere (Schalt-) Signale.

!!!!Warnhinweise auf den letzten Seiten beachten!!!!
P und O beziehen sich auf das BEC (Plus BEC oder Ohne BEC)

20erP(lus) Auswertemodul - Technische Daten	
Versorgungsspannung	6,0 – 14,0 Volt 6-10 NiMh / 2-3 LiPo
Strombedarf Standby	20mA
Strombedarf Betrieb	110mA

20erO(hne) Auswertemodul - Technische Daten	
Versorgungsspannung	4,0 – 8,0 Volt 4-6 NiMh / 2 LiPo
Strombedarf Standby	20mA
Strombedarf Betrieb	70mA

Tabelle 4 20er Auswertemodul – Technische Daten

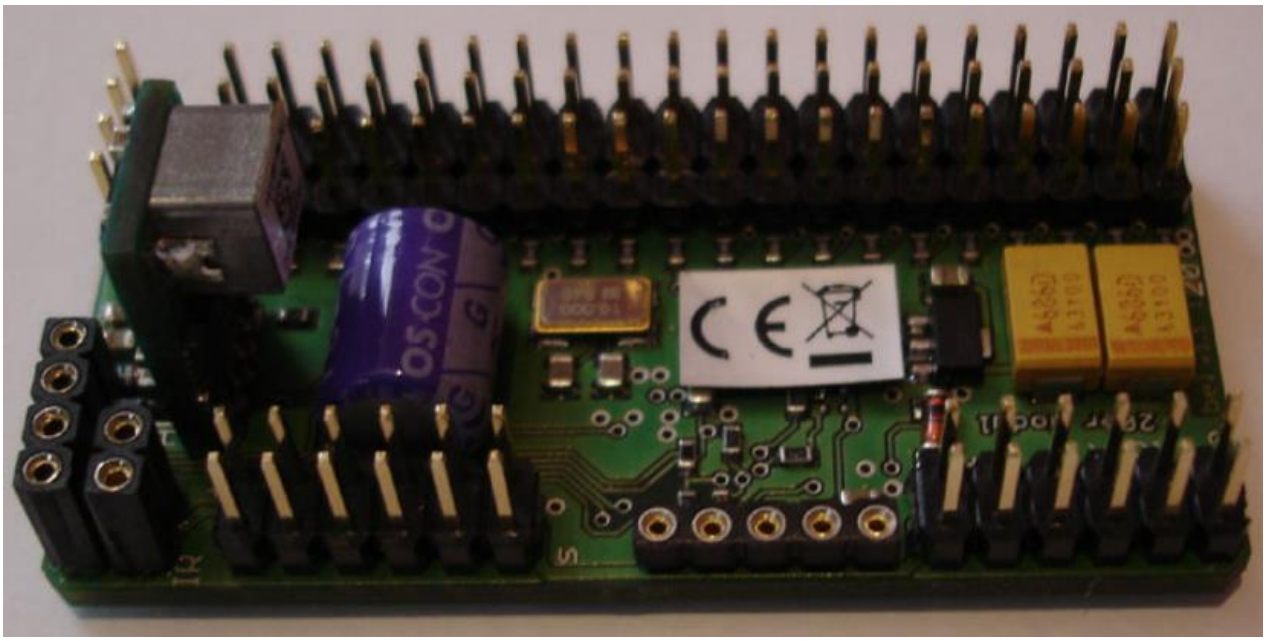


Abbildung 2 Das 20er Auswertemodul

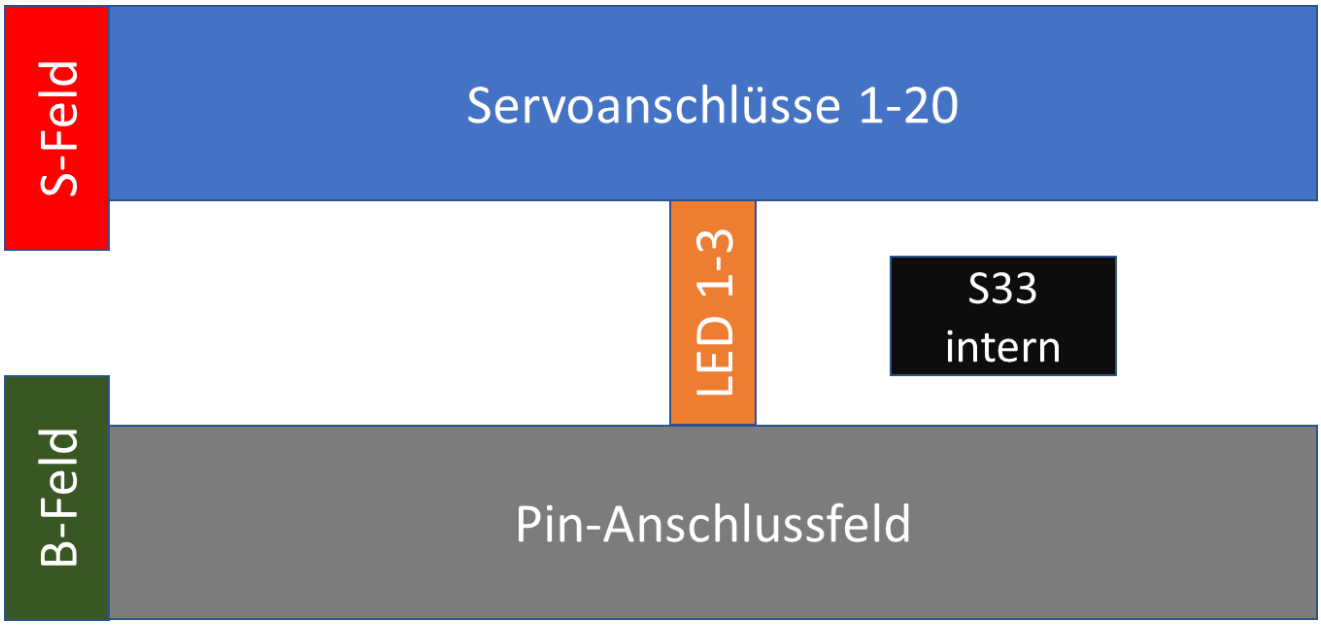


Abbildung 3 Systembild des 20er Auswertemoduls

Am oberen Rand des Moduls befindet sich die Anschlussleiste für Servostecker[1]. Die Nummerierung beginnt dabei auf der linken Seite. Die am Platinenrand liegenden Pins sind die Masse, die in der Mitte die Versorgungsspannung und die zum restlichen Baustein hin liegen Pins führen die Signale der Anschlüsse 1-20.

Reihe	PIN									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
R2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
R3	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Funktion	M	M	M	MP	P	P	P	P	P	P

Tabelle 5 01-10 Servo-Anschlussbelegung 20er Moduls

Reihe	PIN									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R1	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
R2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
R3	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
Funktion	P	DI	L	FP	PN	PN	N	N	N	N

Tabelle 6 11-20-Servo-Anschlussbelegung 20er Moduls

[1] Umgangssprachlich hat sich eingebürgert, dass ein Servo einen Servostecker hat. Im technischen Sinne ist damit genaugenommen die Servobuchse gemeint.

Das „S-Feld" ist ein 4x1er Steckerfeld für Masse und Versorgungsspannung.
Beim 20erP wird die Versorgung über das eingebaute BEC zu den Servo-Pins geführt, und beim 20erO wird die Versorgung direkt zu den Servo-Pins geführt.
!! bei 20erO liegt die Versorgungsspannung direkt an den Servo-Pins an !!

Reihe	S-Feld 20erP
1	G - Ground / Masse
2	G - Ground / Masse
3	Versorgungsspannung (UBatt) 12V (6..14V)
4	Versorgungsspannung (UBatt) 12V (6..14V)

Reihe	S-Feld 20erO
1	G - Ground / Masse
2	G - Ground / Masse
3	Versorgungsspannung (BEC) 5V (4..8V)
4	Versorgungsspannung (BEC) 5V (4..8V)

Tabelle 7 S-Feld – Batterie-Stecker-Feld

In der Mitte der Platine befindet sich ein kleines Feld mit 3 LEDs. Die LED 3 ist dabei mit der Lage zur Servoanschlussleiste und LED 1 zum PIN-Anschlussfeld positioniert. Funktion und Modis sind Tabelle 8 20er Auswertemodul – LEDs auf Seite 10 zu entnehmen. Ein leichtes schnelles Flimmern der Arbeits-LED zeigt dabei an, dass das Modul arbeitet.

Reihe	Name	Funktion	seit April 2019
1	LED 3	Arbeits-LED	Gelb
2	LED 2	Speicherzugriff	Grün
3	LED 1	Status-LED	Blau od. Rot

Tabelle 8 20er Auswertemodul – LEDs

Am linken, unteren Ende des Moduls befindet sich ein Buchsenfeld mit einer 4er und einer 2er Anschlussmöglichkeit für Pins oder Stecker. Die Belegung ist der Tabelle zu entnehmen

PIN	
1	2
+5V/ 250mA (mit Vorwiderstand)	Infrarot Signal
+	IR

Tabelle 9 B-Feld – Buchsenfeld 2er

Auf dem unteren Bereich befindet sich nun noch das Pin-Feld zum Anschluss von binären Verbrauchern. Dies kann zum Beispiel eine Lampe, eine LED oder sonstiger Verbraucher sein, der über den Kanal an- und ausgeschaltet wird, indem auf dem S-Feld ein entsprechendes Signal ausgegeben wird.

Die Belegung ist der Tabelle 10 Pin-Anschlussfeld Belegung.

(Hinweis: Die Löcher am unteren Rand im Pin-Anschlussfeld sind ohne Funktion und nicht zum Kontaktieren gedacht.)

Reihe	PIN											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
R1	V+	V+	V+	V+	V+	V+	V+	V+	V+	V+	V+	V+
R2	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32

Tabelle 10 Pin-Anschlussfeld Belegung

Die Bedeutung der verwendeten Kürzel sind in Tabelle 11 Senderspezifikation (Wiederholung) zu entnehmen.

Kürzellegende für Anschlusstabelle	
Kürzel	Bedeutung
G	Ground / Masse
V	Spannung 5V (BEC)
V+	Versorgungsspannung 12V (UBatt)
Sx	Servo / Schaltausgang Nr. x
M	Messeingang
L	Lichtbus (KingBus (Pistenking) od. RCMultiBus (Kraftwerk))
K*	KingBus von Pistenking
F	S-Bus von Futaba
B*	Baumaschinen-Mischer
P	PWM und ab x.4.66 Pulse für Schrittmotore
IR	IR-Sender (Vorwiderstand on Board)
I	IR-Sender/Empfänger
D	Displayanschluss
N	Nautic / Multiswitch-Decoder
*	Option nur bei der Baumaschinen-Ausführung, der 12erM

Tabelle 11 Senderspezifikation (Wiederholung)

3 Empfängerstatus

Der Empfängerstatus wird beim 20er Auswertemodul durch die LED auf dem Board angezeigt. Die Einstellungen liegen auf internen Ausgang 33 des 20er Moduls an (EmpfStatus).

Beim 12er- und 12erM-Auswertemodul kann der Empfängerstatus auch durch eine Aufgesteckte LUX-LED an den Ausgängen angezeigt werden. Im Auslieferungszustand ist hierfür standardmäßig der Ausgang 1 konfiguriert.

Der Empfängerstatus wird dabei durch ein spezielles Leuchtmuster angezeigt. Dieses ist jeweils:

Muster	Bedeutung / Modus
sehr lange Pause/ kurzes Blinken	Modell eingeschaltet – Einschaltwert gültig
Dauerbrennen	Fahrbetrieb
lange Pause /langes Licht	Empfängerkonfiguration
lange Pause /kurzes Blinken	Modell abgestellt – Ausschaltwert gültig
kurze Pause/ kurzes Licht	kein Sendersignal– Funkabriss / massive Störung

Tabelle 12 Empfängerstatus – LED-Leuchtmuster

Bei IR-Betrieb als IR-Empfänger wird der Status der IR-Verbindung angezeigt.

4 Moduladresse

Die Moduladresse steuert nur die Konfiguration des Empfängermoduls, nicht die „normalen" Steuerbefehle. Jede Adresse (0-9) darf dabei nur jeweils einmal pro Empfänger (Antenne) vorkommen. Alle Flachbandkabel vom Empfänger zu den Modulen werden parallelgeschaltet

Hinweis: Die Moduladresse nur bei Sender ab v1.500 benutzen!

Moduladresse: 0-9 Modul mit Zahl benennen

0 = reagiert auf alle Adressen

0 = Auslieferzustand (Modul geht auch mit „alten" Anlagen)

Nach dem „Modelleinschalten" ist immer die Adresse 1 aktiv. Also das Modul mit Adresse 0 oder 1 kann Messen und „Ereignisse" mitteilen (im Sender die Telemetrie).

5 Technische Details

5.1 Beim 12er(M)/Nano:

Die **zulässige Spannung** des 12er, 12er(M) und 12er Nano Auswertemoduls liegt bei 3,50 - 8,0 Volt. Der Wert von 3,5 Volt ist auch gleichzeitig die Alarmgrenze für die BEC/Modulversorgung. Unterschreitet die Spannung die minimale Spannung wird ein Senderalarm ausgelöst.

5.2 Beim 20er

5.2.1 Zulässige Spannung

Die **zulässige Spannung** des 20erP Auswertemoduls liegt bei 5,50 - 14,0 Volt.
Beim 20erO 4,5 – 8,0 Volt das ist auch gleichzeitig die Alarmgrenze für die BEC/Modulversorgung. Unterschreitet die Spannung die minimale Spannung wird ein Senderalarm ausgelöst.
Die Untergrenze (Unterspannungsalarm) kann auch in diesen Grenzen verstellt werden.

5.2.2 Betriebsstundenzähler

BSZ EIN mit:	A-z	Betriebsstundenzähler wird bei < -10 und > 10% gestartet
		Mit ,-, (unter ‚A') wird auf 0 gestellt

5.2.3 BEC/Wandler

Ein bei Verb.	Die 5V BEC wird nur bei Verbindung und Konfig eingeschaltet. (Spart Energie beim Parken).
Immer Ein	Die 5V BEC ist immer Ein. (Servos behalten ihre Kraft).
Aus b.LoBatt	Schaltet die BEC bei „Min.Spannung" ab.

6 Die Funktionen

In diesem Kapitel werden die einzelnen Funktionen beschrieben, mit denen ein Ausgang programmiert werden kann.

6.1 Funktion Servo/Regler

Mit der Einstellung „Servo/Regler" wird die Knüppelbewegung 1:1 direkt zum Servo weitergegeben.

Einstellwert	Belegbar mit	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Kanal, auf den reagiert werden soll
(beim 20er)	Identisch wie oben, + „M1"-„M6"	Siehe oben
Beim 12erM Ausgang 10		Welcher Kanal gibt den Ausgang frei (nur bei Pumpenmischer)

Tabelle 13 Funktion Servo/Regler – Senderkanal

Statische Werte		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Einschaltwert	Welche Position wird beim Einschalten angefahren	
	Gemerkt	Alte Position vor dem Ausschalten
	Kein Sig.	Der Ausgang bringt noch kein 1-2ms Servo-Signal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben (12erM K10 nur 0)
Ausschaltwert	Welche Position wird beim Parken (Umschalten zum nächsten Modell) angefahren	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2msSginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben (12erM K10 nur 0)
Funkabrisswert	Welche Position wird beim Funkabriss !Hinweis 1.1 beachten! (ausschalten Sender/ außer Reichweite) angefahren.	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2ms Sginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben (12erM K10 nur 0)

Tabelle 14 Funktion Servo/Regler – Statische Werte

Wertebegrenzung		
Mod	Begrenzer	Ausgang
Ohne	-	Begrenzung aus
Endschalter	Pos +-100	Ab diesem Wert wird der Ausgang im positiven Bereich gesperrt (0 wird ausgegeben)
	Neg. +-100	Ab diesem Wert wird der Ausgang im negativen Bereich gesperrt. (0 wird ausgegeben)
50% / Endsch.	+100	Nur -100 bis 0% können angefahren werden
	-100	Nur 0 bis +100% können angefahren werden
	0	-100 bis +100% können angefahren werden (Wird auch für Endschalter benutzt)
+100%	-100	-100 bis +100% können angefahren werden
	0	100 bis 0% können angefahren werden
	-50	-100 bis -50% können angefahren werden
-100%	+50	+50 bis +100% können angefahren werden
	0	0 bis +100% können angefahren werden
	-100	-100 bis +100% können angefahren werden
Aus % Aus	0 bis 125%	zum Abschalten über Poti Mit dem Vorzeichen wird die Wirkrichtung bestimmt. Bei der Eingabe müssen beide Endpunkte positiv oder negativsein. (Spindelfahrregler wird angehalten und kann nur in die entgegensetzten Richtung losfahren)
Tempomat	mit „Begrenzung mit" als Taster wird die Position Eingefroren (Taster-Ein). Nach verweilen um den Nullpunkt (mit dem Gashebel) wird beim „Überfahren" des eingefrorenen Werts der Tempomat wieder ausgeschaltet. Ebenso bei nochmaligen Tasten im Nullpunkt. Außerhalb des Nullpunktes wird der Neue Wert „Eingefroren". Mit Taster-Aus wird der alte, gemerkter Wert, angefahren.	

Tabelle 15 Funktion Servo/Regler – Begrenzen der Werte

Mischer 12erM		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Mischer Pumpe (nur 12erM)	Sendekanal sperrt das Ausgangssignal	
	Mischkanal x	A bis z bestimmt Eingang x – (unterhalb A) schaltet den Eingang aus
	Multip. Pos. X	Einstellung für positive Knüppelbewegung
		+50 = +50% Ausgangssignal bei Endanschlag
		-50 = -50% Ausgangssignal bei Endanschlag Bis zu 6 Kanäle können zusammengemischt werden (Ähnlich wie beim 20er Addierer)
Multip. Neg. X	Einstellung für Negative Knüppelbewegung	
		+50 = +50% Ausgangssignal bei Endanschlag
		-50 = -50% Ausgangssignal bei Endanschlag Bis zu 6 Kanäle können zusammengemischt werden (Ähnlich wie beim 20er Addierer)

Tabelle 16 Funktion Servo/Regler – Mischer

Begrenzung		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Ebenenschalter/ Ausgangsbegrenzung	„A" bis „z"	Mit welchem Poti/Schalter wird eine Bewegungsrichtung eingeschränkt. (Geht auch mit Geber, die am 12er/20er angesteckt sind)
Ebenestellung	In welcher Stellung geht dieser Ausgang	
	E+ 0+ A+	Jede Stellung
	E- 0- A+	Nur in Stellung AUS (oben)
	E- 0+ A-	Nur in Stellung 0 (Mitte)
	E+ 0- A-	Nur in Stellung EIN (unten)
Gegenlaufig	Einstellung um die Drehrichtung zu invertieren und auch den Servo nach 10 Sekunden Inaktivität auszuschalten.	
	NEIN	Normalbetrieb
	Ja/Invers	Inversbetrieb (Ausgang geht gegenläufig)
	+SigAus	Zusätzlich wird nach 10 Sekunden ohne Signaländerung das Servosignal ausgeschaltet

Begrenzung		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Offset/Trim	-125 bis +125%	Der Mittelwert des Servoausgang wird um den hier angegebenen Trimmungs- und Offset-Wert verändert.
Blindzone	-95 bis +95%	Bereich um den Nullpunkt, in dem eine Geberbewegung keine Steuerung bewirkt. Damit wird ein Totbereich um den eines unempfindlichen Neutralpunkt eines Gebers eingestellt.
Expo wann	5 bis 95%	Bereich des Knüppelausschlags, ab dem der Knickpunkt der Proportionalkurve einsetzt
Expo wie viel	5 bis 95%	Wert des Servoausschlags, der am Knickpunkt des Gebers erreicht wird.
Multiplikator	0,2 bis 2,00	Knüppelausschlag mal Multiplikator ist der Ausschlag des Servos. (Wird ab der Vxx400 ersetzt durch MultiplikatorP und MultiplikatorN)
MultiplikatorP	0,2 bis 2,00	Knüppelausschlag mal Multiplikator ist der Ausschlag des Servos im + Weg.
MultiplikatorN	0,2 bis 2,00	Knüppelausschlag mal Multiplikator ist der Ausschlag des Servos im - Weg.
Maximalwert	-100 bis 125%	Grenzwert, auf den ein Servo maximal ausgesteuert wird.
Minimalwert	-125 bis 100%	Grenzwert, auf den ein Servo minimal ausgesteuert wird.
Schnelligkeit	0,01 bis 100.00	Maximalgeschwindigkeit der Servosignaländerung „Schnelligkeit stellt die Servoveränderung innerhalb einer Zeiteinheit fest.
Übersteuern	„A“ bis „z“	Mit welchem Kanal wird dieser übersteuert
ÜBerst. Multi	-100 bis +100	Wie viel % wirkt die Übersteuerung maximal. Mit + oder – kann die Wirkrichtung eingestellt werden. Der Übersteuerungswert beträgt beim Einschalten „0“. Erst beim Verbindungsaufbau (wenn der Wert übertragen wird) stellt sich die Übersteuerung ein.

Begrenzung		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
AusgangsSignal	Mit diesem Wert kann für die bc-xx-Motorsteller eine entsprechende alternative Pulsweitenmodulation eingestellt werden.	
	Puls	Standard Servo und Regler 1-2ms Puls Pulssignallänge
	PWM1	0-100% Pulsweitenmodulation für bc-xx Motorsteller
	PWM2	-100 bis +100% Pulsweitenmodulation für bc-xx-Motorsteller mit Richtungsänderung Der nächste Ausgang muß mit PWM-E besetzt werden!!! Beim 20er-Ausgang s9 ist der S14 der nächste!!!

Tabelle 17 Funktion Servo/Regler – Einstellwerte

6.2 Funktion PWM-Erweitert

Diese Funktion wird beim PWM 2 (Pulsweitenmodulation) gebraucht. Es wird ein Signal für die Richtungsumschaltung der „bc-xx-Motorsteller" ausgegeben.

Einstellwert	Bedeutung
Bezugskanal	PWM-Richtung wird ausgegeben (wird vorgegeben / nicht änderbar)

Tabelle 18 Funktion PWM-Erweitert

6.3 Funktion Hydraulik

Bei Knüppelbewegung läuft das Servo in eine Richtung und verharrt an dieser Stelle, wenn der Knüppel in Nulllage ist.

Mit der Einstellung „Hydraulik" wird durch ein Servo also das Verhalten einer Hydraulik simuliert.

Einstellung Funktion Hydraulik		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Kanal, auf den reagiert werden soll
Einschaltwert	Welche Position wird beim Einschalten angefahren	
	Gemerkt	Alte Position vor dem Ausschalten

Einstellung Funktion Hydraulik		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
	Kein Sig.	Der Ausgang bringt noch kein 1-2ms Servo-Signal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Ausschaltwert	Welche Position wird beim Parken (Umschalten zum nächsten Modell) angefahren	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2msSginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Funkabrisswert	Welche Position wird beim Funkabriss !Hinweis 1.1 beachten! (ausschalten Sender/ Außer Reichweite) angefahren.	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2msSginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Ebenenschalter	„A" bis „z"	Welcher Kanal beeinflusst den Ausgang
Ebenestellung	In welcher Stellung geht dieser Ausgang	
	E+ 0+ A+	Jede Stellung
	E- 0- A+	Nur in Stellung AUS (oben)
	E- 0+ A-	Nur in Stellung 0 (Mitte)
	E+ 0- A-	Nur in Stellung EIN (unten)
Gegenlaufig	Einstellung um die Drehrichtung zu invertieren und auch den Servo nach 10 Sekunden Inaktivität auszuschalten.	
	NEIN	Normalbetrieb
	Ja/Invers	Inversbetrieb (Ausgang geht falschrum)
	+SigAus	Zusätzlich wird nach 10 Sekunden ohne Signaländerung das Servosignal ausgeschaltet
Offset/Trim	-125 bis +125%	Der Mittelwert des Servoausgang wird um den hier angegebenen Trimmungs- und Offset-Wert verändert.
Blindzone	-95 bis +95%	Bereich um den Nullpunkt, in dem eine Geberbewegung keine Steuerung bewirkt. Damit wird ein Totbereich um den eines unempfindlichen Neutralpunkt eines Gebers eingestellt.

Einstellung Funktion Hydraulik		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Maximalwert	-100 bis 125%	Grenzwert, auf den ein Servo maximal ausgesteuert wird.
Minimalwert	-125 bis 100%	Grenzwert, auf den ein Servo minimal ausgesteuert wird.
Auf Geschw.	1 bis 200	Maximalgeschwindigkeit für Bewegung nach oben
Ab Geschw.	1 bis 200	Maximalgeschwindigkeit für Bewegung nach unten „Schnelligkeit" stellt die Servoveränderung innerhalb einer Zeiteinheit fest.

Tabelle 19 Funktion Hydraulik

6.4 Funktion 3-Gang Getriebe

Je nach Knüppelstellung werden 3 beliebige Positionen angefahren

Einstellung Funktion 3Gang Getriebe		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Kanal, auf den reagiert werden soll
Gang1	-125 bis +125%	Servoposition bei Schalterstellung unten
Gang2	-125 bis +125%	Servoposition bei Schalterstellung mitte
Gang3	-125 bis +125%	Servoposition bei Schalterstellung oben

Tabelle 20 Funktion 3Gang Getriebe

6.5 Funktion Gelenkte Hinterachse

Je nach „Senderkanal" wird beim Einlenken der Vorderachse die Hinterachse mit- oder gegengelenkt. Damit ist je nach Fahrzeugvariante und Einstellung ein sogenannter „Hundegang" oder eine drastische Reduzierung des Wendekreises des Modells möglich.

Einstellung Funktion Gelenkte Hinterachse		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Kanal, auf den reagiert werden soll
Einschaltwert	Welche Position wird beim Einschalten angefahren	
	Gemerkt	Alte Position vor dem Ausschalten
	Kein Sig.	Der Ausgang bringt noch kein 1-2ms Servo-Signal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben

Einstellung Funktion Gelenkte Hinterachse		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Ausschaltwert	Welche Position wird beim Parken (Umschalten zum nächsten Modell) angefahren	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2msSginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Funkabrisswert	Welche Position wird beim Funkabriss (ausschalten Sender/ außer Reichweite) angefahren.	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2msSginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Ebenenschalter	„A" bis „z"	Welcher Kanal beeinflusst den Ausgang
Ebenestellung	In welcher Stellung geht dieser Ausgang	
	E+ 0+ A+	Jede Stellung
	E- 0- A+	Nur in Stellung AUS (oben)
	E- 0+ A-	Nur in Stellung 0 (Mitte)
	E+ 0- A-	Nur in Stellung EIN (unten)
Lenkkanal	„A" bis „z"	Auf welchem Kanal liegt das Lenksignal für die Vorderachse.
Gegenlaufig	Einstellung um die Drehrichtung zu invertieren und auch den Servo nach 10 Sekunden Inaktivität auszuschalten.	
	NEIN	Jede Stellung
	Ja/Invers	Inversbetrieb (Ausgang geht falschrum)
MultiplikatorP	0,2 bis 2,00	Knüppelausschlag mal Multiplikator ist der Ausschlag des Servos im + Weg.
MultiplikatorN	0,2 bis 2,00	Knüppelausschlag mal Multiplikator ist der Ausschlag des Servos im - Weg.
Maximalwert	-100 bis 125%	Grenzwert, auf den ein Servo maximal ausgesteuert wird.
Minimalwert	-125 bis 100%	Grenzwert, auf den ein Servo minimal ausgesteuert wird.

Tabelle 21 Funktion Gelenkte Hinterachse

6.6 Funktion 6Gang Getriebe

Mit der Funktion 6Gang Getriebe können bis zu sechs, einzeln einstellbare Positionen sequentiell angefahren werden. Dies bedeutet man kann immer genau ein Gang nach dem anderen rauf- oder runter-schalten. Dies wird üblicherweise durch einen Kipptaster realisiert. Das Prinzip entspricht dem der Klauenschaltung bei Motorrädern.

Einstellung Funktion 6Gang Getriebe		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Kanal, auf den reagiert werden soll
Einschaltwert	Welche Position wird beim Einschalten angefahren	
	Gemerkt	Alte Position vor dem Ausschalten
	Kein Sig.	Der Ausgang bringt noch kein 1-2ms Servo-Signal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Ausschaltwert	Welche Position wird beim Parken (Umschalten zum nächsten Modell) angefahren	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2msSginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Funkabrisswert	Welche Position wird beim Funkabriss (ausschalten Sender/ außer Reichweite) angefahren.	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2msSginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
G.Position 1-6	-125 bis +125%	Servoposition für den jeweiligen Gang

Tabelle 22 Funktion 6Gang Getriebe

6.7 Funktion 6Gang erweitert

Mit der Funktion 6Gang Getriebe erweitert wird je nach Gangzähler der oben genannten Funktion 6Gang Getriebe ein entsprechend korrespondierender, weiteren Kanal zur gleichzeitigen Ansteuerung geschaltet.

Einstellung Funktion 6 Gang erweitert		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Bezugskanal	1 bis 12(20)	Ausgangsnummer, auf der die 6Gang Funktion liegt.
G.Position 1-6	-125 bis +125%	Servoposition für den jeweiligen Gang 1-6

Tabelle 23 Funktion 6Gang Getriebe erweitert

6.8 Funktion Raupe Links

Mit der Funktion Raupe links wird das Lenken und Fahren mit zwei Antriebsmotoren umgesetzt. Dies kommt bei Kettenfahrzeugen oder Bobcat-Fahrzeugen zur Anwendung.

Einstellung Funktion Raupe links		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Gaskanal	„A" bis „z"	Senderkanal, auf den reagiert werden soll. Bei dieser Funktion werden dann Links und Rechts angesteuert.
Einschaltwert	Welche Position wird beim Einschalten angefahren	
	Gemerkt	Alte Position vor dem Ausschalten
	Kein Sig.	Der Ausgang bringt noch kein 1-2ms Servo-Signal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Ausschaltwert	Welche Position wird beim Parken (Umschalten zum nächsten Modell) angefahren	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2msSginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben

Einstellung Funktion Raupe links		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Funkabrisswert	Welche Position wird beim Funkabriss (ausschalten Sender/ außer Reichweite) angefahren.	
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
	kein Sig.	Der Ausgang bringt kein 1-2ms Sginal
	+- 125%	Dieser Wert wird angefahren
	O	Neutral (1,5ms) wird ausgegeben
Lenkkanal	„A" bis „z"	Auf welchem Kanal soll reagiert werden. Links und Rechts wird dabei gegeneinander angesteuert.
Lenkung Zugabe	-100 bis +100	Wert, um den der kurvenäußere Antrieb schneller wird.
Lenkung Abnahme	-100 bis +100	Wert, um den der kurveninnere Antrieb schneller wird.
Ebenenschalter	„A" bis „z"	Welcher Kanal beeinflusst den Ausgang
Ebenestellung	In welcher Stellung geht dieser Ausgang	
	E+ 0+ A+	Jede Stellung
	E- 0- A+	Nur in Stellung AUS (oben)
	E- 0+ A-	Nur in Stellung 0 (Mitte)
	E+ 0- A-	Nur in Stellung EIN (unten)
Gegenlaufig	Einstellung um die Drehrichtung zu invertieren und auch den Servo nach 10 Sekunden Inaktivität auszuschalten.	
	NEIN	Normalbetrieb
	Ja/Invers	Inversbetrieb (Ausgang geht falschrum)
	+SigAus	Zusätzlich wird nach 10 Sekunden ohne Signaländerung das Servosignal ausgeschaltet
Offset li	-125 bis +125%	Der Nullpunkt der linken Gaskurve wird um diesen Wert verschoben.
Offset re	-125 bis +125%	Der Nullpunkt der rechten Gaskurve wird um diesen Wert verschoben.
Blindzone	-95 bis +95%	Bereich um den Nullpunkt, in dem eine Geberbewegung keine Steuerung bewirkt. Damit wird ein Totbereich um den eines unempfindlichen Neutralpunkt eines Gebers eingestellt.
Expo wann	5 bis 95%	Bereich des Knüppelausschlags, ab dem der Knickpunkt der Proportionalkurve einsetzt

Einstellung Funktion Raupe links		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Expo wie viel	5 bis 95%	Wert des Servoausschlags, der am Knickpunkt des Gebers erreicht wird.
Multip. li	0,2 bis 2,00	Knüppelausschlag mal Multiplikator ist der Ausschlag der Gaskurve links
Multip. re	0,2 bis 2,00	Knüppelausschlag mal Multiplikator ist der Ausschlag der Gaskurve rechts
Maximalwert	-100 bis 125%	Grenzwert, auf den ein Servo maximal ausgesteuert wird.
Minimalwert	-125 bis 100%	Grenzwert, auf den ein Servo minimal ausgesteuert wird.
Schnelligkeit	0,01 bis 100.00	Dieser Wert wirkt auf die Gasannahme und das Ausrollverhalten des Fahrzeugs. Die Maximalgeschwindigkeit der Servosignaländerung „Schnelligkeit stellt die Servoveränderung innerhalb einer Zeiteinheit fest.

Tabelle 24 Funktion Raupe Links

6.9 Funktion Raupe Rechts

Die Funktion Raupe rechts ist der zweite Ausgang für Modelle mit zwei Antriebsmotoren.

Einstellung Funktion Raupe rechts		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Raupe links ist	1 bis 12(20)	Auf welchem Anschluss liegt die Funktion Raupe links. Die Regelwerte zur Mischung werden vornehmlich im Mischer Raupe links vorgenommen. Ausnahme:
Gegenlaufig	Einstellung um die Drehrichtung zu invertieren und auch den Servo nach 10 Sekunden Inaktivität auszuschalten.	
	NEIN	Normalbetrieb
	Ja/Invers	Inversbetrieb (Ausgang geht falschrum)
	+SigAus	Zusätzlich wird nach 10 Sekunden ohne Signaländerung das Servosignal ausgeschaltet

Tabelle 25 Funktion Raupe Rechts

6.10 Funktion Multinaut / Nautic / Multiswitch Decoder

(Nur bei 20er und 12erM)

Alle Robbe/Futaba©-Kompatiblen Decoder sind über diese Funktion ansprechbar. Zum Beispiel GMS16R von GEWU©, Baier-Soundmodul, Wedico© und so weiter.

Einstellung Funktion Multiswitch		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Signal EIN	-125 bis +125	Wert, der als Signal EIN ausgegeben wird. Ab xx430: -100 = 1,0 ms; 0 = 1,5 ms; +100 = 2,0ms
Signal AUS	-125 bis +125	Wert, der als Signal AUS ausgegeben wird. Ab xx430: -100 = 1,0 ms; 0 = 1,5 ms; +100 = 2,0ms
Trigger	-125 bis +125	Wert, der zur Kanaltrennung ausgegeben wird. Ab xx430: -100 = 1,0 ms; 0 = 1,5 ms; +100 = 2,0ms
Schalter	1 bis 8	Kanal, der den kompletten Ausgang beeinflusst.
Ebenenschalter	„A" bis „z"	Welcher Kanal beeinflusst den Ausgang
Ebenestellung	In welcher Stellung werden die Schalter 1 bis 8 zum Ausgang weitergereicht.	
	E+ 0+ A+	Jede Stellung
	E- 0- A+	Nur in Stellung AUS (oben)
	E- 0+ A-	Nur in Stellung 0 (Mitte)
	E+ 0- A-	Nur in Stellung EIN (unten)

Tabelle 26 Funktion Multi-Decoder Generell

Neben den generellen Einstellungen gibt es noch weitere alte Decoderwerte, die man wissen sollte:

Festlegung vor Version xx430
SignalEIN = +95; SignalAUS = -95; Trigger = -125

Tabelle 27 Multi-Decoder-Einstellungen vor V xx430

GEWU© Multiswitch-Einstellungen	
SignalEIN = +95; SignalAUS = -95; Trigger = -125	
Schalter 1 A(us)	Ausgang 1 wird geschaltet (Memoryschaltung)
Schalter 1 E(in)	Ausgang 2 wird geschaltet (Memoryschaltung)
Schalter 2 A(us)	Ausgang 3 wird geschaltet (Memoryschaltung)
Schalter 2 E(in)	Ausgang 4 wird geschaltet (Memoryschaltung)

Tabelle 28 GEWU©-Multiswitch-Einstellungen

Baier USM-RC2 Multiswitch-Einstellungen	
auf Robbe und Auswertemodul auf SignalEIN = +80; SignalAUS = -80; Trigger = -125	
Schalter 1 A(us)	Schalter 8 oben
Schalter 1 E(in)	Schalter 8 unten
Schalter 2 A(us)	Schalter 7 oben
Schalter 2 E(in)	Schalter 7 unten

Tabelle 29 Baier USM-RC2 Multiswitch-Einstellungen

Wedico-MF-1+2 Multiswitch-Einstellungen
SignalEIN = +80; SignalAUS = -80; Trigger = +110

Tabelle 30 Wedico-MF-1+2 Multiswitch-Einstellungen

Scaleart Multiswitch-Einstellungen
SignalEIN = +90; SignalAUS = -90; Trigger = -124

Tabelle 31 ScaleArt Multiswitch-Einstellungen

Graupner NAUTIC Expert -Einstellungen
SignalEIN = +80; SignalAUS = -80; Trigger = +130

Tabelle 32 Graupner NAUTIC Expert -Einstellungen

6.11 Funktion Licht / LED

Mit der Funktion Licht / LED können an einem Anschluss einzelne Lichter oder LEDs geschaltet werden.

Die Leistungsdatendaten sind dabei:

- Lichtfunktion beim 20er über Ausgang 21 bis 32 100mA (Minus wird geschaltet)
- 20er Ausgang 1-20 mittels LUX bis 800mA
- 12er über Ausgang 1-12 mittels LUX bis 800mA

Einstellung Funktion Licht LED		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Kanal, auf den reagiert werden soll Zusätzlich LoB = Alarm bei Spannungsunterschreitung Sta = Statusleuchte 20er ab xx430 auch Lichtmischersiganle (SL, AL, usw.) SL = Standlicht AL = Abblendlicht FL = Fernlicht BL = Bremslicht Li = Blinker links Re = Blinker rechts RL = Rückfahrlicht Nv = Nebel vorne Nh = Nebel hinten Kl = Kurfenlicht links Kr = Kurfenlicht rechts RK = Rundum (Karpal) TL = Tree-Line / Arbeitslicht SF = SideFinder SS = Sattel/SuL (Servo über KingBus) KaL = Kabinenlicht Pli = Positionslichter links PRe = Positionslichter rechts
Einschaltwert	Welcher Zustand wird beim Einschalten vorgegeben.	
	Gemerkt	Alte Zustand vor dem Ausschalten
	EIN	Ausgang ist eingeschaltet (Hi 3,3V)

Einstellung Funktion Licht LED		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
	AUS	Ausgang ist eingeschaltet (Lo 0V)
Ausschaltwert	Welcher Zustand wird beim Parken (Umschalten zum nächsten Modell) vorgegeben.	
	Gemerkt	Aktuelle Position wird gehalten
	EIN	Ausgang ist eingeschaltet (Hi 3,3V)
	AUS	Ausgang ist eingeschaltet (Lo 0V)
Funkabrisswert	Welcher Zustand wird beim Funkabriss (ausschalten Sender/ außer Reichweite) vorgegeben.	
	Gemerkt	Aktuelle Position wird gehalten
	EIN	Ausgang ist eingeschaltet (Hi 3,3V)
	AUS	Ausgang ist eingeschaltet (Lo 0V)
Ebenenschalter	„A" bis „z"	Welcher Kanal beeinflusst den Ausgang

Einstellung Funktion Licht LED		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Ebenestellung	In welcher Stellung werden die Schalter 1 bis 8 zum Ausgang weitergereicht.	
	E+ 0+ A+	Jede Stellung
	E- 0- A+	Nur in Stellung AUS (oben)
	E- 0+ A-	Nur in Stellung 0 (Mitte)
	E+ 0- A-	Nur in Stellung EIN (unten)
Gegenlaufig	Lichtfunktion umdrehen (zB USA Blinker)	
	NEIN	Normalbetrieb
	Ja/Invers	Inversbetrieb (Ausgang geht falschrum)
Ausgabeart	„EIN AUS %“	Bei einem Joystick oder Poti kann der Ausschaltpunkt und der Einschaltpunkt prozentgenau eingestellt werden.
	„Memory EIN“	Für Taster, der in Schaltrichtung EIN die Funktion einschaltet und bei erneuter Betätigung die Funktion wieder ausschaltet.
	„Memory AUS“	Für Taster, der in Schaltrichtung AUS die Funktion einschaltet und bei erneuter Betätigung die Funktion wieder ausschaltet.
	„EIN 0 AUS“	für jede Schalterposition wird Ein oder Aus hinterlegt.
	„Bremslicht“	Bei einem Poti/Joystick löst der Nullpunkt eine bestimmte Bewegungsgeschwindigkeit Richtung Nullpunkt das Bremslicht aus. Das Nachleuchten kann dafür getrennt eingestellt werden.
	„Änderung“ (nur bei Bremslicht)	eine niedrige Zahl = geringe Änderung Richtung Nullpunkt löst das Bremslicht aus. Höhere Zahl = nur schnelle Änderung löst das Bremslicht aus.
	Nullpunkt (nur bei Bremslicht)	Bereich, in dem immer das Bremslicht eingeschaltet wird.
SchaltPunkt EIN	-100 bis +100	Bei welcher Knüppelposition ist EIN (soll bei nicht „%“ auf +50 stehen)
Schaltpunkt AUS	-100 bis +100	Bei welcher Knüppelposition ist AUS (soll bei nicht „%“ auf +50 stehen)
Bei Stellung AUS	Aus Ein	Bei Schalter oben ist der Ausgang Ein/Aus
Bei Stellung 0	Aus Ein	Bei Schalter mitte ist der Ausgang Ein/Aus

Einstellung Funktion Licht LED		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Bei Stellung EIN	Aus Ein	Bei Schalter unten ist der Ausgang Ein/Aus
EIN Zeit/Nachlauf		Ist die AUS-Zeit eingestellt, dann wird hier die Brennzeit eingestellt. ist keine AUS-Zeit eingestellt, wir die Nachlaufzeit aktiv. Nach dem Ausschalten läuft die Nachlaufzeit weiter und schaltet dann verzögert AUS Mit 2 Blitz und 3Blitz (unter 1 drehen) Wird ein Doppelblitz/Dreifachblitz gestartet. Die Pause wird mit der AUS-Zeit / Pause eingestellt.
AUS Zeit / Pause		Bestimmt die Pausenzeit (Ausgang Aus) vom Blinken. Keine Pause entspricht einem Dauerlicht.
An bei Neutral		Nachlauf bei Nullpunkt
An bei Abbremsen		Nachlauf (Brennzeit) bei Änderungsüberschreitung

Tabelle 33 Funktion Licht / LED

6.12 Funktion Blinker Links

Mit der Funktion Blinker Links wird ein Schaltausgang für den Blinker linke Seite eingestellt.

Einstellung Funktion Blinker Links		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Kanal, auf den reagiert werden soll
Einschaltwert	Welcher Zustand wird beim Einschalten eingestellt.	
	Warnbl.	Warnblinker
	Links	Linker Blinker
	Rechts	Rechter Blinker
	AUS	Kein Blinker ist beim Anschalten aktiv

Einstellung Funktion Blinker Links		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Ausschaltwert	Welcher Zustand wird beim Ausschalten eingestellt.	
	Warnbl.	Aktuelle Position wird gehalten
	Links	Warnblinker
	Rechts	Linker Blinker
	AUS	Rechter Blinker
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
Funkabriss	Welcher Zustand wird bei Funkabriss eingestellt.	
	Warnbl.	Aktuelle Position wird gehalten
	Links	Warnblinker
	Rechts	Linker Blinker
	AUS	Rechter Blinker
	Halten	Aktuelle Position wird gehalten
Ebenenschalter	„A" bis „z"	Welcher Kanal beeinflusst den Ausgang
Ebenestellung	In welcher Stellung werden die Schalter zum Ausgang weitergereicht.	
	E+ 0+ A+	Jede Stellung
	E- 0- A+	Nur in Stellung AUS (oben)
	E- 0+ A-	Nur in Stellung 0 (Mitte)
	E+ 0- A-	Nur in Stellung EIN (unten)
Gegenlaufig	Ausgangssignal wird beeinflust (zB USA Blinker)	
	NEIN	Normalbetrieb
	Ja/Invers	Inversbetrieb (Ausgang geht andersrum)
Lenkkanal	„A" bis „z"	Welcher Kanal beendet das Blinken
EIN Zeit	1 bis 500	Bestimmt die Leuchtzeit der Lampe (Lampe Ein)
AUS Zeit	1 bis 500	Bestimmt die Dunkelzeit der Lampe (Lampe Aus)

Tabelle 34 Funktion Blinker Links

6.13 Funktion Blinker Rechts

Die Funktion Blinker rechts ist der zweite Ausgang zum Bedienen der rechten Modellblinker.

Einstellung Funktion Raupe rechts		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Blinker links ist	1 bis 12(32)	Auf welchem Anschluss liegt die Funktion Blinker links. Die Einstellwerte zum Blinken werden von dort übernommen, um ein identisches Verhalten der Blinker rechts und links zu gewährleisten.

Tabelle 35 Funktion Blinker Rechts

6.14 Funktion Eingang Schalter/Signal

Am S1-S12/20 kann ein Schalter oder ein Signal mit 0-3,3V angelegt werden.

Eingestellt wird der Buchstabe, der dann bei 0 Volt -125% und bei >2V +125% Knüppelausschlag auf diesen Buchstaben schreibt.

Ab Modul 20466
ist beim 20er Modul die Schaltspannung (Schaltschwelle) einstellbar. Der Buchstabe (o-z) nimmt 3 Schaltzustände an. Unterhalb AUS-Schwelle -> AUS, oberhalb EIN-Schwelle -> EIN, ist der Spannungswert zwischen AUS-Schwelle und EIN-Schwelle wird 0% (verhalten wie Schalter vom Sender) ausgegeben. Bei Invers wird EIN und AUS vertauscht.

Am gleichen Modul (o-z) oder über die IR-Verbindung (o-x) kann dieser Buchstabe zum Auslösen aller Funktionen benutzt werden.

In die Leitung sollte ein Längswiderstand mit 10kOhm eingesetzt werden, um den Eingang gegen Spannungen über 3,3V zu schützen. Wird ein OpenCollector-Ausgang angeschlossen (zum Beispiel Bremslicht vom Fahrregler) kann zusätzlich ein 5k Widerstand gegen +BEC notwendig sein.

Einstellung Funktion Eingang Schalter/Signal		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Auf Kanal o-z	„o“ bis „z“	Kanal, auf den der Eingang gelegt werden soll.
Gegenlaufig	Einstellung um die Drehrichtung zu invertieren	
	NEIN	0 V = -125%; >2 V = +125%
	Ja/Invers	Inverse Werterstellung: 0 V = +125%; >2 V = -125%
AUS-Schwelle	0..3300mV	Bereich für „AUS“

Einstellung Funktion Eingang Schalter/Signal		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
EIN-Schwelle	0..3300mV	Bereich für „EIN“

Tabelle 36 Funktion Eingang Schalter/Signal

6.15 Funktion Eingang Poti

Bis Modul xx458

(für Pin 6-9 beim 12er oder 1-4 beim 20er Auswertemodul):

Am Eingang kann ein Poti mittels bc-MM-Poti angelegt werden.

Dieser Poti bringt dann von Links- nach Rechtsanschlag -100% bis +100% Knüppelausschlag auf diesen Buchstaben

Am gleichen Modul (o-z) oder über die IR-Verbindung (o-x) kann dieser Buchstabe zum Auslösen aller Funktionen benutzt werden.

Das Poti soll einen Gesamtwiederstand von 2,2k bis 10k Ohm haben.

(Es wird als Spannungsteiler benutzt und 0V → -100% und 3,3V → +100%
Spannungen über 3,3V sind zu vermeiden)

Einstellung Funktion Poti		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Auf Kanal o-z	„o“ bis „z“	Kanal, auf den der Eingang gelegt werden soll.
Gegenlaufig	Einstellung um die Intepretationsrichtung zu invertieren	
	NEIN	0 V = -100%; >3,3 V = +100%
	Ja/Invers	Invertierte Werterstellung: 0 V = +100%; >3,3 V = -100%

Tabelle 37 Funktion Eingang Poti

Ab Modul xx459

(für Pin 6-9 beim 12er oder 1-4 beim 20er Auswertemodul):

Diese Messung und Servoansteuerung geht jetzt auch bei „Nichtverbunden“!
Misst alle 20ms und hat eine 4x größere Auflösung!

Am Eingang kann ein Poti mittels bc-MM-Poti angelegt werden.
Das Poti soll einen Gesamtwiderstand von 2,2k bis 10k Ohm haben.

Oder eine Spannung 0..3,3V (!Achtung! Ungeschützter Eingang nicht über 3,3V anlegen ggf. Spannungsteiler benutzen).

Dieser Eingang bringt, in der Grundeinstellung, dann von Links- nach Rechtsanschlag -100% bis +100% Knüppelausschlag auf diesen Buchstaben.

Am gleichen Modul (o-z) oder über die IR-Verbindung (o-x) kann dieser Buchstabe zum Auslösen aller Funktionen benutzt werden.

Grundeinstellung: NK=-1023; SK= 0,977; BA= 0; FA= 1.000 (Funktion und Aufteilung wie bisher)
Rechenformel: Ausgang = (RW + NK * SK) + BA * FA
RohWert(RW) hat Maximal 2047Digit Minimal 0 Digit
2047 + -1023 * 0,977 = 100,0%
1023 + -1023 * 0,977 = 0,0%
0 + -1023 * 0,977 = -100,0%
Für eine Zweite Anpassung werden dann die „geraden" Prozente mittels BA und FA zurecht gerechnet.

Einstellung Funktion Poti		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Auf Kanal o-z	„o" bis „z"	Kanal, auf den der Eingang gelegt werden soll.
Nullpunkt Korr	-2500..+2500	Wird zum Rohwert aufaddiert
Steigungs Korr	-2,500..+2,500	(RW+NK) * Steigung
Basiswert	-2500..+2500	((RW+NK) * Steigung) + Basis
Faktor	-2,500..+2,500	(((RW+NK) * Steigung) + Basis) * Faktor Es wurden mehr Klammern als Matemäßig nötig benutzt
Gegenlaufig	Einstellung um die Intepretationsrichtung zu invertieren	
	NEIN	0 V = -100%; >3,3 V = +100%
	Ja/Invers	Invertierte Werterstellung: 0 V = +100%; >3,3 V = -100%

Tabelle 38 Funktion Eingang Poti mit Rechenerweiterung

Im Einstellmenü ist in der unteren Zeile der AusgabeKanal(Buchstabe o..z); Rohwert(RW 0..2047); Endwert(EW -100%..+100%) zu sehen.
Im Displ. ist Kanal 1 zu sehen T1..T4 sind die Zwischenergebnisse der Rechnung.

6.16 Funktion Kanal o-z

Mit dieser Funktion kann der Kanal „o" bis „x" per Infrarot zur Gegenstelle übertragen werden.

Die Kanäle „y" und „z" werden dabei NICHT übertragen. Dadurch kann beim letzten Modul (IR-Empfänger-Modul) ein Poti oder Schalter eingesetzt werden, der nicht vom

IR-Sender-Modul abhängig ist. Bei der Zuweisung von „o" bis „z" darf keine Doppelbelegung gemacht werden.

6.17 Funktion Eingang Messen

(für Pin 6-9 beim 12er, Nano-Pin 4, 5, 10 und 11 oder 1-4 beim 20er Auswertemodul):

Diese Funktion dient dem Senden von Telemetriedaten vom Modell zum Empfänger. Diese Daten werden alle 400ms zum Sender übertragen.

Beim Umstellen auf die Funktion Messen werden die Daten erst nach dem AUS- und EIN-Schalten aktiviert.

Einstellung Funktion Eingang Messen		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
	Spannung25	Spannungsmessung mittels bc-MM-Sp 0,0 bis 25,0 (30,0) V gegen Masse des Akkus
	Spannung 50	Spannungsmessung mittels bc-MM-Sp50 0,0 bis 50,0 V gegen Masse des Akkus
	Strom10	Strommessung mittels bc-MM-St 0,0 bis 10,0 (15,0) A in der Plusleitung (bis 50 V auf Anfrage)
	Temp.99	Temperaturmessung mittels bc-MM-Temp 0,0 bis 99,9°C
	Poti	Auslenkungsmessung mittels bx-MM-Poti -125% bis +125%
	Druck PY	Druckmessung mittels bc-MM-Dr-Pisello 0,0 bis 34,0 br (klein)
	Druck PMT	Druckmessung mittels bc-MM-Dr-PMT 0,0 bis 33,0 br (günstig)
	Druck Damitz	Druckmessung mittels bc-MM-Dr-Damitz 0,0 bis 35,0 br (passt auf Ventilverteilerblock)
	Druck bel.	Druckmessung mittels bc-MM-Dr-brixlelektronik 0,0 bis 35,0 br (mit M5 Anschluss) Druckmessung bis 50bar ab Vxx.4.62 Einstellung „bel50" mittels Druckgeber V2 (bel50)

Einstellung Funktion Eingang Messen		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
	Der Anzeigebereich von (33-35br) ist systembedingt und stimmt nicht mit dem aufgedruckten Endwert am Sensor von 50 Bar überein.	
Min.Alarm	0,0 bis 100,0	Wird der Wert unterschritten, wird ein Alarm ausgelöst
Max. Alarm	0,0 bis 100,0	Wird der Wert überschritten, wird ein Alarm ausgelöst
Alarm = • Empfänger Rote LEDs blinken, • 2x Vibration beim Alarmstart, • 1x Vibration bei OK und LEDs aus		
Bei Spannung wird ein Alarm unter 1,0V verhindert. Ein Zusatzakku, der nicht immer eingesteckt ist, kann dadurch auf Min. überwacht werden.		

Tabelle 39 Funktion Eingang Messen

6.18 Funktion IR-Sender

(Kanal 12 beim 12er / beim 20er IR-Sender-Steckplatz mit eingebautem Widerstand.)

Diese Funktion ermöglicht auf dem Ausgang ein Infrarotsignal für alle Kanäle zu übertragen.

Klein „y" und „z" werden dabei NICHT übertragen. Ein Verwenden dieser Buchstaben zum Beispiel für einen Endschalter im Auflieger/Anhänger ist dadurch möglich.

6.19 Funktion IR-Empfänger

(Kanal 12 beim 12er)

Empfängt das IR-Signal und stell die Kanäle „A" bis „x" zur Weiterverarbeitung bereit. Zum Parken/Abstellen kann über einen Taster die Auswertung der IR-Signale verhindert werden. Vorbeifahrende IR-Sender können keine Fehlfunktion auslösen.

Einstellung Funktion IR-Empfänger		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Auf welchen (Sender-)Kanal soll reagiert werden (Taster!) Mittels eines Tasters kann der IR-Empfänger auf Standby „getastet" werden. Danach reagiert der IR-Empfänger nur noch auf dieses Zeichen zum Reaktivieren. • Taster nach Unten = Parken / Standby / Runterfahren • Taster nach Oben = Einschalten / Betrieb / Hochfahren.

Tabelle 40 Funktion IR-Empfänger

Achtung: Bei der Empfängerprogrammierung darf kein IR-Signal anliegen (IR ggf. ausstecken). Nur eine Signalquelle darf steuern.

Ab der Version 4.50 ist der IR-Empfänger nur aktiv, wenn anstatt dem HF-Modul eine Brücke von 1 nach 3 gesteckt ist. (Also Gnd auf Daten-In liegt.)

Der IR-Empfängerstatus kann bei Status sichtbar gemacht werden!!

Tipp: Mittels Handys mit Kamera kann die IR-LED sichtbar gemacht werden (Die meisten Kameras haben einen „schlechten" IR-Filter und stellen die IR-Strahlung als hellen Fleck dar).

6.20 Funktion Display

(Kanal 12 beim 12er und 20er)

Auf einem 0,9 Zoll OLED werden können Messwerte und Verbindungsstatus direkt im Modell angezeigt werden.

Einstellung Funktion Display		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Senderkanal	„A" bis „z"	Auf welchen (Sender-)Kanal soll reagiert werden • .

Tabelle 41 Funktion Display

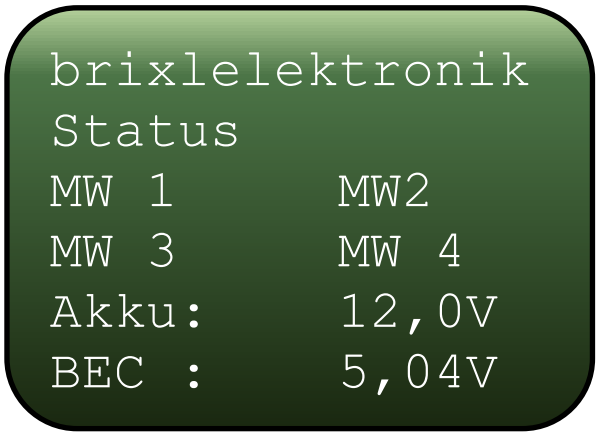


Abbildung 4 Display-Statusbildschirm (Schema)

Display-Inhalt Status	
Feld	Bedeutung
Status	• Spannung EIN, • Betrieb, • Empf.konfig, • Funkabriss oder • geparkt
MW x	Wert der aufgesteckten Sensoren
Akku / BEC	Aktuelle Spannungsversorgung im Modell

Tabelle 42 Funktion Display-Inhalt Status Screen 1

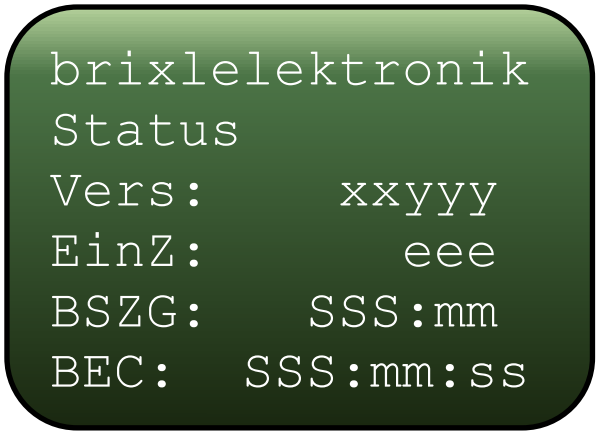


Abbildung 5 Display-Infobildschirm (Schema)

Display-Inhalt Status	
Feld	Bedeutung
Status	• Spannung EIN, • Betrieb, • Empf.konfig, • Funkabriss oder • geparkt
Vers	Version • xx = Auswertemodul • yyy Hardware/Softwareversion
EinZ	Einschaltzähler: Wie oft wurde das Auswertemodul eingeschaltet
BSZG	Betriebsstundenzähler gesamt vom Auswertemodul • SSS = Stunden • Mm = Minuten
BSZ	Betriebsstundenzähler abhängig von einem Eingang. • SSS = Stunden • MM = Minuten • ss = Sekunden (Einstellungen im „Modulstatus" Zeit wird alle drei Minuten oder bei Statuswechsel gespeichert.

Tabelle 43 Funktion Display-Inhalt Status-Screen 2

Beim Display ist ein „Flimmern" beim Erneuern vom Bildinhalt zu sehen, dies ist gewollt und soll auf „einen Blick" das „Arbeiten" der Anlage wiederspiegeln.

6.21 Funktion Licht-Bus (KingBus (Pistenking) od. RCMultiBus (Kraftwerk))

KingBus:
(Ab 20.4.30 Ausgang 13 beim 20er Auswertemodul)
(Ab 13.4.50 auch 12erM Ausgang1 nur Slave)
Mit PK-Licht werden die KingBus-Lichtmodule von Pistenking unterstützt.
Das Zentralmodul vom PK wird dafür nicht benötigt.

RCMultibus:
(Ab 20.4.70 Ausgang 13 beim 20er Auswertemodul)

Die Schalter-Licht-Zuordnung erfolgt in der Funktion „Licht" auf Kanal 40.

Das 12M hat keinen Lichtmischer, kann aber (über IR) im Hänger/Auflieger den KingBus mit ansteuern. (auch das IRAM!!!)

Kann selbstständig keinen KingBus ansteuern! In der Zugmaschine ist ein 20er Auswertemodul erforderlich.

6.22 Funktion Mischer

(20er Kanal 34 bis 39)

Mit der Funktion Mischer können bis zu acht Gebersignale (Joysticks und Schalter) je nach Multiplikator und Ebenenschalter zusammengemischt und als Summe auf Mx (mit x=1-6) ausgegeben werden.

Einstellung Funktion Mischer		
Einstellwert	Belegung	Bedeutung
Ausgang 34-39	M1-M6	Mischerauswahl (6 Mischer sind im 20er verfügbar)
MischerFunk	Addierer	Mischerfunktion zähle alle Werte zusammen und legt diese auf Mx Ab.
	MaxWert	Legt den größten Wert in Mx ab.
Mischkanal 1-8	1-8	Auswahl vom aktuell (zu bearbeitenden) Eingang
Eingangssignal	„A" bis „z" und M0 bis M6	Auf welchen Sender/Mischer Kanal soll reagiert werden.
Ebenenschalter	„A" bis „z"	Welcher Kanal beeinflusst den Ausgang
Ebenestellung	In welcher Stellung werden die Schalter 1 bis 8 zum Ausgang weitergereicht.	
	E+ 0+ A+	Jede Stellung
	E- 0- A+	Nur in Stellung AUS (oben)
	E- 0+ A-	Nur in Stellung 0 (Mitte)
	E+ 0- A-	Nur in Stellung EIN (unten)
Totzone Pos.	0 bis 95	Unempfindlicher Bereich in Positiv-Richtung
Totzone Neg.	-95 bis 0	Unempfindlicher Bereich in Negativ-Richtung
Multipli. Pos.	-200 bis +200	Bestimmt den Wert bei Endausschlag und ob der Wert dazu- oder abgezogen wird
Multipli. Neg.	-200 bis +200	Bestimmt den Wert bei Endausschlag und ob der Wert dazu- oder abgezogen wird

Tabelle 44 Funktion Mischer

Beispiel Servoumpoler

6.22.1 Beispiel Servoumpoler

Lenkkanal „D" geht je nach Schalter „K" gegenläufig oder normal

in der Mittelstellung ist „D" inaktiv

Mischer	Misch-kanal	Eingangs-signal	Ebenen-Sch.	Ebenen Stellung	Tot-PN	Mul-Pos	Mul-Neg
M1	1	D	K	E- 0- A+	0 bis 0	+100	-100
M1	2	D	K	E+ 0- A-	0 bis 0	-100	+100

Tabelle 45 Mischer Programmierbeispiel – Servoumpoler

Das Mischergebnis steht in „M1. „M1" ist noch den Ausgang als „Senderkanal" zu zuordnen.

6.22.2 Beispiel Addierer

Addierer Mischkanal	Eingangs-signal	Tot-Pos	Tot-Neg	Mul-Pol	Mul-Neg	Möglicher Zwischenwert
1	A	10	-10	40	50	+100 wird zu +40 0 → 0 -100 wird zu +50 ±10 sind tot
2	B	0	-10	10	10	+100 wird zu +10 0 → 0 -100 wird zu +10 -10..0 sind tot
3	C	50	-50	60	60	+100 wird zu +60 0 → 0 -100 wird zu +60 ±50 sind tot
4	D	0	0	40	50	+100 wird zu +40 0 → 0 -100 wird zu +50
5	O	0	0	50	-50	+100 → +50 0 → 0 -100 → -50 ± 50% Trimmung
6	-	10	-10	40	50	+100 → +40 0 → 0 -100 → +50 wird nicht berechnet
7	-	10	-10	40	50	+100 → +40 0 → 0 -100 → +50 wird nicht berechnet

Addierer Mischkanal	Eingangs-signal	Tot-Pos	Tot-Neg	Mul-Pol	Mul-Neg	Möglicher Zwischenwert
8	-	10	-10	40	50	+100 → +40 0 → 0 -100 → +50 wird nicht berechnet

Tabelle 46 Mischer Addierer

Mx ist dann bei B=+100 und C = +100 (10+60) = 70

Mx ist zum Beispiel in „Servo / Regler" – Senderkanal einzugeben.

Reichen die 8 Mischkanäle nicht aus, kann durch Eingangssignal „Mx" ein weiterer Mischer dazu gehängt werden.

6.22.3 Beispiel Damitz Bagger

Addierer Mischkanal	Eingangs-signal	Tot-Pos	Tot-Neg	Mul-Pol	Mul-Neg	Funktion
1	A	0	0	60	60	Löffelstiel
2	B	0	0	10	10	Drehen
3	C	0	0	60	60	Arm
4	D	0	0	50	50	Löffel
5	F	0	0	100	100	Antrieb links
6	G	0	0	100	100	Antrieb rechts
7	-	0	0	40	40	
8	P	0	0	-80	80	Standgas

Tabelle 47 Mischer Programmierbeispiel – Damitz Bagger

Mx ist dann noch beim Pumpenkanal (Ausgang als „Senderkanal") einzutragen.

Vorher kann der Pumpenkanal direkt mit „P" getestet werden.

Bei den Einstellungen unbedingt auf die Vorzeichen achten!

Beim Standgas wird dadurch die Poti-Drehrichtung umgedreht (rechtsrum „wird schneller")

6.23 Funktion Licht

(nur 20er Kanal 40, Ab xx430)

Grundeinstellung der Lichtfunktionen:

Einstellung Licht		
Lichtfunktion	Einstellwert	Belegung
Standlicht	Kanal	A bis M6 Auslieferung auf S
	Geber	Taster
	Position EIN	U- M- O+
	Standlicht wird mit Taster „S" nach oben Ein- und Ausgeschaltet. (Memory)	
Abblendlicht	Kanal	A bis M6 Auslieferung auf T
	Geber	Taster3
	Position EIN	U- M+ O-
	Abblendlicht wird mit Taster T in der zweiten Position eingeschaltet. (Leuchtet nur in Pos.2) Wird der Taster einmal nach Oben gedrückt erhöht sich die Pos. um eins. Wird der Taster einmal nach unten gedrückt erniedrigt sich die Pos. um eins. Der Taster 3 zählt von 1 bis 3.	
Fernlicht	Kanal	A bis M6 Auslieferung auf T
	Geber	Taster3
	Position EIN	U- M- O+
	Das Fernlicht wird mit Taster T in der dritten Position eingeschaltet. (Leuchtet nur in Pos. 3) Soll das Abblendlicht weiterleuchten ist bei Abblendlicht U- M+ O+ einzustellen.	

Einstellung Licht		
Lichtfunktion	Einstellwert	Belegung
Bremslicht	Kanal	A bis M6 Auslieferung auf A (Gaskanal)
	Geber	Joystick
	Mittelzone	5
	Kommt der Joystick in den -5 +5% Bereich wird das Bremslicht eingeschaltet (Zeit 1 gestartet)	
	Mom. Änderung	10
	Wird der Joystick Richtung Mitte mit mehr als 10% des Bewegungswegs innerhalb von 50ms bewegt, wird das Bremslicht eingeschaltet. (Zeit 2 wird gestartet)	
	Nachleuchten1	5
	Zeit1 läuft ab. Nach 5x 10ms geht das Bremslicht aus	
	Nachleuchten2	5
	Zeit2 läuft ab. Nach 5x 10ms geht das Bremslicht aus	

Tabelle 48 Funktion Licht – Einstellparameter

Licht-Erklärungen	
Feld	Bedeutung
Lichtfunktion	Welches Licht / Lichtbezeichnung
Kanal A bis M6	• Welcher Kanal löst die Lichtfunktion aus
Geber	Ist der Kanal ein • Taster (Memory) • Schalter • Joystick / Poti • Extern (Schalter In • Taster3 = erzeugt über einen Taster 3 feste Schaltstellungen (Merker steht auf ‚unten‘, einmal nach oben Tasten -> Merker geht auf ‚mitte‘, nochmal nach oben Tasten -> Merker geht auf ‚oben‘, Taster nach unten Tasten -> Merker geht nach ‚mitte‘…
Position EIN	In welcher Stellung wird EINgeschaltet: U- M- O+ → Unten nicht, Mitte nicht, Oben Ein

Tabelle 49 Funktion Licht - Erklärung

Licht-Belegungen							
Bus Belegung in Kanal 40 (Lichtmischer)	Funktion KingBus	Funktion Kraftwerk	Geber	Auslieferungs-einstellung	UMO Schalter unten mitte oben Aus Ein	Sender-Display	Licht: Sendekanal Ausgang 21..32
Standlicht	Standlicht	Park light	T S	Taster S	AAE	S	SL
Fahrlicht	Abblendl.	Low beam	3	Taster3 T	AEA	A	AL
Fernlicht	Fernlicht	High beam	3	Taster3 T	AAE	F	FL
Bremslicht	Bremslich t	Brake light	J X	Joystick A	EEE	B	BL
Blinker links	Blinker Li	Blinker left	T	Taster H	AAE	L	Li
Blinker rechts	Blinker Re	Blinker right	T	Taster H	EAA	R	Re
Blinker Aus			J T	Joystick D	EAE		
Warnblink	Warnblink .	Hazard lights	T S	Taster S	EAA	W	
Rückfahr-scheinw.	Rückfahrs .	Reversing light	J X	Joystick A	AAE	R	RL
Nebellicht vorne	Nebel	Fog light	T S 3	Taster R	EAA	N	Nv
Nebelschluß-leuchte	Nebel Schl.	Rear fog light	T S 3	Taster R	AAE	N	Nh
Abbiegelicht	Kurvenli.		J	Joystick D	EAE	K	
• Links		Turning light left					Kl
• Rechts		Turning light right					Kr
Rundumwarnleu chte	Rundum KL	All-round lamp	T S 3	Taster Q	AAE	U	RK

Licht-Belegungen							
Bus Belegung in Kanal 40 (Lichtmischer)	Funktion KingBus	Funktion Kraftwerk	Geber	Auslieferungs-einstellung	UMO Schalter unten mitte oben Aus Ein	Sender-Display	Licht: Sendekanal Ausgang 21..32
Arbeitslicht hinten	Tree-Line		TS3	Taster Q	EAA	T	TL
Arbeitslicht vorne	SideFinder		TS3	Schalter V	AAE	I	SF
Suchscheinw./Sattelplatte	Sattel/SuL		TS3	Schalter W	AAE	E	SS
Stütze hochfahren	Stuetze 1H	Support legs up	TS	Schalter J	AAE	Y	
Stütze runterfahren	Stuetze 1R	Support legs down	TS	Schalter J	EAA	Y	
Positionslichter (mit Blinker links)				Standlicht + Blinker li			PLi
Positionslichter (mit Blinker rechts)				Standlicht + Blinker re			PRe
Rampe hochfahren	Rampe 1H	Rampe up	TS	Schalter K	AAE	Z	
Rampe Runterfahren	Rampe 1R	Rampe down	TS	Schalter K	EAA	Z	
	Rampe 2H		TS	Schalter g	AAE		
	Rampe 2R		TS	Schalter g	EAA		
	FestBremse			Joystick P	EEE		
Lichthupe	Lichthupe	High beam	T	Taster E	AAE	F	
Kabine Licht Innenraum	Kabinenli.		TS3	Schalter W	EAA	V	KaL

Tabelle 50 Licht-Übersicht

Legende: Licht Belegungen

Geber: T = Taster, S = Schalter, 3 = Taster3, J = Joystick, X = Extern

Platzhalter (wird demnächst Unterstützt)

Schalterstellung (UMO) Unten, Mitte, Oben

(AAE) AUS, AUS, EIN

Stütze 2 und Rampe 2 gehen nur über KB-IR!!

SenderDisplay: Diese Zeichen werden innerhalb des Lichtmenüs (40) angezeigt. Im Normalbetrieb ist eine Anzeige (noch) nicht möglich. Im Fahrzeug kann über den Monitor (ab V3 Ausgang12) der Lichtzustand eingeblendet werden.

6.24 Funktion S-Bus (von Futaba)

(nur 20er Kanal 14, Ab xx465)

S-Bus wurde von Futaba entwickelt und dient zum Servos schneller anzusteuern und Leitungen einzusparen.

Es werden 16 frei wählbare Geber auf den S-Bus-Ausgang aufgeschaltet und in der Kanalfolge wie angegeben, ausgegeben. Das Signal entspricht -100..0..+100 Prozent. Schalter geben auch 100% aus. Alle 10ms werden komplett die 16 Kanäle ausgegeben. Die Servos können über eine PC-Software und Interface (CIU-3) eingestellt werden. Die Servoadresse entspricht der Ausgabereihenfolge.

Für eine Sichere Funktion der Servos wird eine Treiberstufe empfohlen (der Ausgangspegel (0,0/3,3V) des 20ers ist für manche S-Servos zu gering).

Für Soundmodule (zB Servonaut) ist der Pegel ausreichend. Für Beier wird eine Treiberstufe empfohlen.

Ausgang	14	Der S-Bus geht nur auf Ausgang 14!
Funktion	S-Bus Futaba	
Geber 1..16	A-Z a-z	Beliebige Geber in beliebiger Reihenfolge
	-	Kein Geber (-) -> gibt 0% aus
Gegelaufig	Nein	Soundmodul, Servos (je nach Hersteller und Serie)
	Nein	mit Signalverbesserer (zB Servo-Puls-Booster)
	Ja	mit einem Transistor aufgebauten Treiber (zB LUX mit 2k7 PullUp gegen 5V)

Grundeinstellung: C D A B j g Q R G F I J K L l n
Entspricht der Servonaut-Kran-Einstellung über SE8.
(die ersten 8 Kanäle, die zweiten 8 werden beim SE8 nicht beachtet)

7 Allgemeine Hinweise zu den Auswertemodulen

Das HF(W)-Modul (Antenne-30m/100m/HFW) darf nur stromlos (Modell ausgeschaltet) gesteckt werden. Das Kabel geht immer weg vom Auswertemodul (Kabelmarkierung am Modulrand!)

Je nach Platzangebot und Befestigungsmetode kann das Auswertemodul bei ausreichender Isolierung auch ohne Unterschale eingebaut werden. Die Unterschalen liegen daher meist lose bei.

Am besten hält die Platine mit 1-2 Erbsengroßen Heißklebertropfen in der Unterschale. Die Unterschale wird dann, mit Doppelseitigem Klebeband oder ähnlichem im Modell befestigt.

Bei mehreren Modulen je Empfänger sind die Moduladressen 1-9 zu vergeben. Es muss die Adresse 1 dabei sein für die Telemetrie. Die Adresse 0 darf dann nicht vorhanden sein!

Bei einem einzigen Modul im Modell kann die Adresse 0 oder Adresse 1 vergeben werden. Die Adresse 0 ist eine Jokeradresse die immer geht und im Auslieferzustand gesetzt ist.

Die Telemetriedaten werden nur von Moduladresse 0 und 1 zum Sender übertragen.

Nach dem Aufrufen des Empfängerkonfigurationsmenüs kann die Telemetrieausgabe unterbrochen sein. Nach dem nächsten Aus- und Einschalten des Empfängers ist dann alles wieder normal.

Die eingespeisten Signale „o" bis „x" werden nur über IR übertragen, wenn sich beides (IR+o..x) auf demselben Modul befindet.

Nach der IR-Strecke hat das Modul wieder die Adresse 0 und ist damit als eigenständiges Modell zu sehen. Mehrere Module im Aufleger sind, je nach Aufgabe, möglich. In diesem Fall empfiehlt es sich mit brixlelektronik Rücksprache über die genauen Möglichkeiten und Empfehlungen zu erhalten.

Mehrere IR-Strecken, mit einem Gespann, (zum Beispiel Gewu, Servonaut, brixlelektronik…) können nicht gleichzeitig verwendet werden!!

Ab Vxx400 müssen Zusatzmodule mit mehreren Eingängen (zum Beispiel SGS, Servonaut Gassignal und Schalten) auf 1-7 oder 8-14 oder 15-20 gesteckt werden. Die Eingänge „1+8+15", „2+9+16" und so weiter, werden zeitgleich ausgegeben. Daher sind diese von manchen Zusatzgeräten nicht auswertbar! Dies gilt auch für die Kanäle 1-7 oder 8-12 der Auswertemodule 12er und Nano).

Beim 20erP Auswertemodul darf kein weiterer BEC oder Empfängerakku angeschlossen werden!

Das eingebaute BEC (auch bei Sleep/Abgeschaltet) darf nicht, von „hinten" also von der 5V-Seite, versorgt werden!

Die 12V Versorgung beim 20er+ ist für 2..3 LiPo (6,0V..12,6V) od. 6..10 NiMH (6,0V..14,0V) ausgelegt! Und ist nicht für für 4x LiFePo4 (Ladeschlußspannung 14,4V) geeignet!

Beim Vernetzen mehrerer 20er muss jedes 20er mit UBatt. versorgt werden.

Beim Vernetzen von 20er mit anderen Auswertemodulen müssen die anderen Module getrennt mit BEC-Spannung versorgt werden und die 5V-Verbindung zum 20er muss unterbrochen werden. (Rückfrage halten!!).

Beim 20er ist entweder ein Monitor auf Steckplatz 12 oder ein IR-Sender am IR-Steckplatz möglich. Ist der Monitor abgewählt schaltet automatisch der IR-Steckplatz ein
(Ab 4.40 werden beide Funktionen gleichzeitig unterstützt (IR-Sender geht immer)).

7.1 Funktionsmöglichkeiten je Empfänger

Beim Servonaut-Regler mit Tempomat ist, bei „Funkabriss", -60 (bremsen) oder ähnliches zu programmieren.

Funktionsmöglichkeiten der Empfänger				
Funktionen /Subfunktion	8er	12er	12erM	20er
Servo / Regler	x	x	x	x
• Endschalter	x	x	x	x
• +100%	x	x	x	x
• -100%	x	x	x	x
• Aus Poti Aus	x	x	x	x
• Mischer Pumpe	-	-	1	-
• Tempomat	x	x	x	x
Hydraulik Servo	x	x	x	x
3 Gang	x	x	x	x
6 Gang	x	x	x	x
6 Gang erweitert	-	x	x	x
Raupenmischer (links & rechts)	x	x	-	x
Gelenkte Hinterachse	x	x	-	x
Licht / LED	x	x	x	x
• EIN 0 AUS	x	x	x	x
• EIN AUS %	x	x	x	x
• Bremslicht	x	x	x	x
• Memory EIN	x	x	x	x
• Memory AUS	x	x	x	x
Blinken li / re / Warn	x	x	x	x
Messen	x	x	x	x
• Spannung 25	x	x	x	x
• Spannung 50	-	-	-	-
• Strom 10A	x	x	x	x
• Strom 50A	-	-	-	-
• Temp. 99,9°C	x	x	x	x
• Temp 120°C	x	x	x	x
• Poti -100 +100%	x	x	x	x

Allgemeine Hinweise zu den Auswertemodulen / Funktionsmöglichkeiten je Empfänger

Funktionsmöglichkeiten der Empfänger				
Funktionen /Subfunktion	8er	12er	12erM	20er
• Druck PY	x	x	x	x
• Druck PMT	x	x	x	x
• Druck Damitz	x	x	x	x
• Druck bel.	x	x	x	x
Empf. Status	x	x	x	-
Eingang	x	x	x	x
• Schalter	x	x	x	x
• Poti	x	x	x	x
Monitor	-	x	-	x
IR-Sender	-	x	-	x
IR-Empfänger	-	x	x	- x (ab 20459)
Mischer	-	-	-	6
Lichtmischer	-	-	-	x
Gewu/Nautic	-	-	1	6
KingBus von PK	-	-	-	x
RCMultiBus von Kraftwerk				x (ab 20470)
KingBus von PK – Slave (nur mit 20er über IR verwenden)	-	-	x	-

Tabelle 51 Funktionsmöglichkeiten je Empfängertyp

Bitte beachten: Es sind nicht alle Funktionen auf allen Ausgängen möglich

8 Sonderausführungen 20er

Sonderbestellung für Spezialanwendungen.

204xx**P**
1kHz PWM-Eingang auf Eingang 5 für Hallwinkelmesser zB. für FuryBear.
50:50 = 0%, 70:30 = 100%, 30:70 = -100% (alle Werte einstellbar)
Sensorversorgung je nach Sensorspannung den Plus von:
5,0V Servoplus
3,3V Programmierleiste Pin2
>5V LED-Plus
benutzen. Signal auf Servosignal und GND auf Servo-GND.
Einstellung:
„in Kanal n-x" = Eingangsbuchstabe der dann für die Servovorgabe benutzt wird.
„Nullpunkt" = 0% Winkelwert (bei „Geradeaus" den angezeigten µs-Wert einstellen)
„Pulslänge min" = -100% (bei „maximalen Einschlag" den angezeigten µs-Wert einstellen (den kleineren der beiden Endwerten))
„Pulslänge max" = 100% (bei „maximalen Einschlag" den angezeigten µs-Wert einstellen (den größeren der beiden Endwerten))
Mittels Servovorgabe (n-x) kann dann über Mischer (die Übersteuerung bzw Abschaltung mittels Sender) die Lenkachsen angesteuert werden.

204xx**S**
Eingang 5 kann eine Frequenz messen und in km/h umrechnen.
Über Displ. (V4xx) wird ein Tacho eingeblendet (Später auch beim Sender 1.8).
Puls kann Optisch, Magnet (Hall, Reed) oder über Schalter erzeugt werden, und wird am Getriebeausgang! abgegriffen.
Einstellung zB bei Tamyia:
"Masstab 1:" 14,5
"Untersetzung 1:" 6,7 (Verteiler und Diff.-Untersetzung)
"Radumfang mm " 121

204xx**F**
8 Eingänge können als Fremdeingänge genutzt werden. Es werden Servosignale von „Fremd"-Fernsteuerungen ausgewertet und stehen als Buchstaben n-z zur Verarbeitung bereit.

9 Glossary und Abkürzungen

Stichwort oder Abkürzung	Erklärung
EEPROM	Speicher, der auch nach dem Ausschalten seinen Speicherinhalt behält (nichtflüchtig), der allerdings elektronisch löschbar und programmierbar ist. Englische Abkürzung für: "electrically erasable programmable read-only memory"
IRAM	Zu klären, genutzt einzig bei Funktion: King Bus
Kanal	Logischer Übertragungskanal vom Sender zum Empfänger. Trägt bei der bluecontrol die Namen „A" bis Z" und „a" bis „v".
KingBus	Von Pistenking erstelltes Bussystem. Einzelne Module werden jeweils über zwei Leitungen, über die gleichzeitig der Verbrauchsstrom, als auch die Steuersignale gesendet werden.
bc-MM-Poti	Ist ein Eingangs/Messkabel für 5k Poti
Park-Modus	Eingeschaltetes Modell ohne mit ihm verbundenen Sender
SC	SC ist die Abkürzung für ein Screenshot.
Screenshot	Ein Screenshot ist das Bild, dass im Display der bluecontrol v1.8 dargestellt wird. Also eine Kopie der graphischen Anzeige des Senders
Sender	Meistens ist dabei in diesem Dokument die bluecontrol V1.8 gemeint. Ein Sender ist aber auch stellvertretend für ein andere mögliches Sendermodelle.

Tabelle 52 Glossary und Abkürzungen

10 Firmeninformationen

10.1 Das Herstellerlogo

Abbildung 6 Firmenlogo

10.2 Herstellerangaben

brixlelektronik
J. Brixl
Bruckmühler Str.55b
83052 Bruckmühl-Heufeld
Fax: +49 8062 72 52 185
E-Mail: service@brixlelektronik.de
bluecontrol.biz
brixlelektronik.de

10.3 Dokument-Metadaten

Metadatum	Feldinhalt
Dateiname:	14.04.2026 [2]
Version:	[Kommentare]
Titel:	IFU 12er+20er Auswertemodul

Tabelle 53 Dokument-Metadaten

[2]

10.4 Information zum Recycling

(Nur innerhalb der EU)

Dieses Produkt trägt das Recycling-Symbol gemäß EU-Richtlinie 002/96/EC.

Das bedeutet, dass das Gerät am Ende der Nutzungszeit bei einer kommunalen Sammelstelle zum Recyceln abgegeben werden muss. (kostenlos). Eine Entsorgung über den Haus-/Restmüll ist nicht gestattet.

Within Europe:
This product is produced and labeled according to the Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE) Please refer to this directive in case of disposal. 23.06.14

Unsere Regestrierungen:

WEEE-Reg.-Nr. DE 46768666

LUCID DE3092067455946-V