

KONTRONIK Telemetrieprotokoll:

Modus: 8-Bit Übertragung
Baudrate: 115200
Startbit: 1
Stopbit: 1
Paritybit: even
Intervall: 10 ms
Übertragung: Two-Wire
Reihenfolge: Little-Endian

Revision: V4
Stand: 23.11.2018

Produkt	ab Version
JIVE PRO 80HV/120HV	4.9
KOLIBRI 60LV/90LV/140LV	1.1
KOSMIK 160HV/200HV	4.14
KOSMIK 250HV	1.0

Daten

Live Daten

Name	Kommentar	Min Wert	Max Wert	Auflösung	Einheit	Bitgröße	Vorzeichen	KOSMIK	KOLIBRI	JIVEPro	KONTROL-X
Header 1	'K'	-	-	-	ID	8	unsigned	X	X	X	
Header 2	'O'	-	-	-	ID	8	unsigned	X	X	X	
Header 3	'D' - Data	-	-	-	ID	8	unsigned	X	X	X	
Header 4	'I' - Livedata	-	-	-	ID	8	unsigned	X	X	X	
Drehzahl	elektrische Drehzahl	0	300000	1	U/min	32	unsigned	X	X	X	
Akkuspannung	Spannung der DC-Seite	0	10.000	10	mV	16	unsigned	X	X	X	
Akkustrom	Strom der DC-Seite	-10000	10.000	0,1	A	16	signed	X	X	X	
Motorstrom	Mittelwert	-10000	10.000	0,1	A	16	signed	X	X	X	
Peak Strom	Maximaler Motor (KOSMIK, KOLIBRI, KONTROL-X) bzw. Akkustrom (JIVEPro)	-10000	10.000	0,1	A	16	signed	X	X	X	
Kapazität	Errechneter Verbrauch	0	65535	1	mAh	16	unsigned	X	X	X	
BEC Strom	Strom des Battery Eliminator Circuit	0	60000	1	mA	16	unsigned	X	X	-	
BEC Spannung	Spannung des Battery Eliminator Circuit	5000	10000	1	mV	16	unsigned	X	X	X	
PWM_in	externes Gebersignal	500	2500	1	µs	16	unsigned	X	X	X	
Gas_in	Gasfüllung 1-100% 0 = Bremsen, 0 - 100% = Motorlauf	-100	100	1	%	8	signed	X	X	X	
Regleröffnung	Endstufenöffnung (0 - 100% = Motorlauf)	0	100	1	%	8	unsigned	X	X	X	
Endstufe Temperatur	Temperatur des Leistungsteils	-128	127	1	°C	8	signed	X	X	X	
BEC Temperatur	Temperatur des Battery Eliminator Circuit	-128	127	1	°C	8	signed	X	X	X	
Betriebsfehler	Unterspannung 0.Bit // Unterspannung am Akku Überspannung 1.Bit // Überspannung am Akku UeberstromE 2.Bit // Ueberstromintegral-Error hat angesprochen UeberstromW 3.Bit // Ueberstromintegral-Warning hat angesprochen Uebertemp_EndstufeW 4.Bit // Uebertemperatur-Warning der Endstufe Uebertemp_EndstufeE 5.Bit // Uebertemperatur-Error der Endstufe Unterspannung_BEC 6.Bit // Unterspannung am BEC Ueberspannung_BEC 7.Bit // Überspannung am BEC Ueberstrom_BEC 8.Bit // Ueberstrom am BEC Uebertemp_BEC 9.Bit // Uebertemperatur am BEC Runtterfahren 10.Bit // Abschaltung durch Runtterfahren (bei Drehzahlregelung) Kapazitätsgrenze 11.Bit // voreingestellte Entladungskapazität wurde erreicht Betriebsfehler 12.Bit // es wurde ein Fehler im Betrieb gefunden BetriebsWarning 13.Bit // es wurde eine Warning im Betrieb gefunden SelbsttestFehler 14.Bit // es wurde ein Fehler beim Selbsttest gefunden EEPROMFehler 15.Bit // es wurde ein EEPROM-Fehler gefunden Watchdog 16.Bit // Watchdog-Fehler war aufgetreten ProgAllow 17.Bit // Programmierung ist noch erlaubt TelmeW_Umin 18.Bit // voreingestellte Unterspannung am Akku wurde erreicht TelmeW_maxStrom 19.Bit // voreingestellte Überstromgrenze wurde erreicht TelmeW_maxTempESC 20.Bit // voreingestellte Uebertemperatur der Endstufe erreicht TelmeW_maxTempBEC 21.Bit // voreingestellte Uebertemperatur am BEC wurde erreicht TelmeW_maxStromBEC 22.Bit // voreingestellte Überstromgrenze am BEC wurde erreicht TelmeW_maxDischARGE 23.Bit // voreingestellte Entladungskapazität wurde erreicht	0	16777215	1	Bit	32	unsigned	X	X	X	
Betriebszustand	"WaitForSignal", // 1 "WaitForMotorOff", // 2 "WaitForMotorOn", // 3 "", // 4 "", // 5 "", // 6 "Selftest", // 7 "", // 8 "Error_Selftest", // 9 "CutOffDuringOperation", // 10 "AcousticSignal", // 11 "MotorOff", // 12 "StandBy", // 13 "Brake", // 14 "BrakeTargetBackward", // 15 "BrakeTargetForward", // 16 "Programming", // 17 "Sync_Forward", // 18 "Sync_Backward", // 19 "Sync_StandBy", // 20 "Forward", // 21 "Backward", // 22 "SpoolUpFromStill", // 23 "SpoolUpFromTurn", // 24 "SpoolUpQuick", // 25 "RPMControl", // 26	0	26	1	Bit	8	unsigned	X	X	X	
Timing	Vorkommutierung	0	30	1	µs	8	unsigned	X	X	X	
Reserved	Reserved1	0	255	1	-	8	unsigned				
Reserved	Reserved2	0	255	1	-	8	unsigned				
CRC32	Zyklische Redundanzprüfung	0	4294967295	1	-	32	unsigned	X	X	X	

Maximalwerte + Info Daten (Jedes 100. Paket)

Name	Kommentar	Min Wert	Max Wert	Auflösung	Einheit	Bitgröße	Vorzeichen	KOSMIK	KOLIBRI	JIVEPro	KONTROL-X
Header 1	'K'	-	-	-	ID	8	unsigned	X	X	X	
Header 2	'O'	-	-	-	ID	8	unsigned	X	X	X	
Header 3	'D' - Data	-	-	-	ID	8	unsigned	X	X	X	
Header 4	'I' - Info	-	-	-	ID	8	unsigned	X	X	X	
Device und Variante	Device (High 6 Bit) 0=Reserviert, 1=KOSMIK, 2=KOLIBRI, 3=JIVEPro, 4=KONTROL-X, 5=UHV Variante (Low 10 Bit)	0	65535	1	ID	16	unsigned	X	X	X	
Firmware Version	Hauptnummer (High 8 Bit)Unternummer (Low 8 Bit)	0	65535	1	ID	16	unsigned	X	X	X	
Selbsttestfehler	U_Motor_low // 0.Bit Motorphase Lowside schaltet nicht U_Motor_high // 1.Bit Motorphase Highside schaltet nicht Ruhepegel // 2.Bit Kurzschluss auf GND oder Ruhepotential U_Offset // 3.Bit BackEMF-Offset I_Offset // 4.Bit Nullpunkt der Strommessung S_Unterspannung // 5.Bit Unterspannung S_Ueberspannung // 6.Bit Ueberspannung S_BEC_Unterspannung // 7.Bit BEC-Unterspannung S_BEC_Ueberspannung // 8.Bit BEC-Ueberspannung VerpolFuse // 9.Bit Verpolsicherung UeberspannungFuse // 10.Bit Ueberspannungssicherung S_UebertempEndstufe // 11.Bit Uebertemperatur Endstufe S_UebertempBEC // 12.Bit Uebertemperatur BEC Motorkontakt // 13.Bit Kontakt mit allen 3 Motorphasen fehlt EE_leer // 14.Bit EEPROM leer EE_Knuesselposition // 15.Bit Stickpositionen der EEPROM-Konfiguration EE_Checksumme // 16.Bit Checksumme des EEPROMs EE_Size // 17.Bit Größe des EEPROMs EE_Version // 18.Bit Version des EEPROMs	0	524287	1	Bit	32	unsigned	X	X	X	
Zellenzahl	Erkannte Akkuzellen	0	255	1	Anzahl	8	unsigned	X	X	X	
Max. Drehzahl	Maximal protokollierte Drehzahl (elektrisch)	0	300000	1	RPM	32	unsigned	X	X	X	
Min. Akkuspannung	Minimal protokollierte Spannung an der DC-Seite	0	10.000	10	mV	16	unsigned	X	X	X	
Max. Akkuspannung	Maximal protokollierte Spannung an der DC-Seite	0	10.000	10	mV	16	unsigned	X	X	X	
Max. Akkustrom	Maximal protokollierter Strom an der DC-Seite	-10000	10.000	0,1	A	16	signed	X	X	X	
Max. Motorstrom	Maximal protokollierter Motorstrom gemittelt	-10000	10.000	0,1	A	16	signed	X	X	X	
Max. Peak Motorstrom	Maximal protokollierter Motorstrom	-10000	10.000	0,1	A	16	signed	X	X	X	
Max. BEC Strom	Maximal protokollierter Strom am Battery Eliminator Circuit	0	60000	1	mA	16	unsigned	X	X	-	
Min. BEC Spannung	Minimal protokollierte Spannung am Battery Eliminator Circuit	5000	10000	1	mV	16	unsigned	X	X	X	
Max. Gas_in	Maximal protokollierte Gasfüllung	-100	100	1	%	8	signed	X	X	X	
Max. Regleröffnung	Maximal protokollierte Endstufenöffnung	0	100	1	%	8	unsigned	X	X	X	
Min. Endstufen Temp.	Minimal protokollierte Temperatur am Leistungsteil	-128	127	1	°C	8	signed	X	X	X	
Max. Endstufen Temp.	Maximal protokollierte Temperatur am Leistungsteil	-128	127	1	°C	8	signed	X	X	X	
Min. BEC Temperatur	Minimal protokollierte Temperatur am Battery Eliminator Circuit	-128	127	1	°C	8	signed	X	X	X	
Max. BEC Temperatur	Maximal protokollierte Temperatur am Battery Eliminator Circuit	-128	127	1	°C	8	signed	X	X	X	
Reserved	Reserved1	0	255	1	-	8	unsigned				
Reserved	Reserved2	0	255	1	-	8	unsigned				
Reserved	Reserved3	0	255	1	-	8	unsigned				
CRC32	Zyklische Redundanzprüfung	0	4294967295	1	-	32	unsigned	X	X	X	

CRC-check

```
public static byte[] CRC32(byte[] Data, int offset, int count)
{
    UInt32[] crctab =
    {
        0x00000000, 0x77073096, 0xee0e612c, 0x990951ba, 0x076dc419
        0x706af48f, 0xe963a535, 0x9e6495a3, 0x0edb8832, 0x79dcb8a4,
        0xe0d5e91e, 0x97d2d988, 0x09b64c2b, 0x7eb17cbd, 0xe7b82d07,
        0x90bf1d91, 0x1db71064, 0x6ab020f2, 0xf3b97148, 0x84be41de,
        0x1adad47d, 0x6ddde4eb, 0xf4d4b551, 0x83d385c7, 0x136c9856,
        0x646ba8c0, 0xfd62f97a, 0x8a65c9ec, 0x14015c4f, 0x63066cd9,
        0xfa0f3d63, 0x8d080df5, 0x3b6e20c8, 0x4c69105e, 0xd56041e4,
        0xa2677172, 0x3c03e4d1, 0x4b04d447, 0xd20d85fd, 0xa50ab56b,
        0x35b5a8fa, 0x42b2986c, 0xdbbbc9d6, 0xacbcf940, 0x32d86ce3,
        0x45df5c75, 0xdcd60dcf, 0xabd13d59, 0x26d930ac, 0x51de003a,
        0x8d75180, 0xbfd06116, 0x21b4f4b5, 0x56b3c423, 0xcfba9599,
        0xb8bda50f, 0x2802b89e, 0x5f058808, 0xc60cd9b2, 0xb10be924,
        0x2ff67c87, 0x58684c11, 0xc1611dab, 0xb6662d3d, 0x76dc4190,
        0x01db7106, 0x98d220bc, 0xefd5102a, 0x71b18589, 0x06b6b51f,
        0x9fbfe4a5, 0xe8b8d433, 0x7807c9a2, 0xf00f9334, 0x9609a88e,
        0xe10e9818, 0x7f6a0dbb, 0x086d3d2d, 0x91646c97, 0xe6635c01,
        0xb66b51f4, 0x1c6c6162, 0x856530d8, 0xf262004e, 0x6c0695ed,
        0x1b01a57b, 0x8208f4c1, 0xf50fc457, 0x65b0d9c6, 0x12b7e950,
        0x8bbeb8ea, 0xfcb9887c, 0x62dd1ddf, 0x15da2d49, 0x8cd37cf3,
        0xfbd44c65, 0x4db26158, 0x3ab551ce, 0xa3bc0074, 0xd4bb30e2,
        0x4adfa541, 0x3dd895d7, 0xa4d1c46d, 0xd3d6f4fb, 0x4369e96a,
        0x346ed9fc, 0xad678846, 0xda60b8d0, 0x44042d73, 0x33031de5,
        0xaa0a4c5f, 0xdd0d7cc9, 0x5005713c, 0x270241aa, 0xbe0b1010,
        0xc90c2086, 0x5768b525, 0x206f85b3, 0xb966d409, 0xce61e49f,
        0x5edef90e, 0x29d9c998, 0xb0d09822, 0xc7d7a8b4, 0x59b33d17,
        0x2eb40d81, 0xb7bd5c3b, 0xc0ba6cad, 0xedb88320, 0x9abfb3b6,
        0x03b6e20c, 0x74b1d29a, 0xeada54739, 0x9dd277af, 0x04db2615,
        0x73dc1683, 0xe3630b12, 0x94643b84, 0x0d6d6a3e, 0x7a6a5aa8,
        0xe40ecf0b, 0x9309ff9d, 0x0a00ae27, 0x7d079eb1, 0xf00f9344,
        0x8708a3d2, 0x1e01f268, 0x6906c2fe, 0xf762575d, 0x806567cb,
        0x196c3671, 0x6e6b06e7, 0xfed41b76, 0x89d32be0, 0x10da7a5a,
        0x67dd4acc, 0xf9b9df6f, 0x8ebeeff9, 0x17b7be43, 0x60b08ed5,
        0xd6d6a3e8, 0xa1d1937e, 0x38d8c2c4, 0x4fff252, 0xd1bb67f1,
        0xa6bc5767, 0x3fb506dd, 0x48b2364b, 0xd80d2bda, 0xaf0a1b4c,
        0x36034af6, 0x41047a60, 0xdf60efc3, 0xa867df55, 0x316e8eef,
        0x4669be79, 0xcb61b38c, 0xbc66831a, 0x256fd2a0, 0x5268e236,
        0xcc0c7795, 0xbb0b4703, 0x220216b9, 0x5505262f, 0xc5ba3bbe,
        0xb2bd0b28, 0x2bb45a92, 0x5cb36a04, 0xc2d7ffa7, 0xb5d0cf31,
        0x2cd99e8b, 0x5bdeae1d, 0x9b64c2b0, 0xec63f226, 0x756aa39c,
        0x026d930a, 0x9c0906a9, 0xeb0e363f, 0x72076785, 0x05005713,
        0x95bf4a82, 0xe2b87a14, 0x7bb12bae, 0x0cb61b38, 0x92d28e9b,
        0xe5d5be0d, 0x7cdcefb7, 0x0bdbdf21, 0x86d3d2d4, 0xf1d4e242,
        0x68ddb3f8, 0x1fda836e, 0x81be16cd, 0xf6b9265b, 0x6fb077e1,
        0x18b74777, 0x88085ae6, 0xff0f6a70, 0x66060b3ca, 0x11010b5c,
        0x8f659eff, 0xf862ae69, 0x616bffd3, 0x166ccf45, 0xa00ae278,
        0xd70dd2ee, 0x4e048354, 0x3903b3c2, 0xa7672661, 0xd06016f7,
        0x4969474d, 0x3e6e77db, 0xaed16a4a, 0xd9d65adc, 0x40df0b66,
        0x37d83bf0, 0xa9bcae53, 0xdebb9ec5, 0x47b2cf7f, 0x30b5ffe9,
        0xbd9df21c, 0xcabac28a, 0x53b39330, 0x24b4a3a6, 0xbad03605,
        0xcdd70693, 0x54de5729, 0x23d967bf, 0xb3667a2e, 0xc4614ab8,
        0x5d681b02, 0x2a6f2b94, 0xb40bbe37, 0xc30c8ea1, 0x5a05df1b,
        0x2d02ef8d
    };
    UInt32 crc = 0xffffffff;
    for (int i = offset; i < count; i++)
        crc = (crc >> 8) ^ crctab[(crc & 0xff) ^ Data[i]];
    crc ^= 0xffffffff;
    byte[] output = new byte[4];

    output[0] = (byte)(crc >> 24);
    output[1] = (byte)(crc >> 16);
    output[2] = (byte)(crc >> 8);
    output[3] = (byte)(crc);

    return output;
}
```