

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

1. Über dieses Dokument

Dieses Dokument beschreibt die Ankopplung von BOSCH CISS Sensoren an ein DATAEAGLE 7050 / 2730 Compact Gerät.

2. Basis Einstellungen

Die Verbindungseinstellungen des BOSCH CISS werden über das Tool DATAEAGLE Wizard Software auf dem DATAEAGLE Compact 2730 / bzw. 7050 konfiguriert.

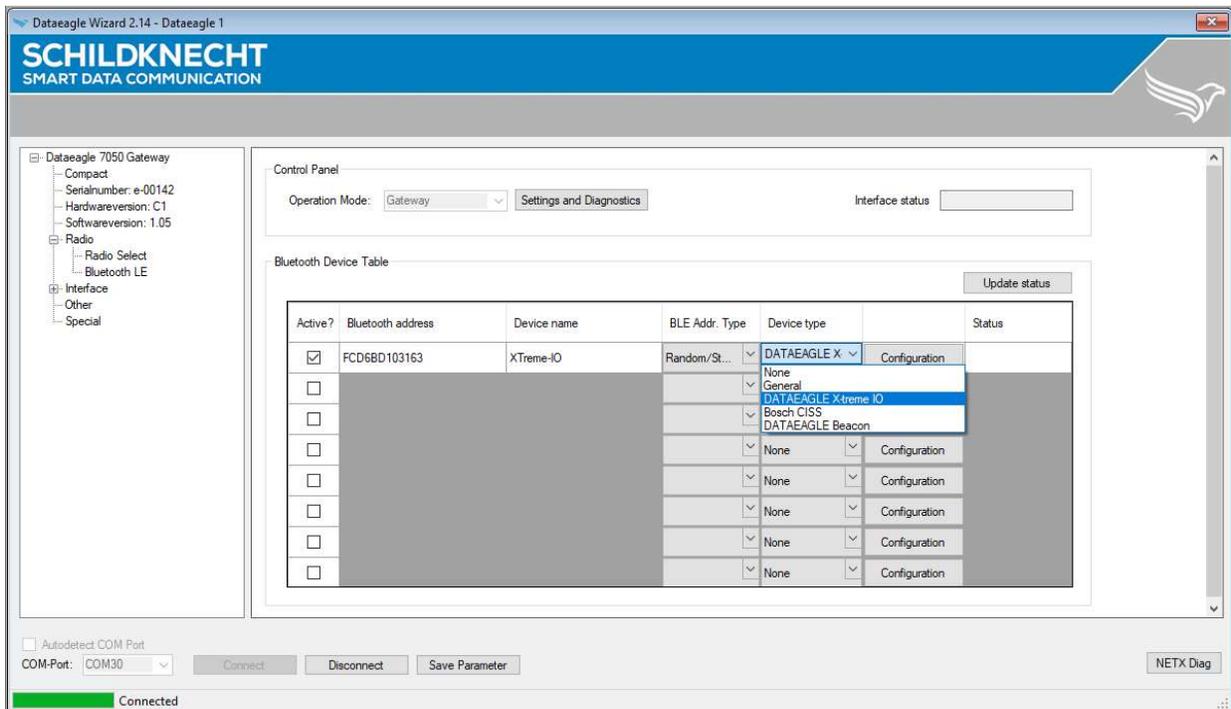


Abbildung 1: Verbindungs-Einstellungen vom CISS Sensor (Siehe Tabelle 1)

Tabelle 1: Verbindungs-Einstellungen vom CISS Sensor

Active ?	BLE-Teilnehmers aktiv / nicht aktiv
Bluetooth Address	Bluetooth MAC Adresse des BLE-Teilnehmers (CISS Sensor)
Device name	Name des BLE-Teilnehmers. Wir nur benötigt, wenn der Verbindungsaufbau über ein Scan-Vorgang durchgeführt wird
BLE Addr. Type	Adresstyp des BLE-Teilnehmers. Für CISS Sensoren muss „Fixed/Global“ ausgewählt werden.
Device type	Gerätetyp des BLE-Teilnehmers als Vorkonfiguration (Template) der Dateneinstellungen des BLE-Teilnehmers. Für die Ankopplung vom CISS Sensor bitte „Bosch CISS“ auswählen.

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

!!! ACHTUNG !!!

- Im DATAEAGLE Compact 7050 / 2730 Gateway können maximal acht BLE-Teilnehmer bzw. X-treme IO Module konfiguriert werden.
- Nach Abschluss der Konfiguration muss das Gerät DATAEAGLE Compact 2730 / 7050 neu gestartet werden um die Einstellungen zu übernehmen.

3. Datenverarbeitung

Nach erfolgreicher Konfiguration wird das Gateway DATAEAGLE Compact 2730 / 7050 die Bluetoothverbindung zu den CISS Sensor(en) aufbauen und die Sensor Signale auslesen. Diese Daten werden dann abhängig von der bestellten Gerätevariante über die Feldbus-Schnittstelle mit der SPS ausgetauscht und/oder an das DATAEAGLE Cloud Portal übertragen. Nachfolgend werden diese beiden Varianten näher beschrieben.

3.1. Datenkopplung über Feldbus (Kommando Modus)

!!! ACHTUNG !!!

- Abhängig vom SPS und Feldbussystem werden unterschiedliche Datenstrukturen für den Datenaustausch über das Feldbusinterface erstellt. Dadurch können Speicherlücken auftreten. Es muss darauf geachtet werden, dass die übertragenen Daten auf dem Feldbusinterface lückenlos übertragen werden.
- Abhängig vom SPS und Feldbussystem werden Datenstrukturen mit einer anderen Bytereihenfolge übertragen. Es muss darauf geachtet werden, dass die Bytereihenfolge diesem Dokument entspricht.

3.1.1. Basis Datenstruktur

Die Basisstruktur für die Sende- und Empfangsdaten die über das Feldbusinterface mit der SPS ausgetauscht werden ist unabhängig davon welcher Bluetooth Teilnehmer konfiguriert wurde.

3.1.1.1. Sende Datenstruktur

Tabelle 3 beschreibt die Struktur der Daten die von der SPS an den DATAEAGLE Compact 7050 / 2730 übertragen werden. Das Format der „SENDE DATEN“ ist abhängig vom Bluetooth Teilnehmer (z.B. DATAEAGLE X-treme IO Variante, CISS Sensor, ...).

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

Tabelle 2: Basisstruktur Sendedaten aus SPS

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
ORDER_NUMBER	BYTE	Auftragszähler
TARGET_ADDRESS	BYTE	Ziel-Adresse des BLE Teilnehmers
REQUESTED_BYTES	BYTE	Anzahl der angeforderten Bytes
SENT_BYTES	BYTE	Anzahl der gesendeten Bytes
MAIN_COMMAND	BYTE	Hauptkommando
SPECIAL_COMMAND	BYTE	Zusätzliches Kommando (für CISS nicht verwenden)
SENDE DATEN	-----	Daten zum BLE-Teilnehmer

Über „MAIN_COMMAND“ können verschiedene Funktionen/Kommandos zwischen dem DATAEAGLE Compact 2730 / 7050 und dem verbundenen Bluetooth Teilnehmer getriggert werden. Diese Funktionen werden in Tabelle 4 beschrieben.

!!! ACHTUNG !!!

Funktionen, die über „MAIN_COMMAND“ und „SPECIAL_COMMAND“ ausgelöst werden, werden vom DATAEAGLE Compact 2730 / 7050 nur dann als neue Funktion übernommen, wenn sich auch der Auftragszähler erhöht.

Tabelle 3: Mögliche Kommandos an den DATAEAGLE

Bezeichnung	Codierung	Beschreibung
Empty Command	0x08	Leeres Kommando - nützlich um den Datenaustausch zwischen SPS und DATAEAGLE zu triggern.
Read Command	0x06	Liest alle konfigurierten Lese-Characteristics aus dem BLE-Teilnehmer
Write Command	0x05	Schreibt alle konfigurierten Schreibe-Characteristics an den BLE-Teilnehmer

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

3.1.1.2. Empfangsdaten-Struktur

Tabelle 5 beschreibt die Struktur für die Empfangs-Daten die von der SPS über die Feldbusschnittstelle aus dem DATAEAGLE Compact 2730 / 7050 gelesen werden. Das Format der „EMPFANGSDATEN“ ist abhängig vom Bluetooth Teilnehmer (z.B. DATAEAGLE X-treme IO Variante, CISS, ...).

Tabelle 5: Basisstruktur empfangene Daten in SPS

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
ORDER_NUMBER	BYTE	Auftragszähler
SOURCE_ADDRESS	BYTE	Quell-Adresse des BLE Teilnehmers
RECEIVED_BYTES	BYTE	Anzahl der empfangenen Bytes
SEND_BYTES	BYTE	Anzahl der gesendeten
DEVICE_IDX	BYTE	Geräte Index (gleich wie SOURCE_ADDRESS)
BLE_STATUS	BYTE	Zustand des BLE-Teilnehmers
BLE_RSSI	DINT	RSSI-Wert der bestehenden BLE-Verbindung.
EMPFANGSDATEN	-----	Daten des BLE-Teilnehmers

Das Byte „BLE_STATUS“ meldet den aktuellen Zustand der BLE-Verbindung. Tabelle 6 beschreibt die möglichen BLE-Zustände.

Tabelle6: Mögliche Werte für den BLE-Status

Bezeichnung	Kodierung	Beschreibung
None	0x00	
Error	0x01	Fehlerzustand.
Inactive	0x02	Teilnehmer ist nicht aktiviert.
First Boot	0x03	
Idle	0x04	
Test	0x05	

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

Init	0x06	
Scan	0x07	Scan-Vorgang läuft
Reset	0x08	
Data	0x09	Schnittstelle Datenverkehr läuft
Disconnected	0x0A	Teilnehmer getrennt
Disconnecting	0x0B	Teilnehmer wird getrennt
Found	0x0C	Teilnehmer wurde gefunden
Not found	0x0D	Teilnehmer nicht gefunden
Active	0x0E	Die Schnittstelle ist aktiv
Connecting	0x0F	Verbindung wird aufgebaut.
Init Pairing	0x10	Pairing wird initialisiert
Pair Code	0x11	Pair-Code wird übertragen
Preparing	0x12	
Configuring	0x13	Notifications werden aktiviert
Startup	0x14	Startup-Kommandos werden ausgeführt
Receiving	0x15	Daten werden vom Teilnehmer gelesen.
Sending	0x16	Daten werden an den Teilnehmer übertragen
Command/Transceiving	0x17	Verbindung erfolgreich und Teilnehmer akzeptiert jetzt Kommandos

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

3.1.2. CISS Sende und Empfangsdaten

Sende Daten: SPS → DATAEAGLE Compact

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
ORDER_NUMBER	BYTE	Auftragszähler
TARGET_ADDRESS	BYTE	Ziel-Adresse des BLE Teilnehmers
REQUESTED_BYTES	BYTE	Anzahl der angeforderten Bytes
SENT_BYTES	BYTE	Anzahl der gesendeten Bytes
MAIN_COMMAND	BYTE	Hauptkommando
SPECIAL_COMMAND	BYTE	Zusätzliches Kommando

Beschreibung von MAIN_COMMAND und SPECIAL_COMMAND befindet sich im Kapitel 3.1.1.1

Beispiel mit 2 CISS Sensoren:

Bezeichnung	Datentyp	Daten
ORDER_NUMBER – CISS 1	BYTE	0x01
TARGET_ADDRESS – CISS 1	BYTE	0x01
REQUESTED_BYTES – CISS 1	BYTE	0x00
SENT_BYTES – CISS 1	BYTE	0x02
MAIN_COMMAND – CISS 1	BYTE	0x08
SPECIAL_COMMAND – CISS 1	BYTE	0x00
ORDER_NUMBER – CISS 2	BYTE	0x01
TARGET_ADDRESS – CISS 2	BYTE	0x02
REQUESTED_BYTES – CISS 2	BYTE	0x00
SENT_BYTES – CISS 2	BYTE	0x02
MAIN_COMMAND – CISS 2	BYTE	0x08
SPECIAL_COMMAND – CISS 2	BYTE	0x00

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

Empfangsdaten: DATAEAGLE Compact → SPS

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
ORDER_NUMBER	BYTE	Auftragszähler
SOURCE_ADDRESS	BYTE	Quelle-Adresse für den BLE Teilnehmer
RECEIVED_BYTES	BYTE	Anzahl der Bytes die empfangen werden
SEND_BYTES	BYTE	Anzahl der Bytes die gesendet werden
DEVICE_IDX	BYTE	Geräte Index (gleich wie die SOURCE_ADDRESS)
BLE_STATUS	BYTE	Zustand des BLE-Teilnehmers
BLE_RSSI	SINT32	RSSI-Wert
CISS - Acceleration X	SINT16	Beschleunigung X-Achse
CISS - Acceleration Y	SINT16	Beschleunigung Y-Achse
CISS - Acceleration Z	SINT16	Beschleunigung Z-Achse
CISS - Gyroscope X	SINT16	Lagesensor X-Achse
CISS - Gyroscope Y	SINT16	Lagesensor Y-Achse
CISS - Gyroscope Z	SINT16	Lagesensor Z-Achse
CISS - Magnet. X	SINT16	Magnetometer X-Achse
CISS - Magnet. Y	SINT16	Magnetometer Y-Achse
CISS - Magnet. Z	SINT16	Magnetometer Z-Achse
CISS - empty	SINT16	leer
CISS - Temperature	SINT16	Temperatur (Faktor 10 - 212 -> 21,2)
CISS - Humidity	UINT16	Luftfeuchtigkeit (Faktor 100 - 3313 -> 33,13)
CISS - Pressure	SINT32	Luftdruck
CISS - Microphone	UINT16	Mikrofonlevel
CISS - Light	SINT32	Lichtstärke
CISS - empty	INT	leer

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

3.2. Datenanbindung zum Feldbus (AUTO Mode)

Empfangsdaten: DATAEAGLE Compact → SPS

Registeradresse gültig nur für die MODBUS TCP Variante.

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung	Registeradresse
DEVICE_IDX	BYTE	Geräte Index (gleich wie die SOURCE_ADDRESS)	0
BLE_STATUS	BYTE	Zustand des BLE-Teilnehmers	0
BLE_RSSI	SINT32	RSSI-Wert	1 – 2
RECORD_TYPE	UINT16	Type des Datensatz	3
Inertial Count	UINT16	Anzahl des Datensatz von Inertial Sensoren	4
Environmental count	UINT16	Anzahl des Datensatz von Umgebungssensoren	5
CISS – Acceleration X	SINT16	Beschleunigung X-Achse	6
CISS – Acceleration X - AVG	SINT16	Beschleunigung X-Achse Durchschnitt	7
CISS – Acceleration X – MIN	SINT16	Beschleunigung X-Achse Min	8
CISS – Acceleration X - MAX	SINT16	Beschleunigung X-Achse Max	9
CISS – Acceleration Y	SINT16	Beschleunigung Y-Achse	10
CISS – Acceleration Y - AVG	SINT16	Beschleunigung Y-Achse Durchschnitt	11
CISS – Acceleration Y – MIN	SINT16	Beschleunigung Y-Achse Min	12
CISS – Acceleration Y - MAX	SINT16	Beschleunigung Y-Achse Max	13
CISS – Acceleration Z	SINT16	Beschleunigung Z-Achse	14
CISS – Acceleration Z - AVG	SINT16	Beschleunigung Z-Achse Durchschnitt	15
CISS – Acceleration Z – MIN	SINT16	Beschleunigung Z-Achse Min	16
CISS – Acceleration Z - MAX	SINT16	Beschleunigung Z-Achse Max	17

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

CISS – Gyroscope X	SINT16	Lagesensor X-Achse	18
CISS – Gyroscope X – AVG	SINT16	Lagesensor X-Achse Durchschnitt	19
CISS – Gyroscope X – MIN	SINT16	Lagesensor X-Achse Min	20
CISS – Gyroscope X – MAX	SINT16	Lagesensor X-Achse Max	21
CISS – Gyroscope Y	SINT16	Lagesensor Y-Achse	22
CISS – Gyroscope Y – AVG	SINT16	Lagesensor Y-Achse Durchschnitt	23
CISS – Gyroscope Y – MIN	SINT16	Lagesensor Y-Achse Min	24
CISS – Gyroscope Y – MAX	SINT16	Lagesensor Y-Achse Max	25
CISS – Gyroscope Z	SINT16	Lagesensor Z-Achse	2618
CISS – Gyroscope Z – AVG	SINT16	Lagesensor Z-Achse Durchschnitt	27
CISS – Gyroscope Z – MIN	SINT16	Lagesensor Z-Achse Min	28
CISS – Gyroscope Z – MAX	SINT16	Lagesensor Z-Achse Max	29
CISS – Magnet. X	SINT16	Magnetometer X-Achse	30
CISS – Magnet. X – AVG	SINT16	Magnetometer X-Achse Durchschnitt	31
CISS – Magnet. X – MIN	SINT16	Magnetometer X-Achse Min	32
CISS – Magnet. X – MAX	SINT16	Magnetometer X-Achse Max	33
CISS – Magnet. Y	SINT16	Magnetometer Y-Achse	34
CISS – Magnet. Y – AVG	SINT16	Magnetometer Y-Achse Durchschnitt	35
CISS – Magnet. Y – MIN	SINT16	Magnetometer Y-Achse Min	36
CISS – Magnet. Y – MAX	SINT16	Magnetometer Y-Achse Max	37
CISS – Magnet. Z	SINT16	Magnetometer Z-Achse	38

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

CISS – Magnet. Z – AVG	SINT16	Magnetometer Z-Achse Durchschnitt	39
CISS – Magnet. Z – MIN	SINT16	Magnetometer Z-Achse Min	40
CISS – Magnet. Z – MAX	SINT16	Magnetometer Z-Achse Max	41
CISS – Temperature	SINT16	Temperatur (Faktor 10 – 212 – > 21,2)	42
CISS – Temperature – AVG	SINT16	Temperatur Durchschnitt (Faktor 10 – 212 –> 21,2)	43
CISS – Temperature – MIN	SINT16	Temperatur Min (Faktor 10 – 212 –> 21,2)	44
CISS – Temperature – MAX	SINT16	Temperatur Max (Faktor 10 – 212 –> 21,2)	45
CISS – Humidity	UINT16	Luftfeuchtigkeit (Faktor 100 – 3313 –> 33,13)	46
CISS – Humidity – AVG	UINT16	Luftfeuchtigkeit Durchschnitt (Faktor 100 – 3313 –> 33,13)	47
CISS – Humidity – MIN	UINT16	Luftfeuchtigkeit Min (Faktor 100 – 3313 –> 33,13)	48
CISS – Humidity – MAX	UINT16	Luftfeuchtigkeit Max (Faktor 100 – 3313 –> 33,13)	49
CISS – Pressure	SINT32	Luftdruck	50-51
CISS – Pressure – AVG	SINT32	Luftdruck Durchschnitt	52-53
CISS – Pressure – MIN	SINT32	Luftdruck Min	54-55
CISS – Pressure – MAX	SINT32	Luftdruck Max	56-57
CISS – Microphone	UINT16	Mikrofonlevel	58
CISS – Microphone – AVG	UINT16	Mikrofonlevel Durchschnitt	59
CISS – Microphone – MIN	UINT16	Mikrofonlevel Min	60
CISS – Microphone – MAX	UINT16	Mikrofonlevel Max	61
CISS – Light	SINT32	Lichtstärke	62-63
CISS – Light – AVG	SINT32	Lichtstärke Durchschnitt	64-65
CISS – Light – MIN	SINT32	Lichtstärke Min	66-67
CISS – Light – MAX	SINT32	Lichtstärke Max	68-69

Anbindung mit Bosch CISS

Schildknecht AG - D - 71711 Murr - Haugweg 26 - Tel ++49 (0)7144 89718-0 - Fax ++49 (0) 7144 8971829 - Email: office@schildknecht.ag - Internet: www.schildknecht.ag

3.3. Datenanbindung zum Cloud

Wenn der DATAEAGLE Compact 2730 / 7050 auch über eine Cloud-Schnittstelle verfügt, können die Daten der CISS Sensoren im DATAEAGLE Portal dargestellt werden.

Im DATAEAGLE Portal können diese Daten über die Ausgangskanäle des DATAEAGLE Compact 2730 / 7050 konfiguriert werden. Siehe beispielhaft in Abbildung 3.

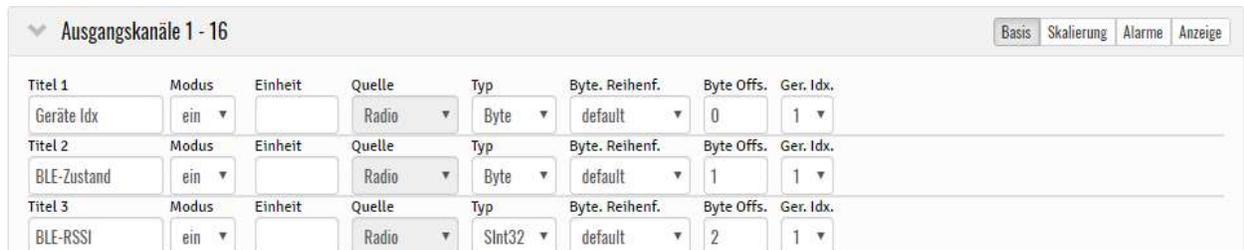


Abbildung 2: Ausgangskanäle für BLE Daten

Bezeichnung	Byteoffset	Datentyp	Beschreibung
DEVICE_IDX	0	BYTE	Geräte Index
BLE_STATUS	1	BYTE	Zustand des BLE-Teilnehmers
BLE_RSSI	2	DINT	Der RSSI-Wert der bestehenden BLE-Verbindung.
DATEN	6	-----	Daten der BLE Teilnehmer

Die Struktur des DATEN Blockes ab Byte-Offset (6) hat die gleiche Struktur wie der CISS Sensor. Zu finden in diesem Dokument ab 3.1.2.