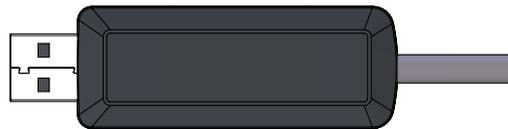




PETER HIRT GmbH

Bedienungsanleitung Schnittstellenwandler digitale HIRT Messtaster zu USB

Manual Interface digital HIRT transducers to USB



PETER HIRT GmbH
Murggenstrasse 18
CH-8606 Nänikon
Schweiz

Telefon +41 44 251 24 39
Fax +41 44 252 57 90

eMail info@peterhirt.com
www.peterhirt.com

Inhalt

Einleitung	4
Sicherheitshinweise	4
Elektrische Spezifikation	4
Wartung und Prüfung	4
Montage und Installation	5
Anwendung	5
Konformität	7
Änderungsnachweise	7

Einleitung

Der Schnittstellenwandler DGHUSBCDC dient dem Anschluss digitaler HIRT Messtaster an Geräte mit USB Anschlussmöglichkeit.

Diese Bedienungsanleitung deckt folgende Produkte ab

Artikelnummer	Beschreibung	Eigenschaft
1005803	DGHUSBCDC	-

Sicherheitshinweise

Defekte am Schnittstellenwandler und insbesondere an den daran angeschlossenen Sensoren können potentiell zu falschen Messergebnissen führen. Um dies zu vermeiden muss periodisch eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt werden. Dies kann eine Vergleichs- oder Referenzmessung sein (Werkmeisterprüfung).

Elektrische Spezifikation

Merkmal	Spezifikation	Bemerkung
Speisespannung	minimal 4.8 V maximal 5.3 V	
Leistungsaufnahme	132 mW kurzzeit maximal 250 mW (Schnittstellenwandler und Sensor)	erhöhter Strombedarf während Messungen
Gehäuse Erdung	-	Kunststoffgehäuse
Speisespannung Sensor	5.0 V	
Leistungsaufnahme Sensor	8 mW kurzzeitig 125 mW	erhöhter Strombedarf während Messungen

Wartung und Prüfung

Periodische Prüfung

Der Schnittstellenwandler benötigt keine periodische Wartung

Montage und Installation

Anschluss an Messelektronik

Anschluss über USB Stecker Typ-A an Port oder Hub. Der Messtaster wird über den M5 Stecker angeschlossen.

Anwendung

Verbindung / USB Schnittstelle

Der Schnittstellenwandler DGHUSBCDC benötigt ein USB Master nach Spezifikation 1.1 oder höher. Die USB-Gerätekategorie ist CDC-ACM. Schnittstellenkonforme Betriebssysteme erkennen das Gerät als virtuellen COM-Port. In modernen Betriebssystemen wird ein entsprechender Treiber automatisch geladen. Dies betrifft insbesondere Windows 10 (R), diverse Linux Derivate sowie macOS (R).

Kommunikation und Befehle

Die Messelektronik ist die Mastereinheit und kann Befehle senden. Diese werden innerhalb von 100 ms Time-Out Zeit vom Schnittstellenwandler beantwortet. Folgende Befehle werden unterstützt

Befehl	Funktion / Bemerkung
?	Sensor auslesen und Position in Einheit Millimeter oder Inch senden
id?	Identifikation des angeschlossenen Sensors abfragen.
modenormal, modefast, modedynamic	Stellt den Messmodus ein. „modenormal“ ist optimiert auf geringe Stromaufnahme. Die beiden Modi fast und dynamic sind ausgelegt auf schnelle Messungen. Dabei erreicht dynamic (an aktuellen T500 Sensoren) 500 Messungen / Sekunde. Der Modus fast erreicht bei etwas geringerer Stromaufnahme unter denselben Bedingungen 250 Messungen / Sekunde.
dghfld	Liest alle Datenfelder des Messtasters aus.
autoreoff	Auto Reconnect off. Schaltet die automatische Neuerkennung von Sensoren ab. Wird der Sensor vom Schnittstellenwandler getrennt muss dieser über den Befehl on wieder aktiv geschaltet werden.
autoreon	Auto Reconnect on. Erkennt automatisch die Trennung eines Sensors und verbindet einen neu angeschlossenen Sensor. Dies funktioniert nur im Messmodus „modenormal“.
sensorstate	Prüft ob ein Sensor angeschlossen ist. „ready“ indiziert einen betriebsbereiten Sensor, „notconnected“ informiert, dass kein Sensor angeschlossen ist.
off	Messmittel stromlos schalten
on	Messmittel aktiv schalten und für die Messung bereitstellen.
mm, in	Wählt die Maßeinheit des Messresultates, Millimeter (mm) oder Inch (in)

Befehle sowie Antworten des USB Wandlers sind in Kleinbuchstaben gehalten. Gesendete Befehle sind mit 0x0A oder 0x0D abzuschliessen. Antworten werden mit 0x0A und 0x0D abgeschlossen.

Fehlermeldungen

Anstelle der Bestätigung eines Befehls oder des Messwertes wird im Fehlerfall eine entsprechende Sequenz abgesetzt. Folgende Fehlermeldungen können ausgelöst werden.

Fehlermeldung	Beschreibung
err0	Fehler in der Kommunikation mit dem Sensor. Dieser wurde getrennt oder ist allenfalls defekt.
err50	Bei der Anforderung der Sensorfelder mit dghfld ist ein Parserfehler aufgetreten. Dies insbesondere auch wenn kein Sensor angeschlossen ist.

Betriebsmodi

Über die Befehle „modenormal“, „modefast“ und „modedynamic“ lassen sich drei verschiedene Messmodi einstellen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der entsprechenden Leistungswerte. Dabei liegt ein angeschlossener Sensor der T500 Serie (nach aktuellem Stand) zugrunde.

Merkmal / Leistungskennwert	modenormal	modefast	modedynamic
Leistungsaufnahme ohne Messung	24 mA @5V	30 mA @5V	35 mA @5V
Leistungsaufnahme mit max. Messrate	35 mA @5V	40 mA @5V	50 mA @5V
Messrate	50 Messungen / sek	250 Messungen / sek	500 Messungen / sek
Wiedereinschaltung	möglich mit autoreon	nicht möglich	nicht möglich
andere Befehle	alle Befehle möglich	alle Befehle möglich	alle Befehle möglich

Je nach Messaufgabe lässt sich durch Wechsel des Messmodus eine optimierte Stromaufnahme und Messrate finden. Durch den Wechsel auf „modenormal“ während Messpausen lässt sich der Energieverbrauch minimieren sowie Hot-Plug Wechsel von Messtastern detektieren. Durch die Messrate von 50 Messungen / Sekunde lässt sich eine Kontrollanzeige mit genügend hoher Messrate implementieren.

Nach Wiedereinschaltung des Schnittstellenwandlers befindet sich dieser immer im Messmodus „normal“.

Konformität

Der Schnittstellenwandler DGHUSBCDC ist den länder- und regionenspezifischen Normen und Richtlinien konform. Dies ist nachfolgend einzeln deklariert.

Richtlinie 2014/30/EU (CE-Kennzeichnung EMV-Richtlinie)

Norm	Prüfung
CISPR 11 class A	Limits of radiated disturbance in the frequency range 30 MHz to 1000 MHz
IEC 61000-4-2	Electrostatic Discharges (ESD)
IEC 61000-4-3	Radiated RF electromagnetic Fields
IEC 61000-4-4	Electrical Fast Transients and bursts
IEC 61000-4-6	Conducted Disturbances, induced by RF fields
IEC 61000-4-8	Power-frequency Magnetic Fields

Richtlinie 2011/65/EU (RoHS Richtlinie)

Der Schnittstellenwandler enthält keine Stoffe welche die gemäss Richtlinie 2011/65/EU festgelegten Höchstgrenzen an zulässigen Substanzen überschreiten.

Konfliktminerale (Dodd Frank Act)

Im Schnittstellenwandler verbaute elektronische Bauteile enthalten Stoffe welche als Konfliktminerale geführt werden. Die Konformität wird durch den Beschaffungsprozess der entsprechenden Komponenten sichergestellt.

Änderungsnachweise

Datum	Änderung	neue Revision
05.05.2020	Erstellung Dokument	000
22.10.2021	Fehler Korrekturen	001

PETER HIRT GmbH
Murggenstrasse 18
CH-8606 Nänikon
Schweiz

Phone +41 44 251 24 39
Fax +41 44 252 57 90

eMail info@peterhirt.com
www.peterhirt.com

Content

Introduction	10
Security advices	10
Electrical Specifications	10
Maintainence and check	10
Mounting and Installation	11
Application	11
Conformity	13
Change log	13

Introduction

The interface converter DGHUSBCDC is used to connect digital HIRT probes to measurement electronics with USB connectivity.

This manual covers the following products

Article number	Description	Properties
1005803	DGHUSBCDC	-

Security advices

Defects in the interface and especially in the sensors connected to it can potentially lead to incorrect measurement results. To avoid this, a plausibility check must be carried out periodically. This can be a comparison or reference measurement.

Electrical specifications

Parameter	Specification	Remark
Supply voltage	minimal 4.8 V maximal 5.3 V	
Power consumption	132 mW max 250 mW (Interface and sensor)	Increased power consumption during measurements
Body grounding	none	body made of ABS
Supply voltage sensor	5.0 V	
Power consumption sensor	8 mW up to 125 mW	Increased power consumption during measurements

Maintenance and check

Periodical checks

The interface requires no periodic maintenance

Mounting and installation

Connection to master electronic

Connection via USB plug type A to port or switch. The probe is connected via the M5 connector.

Application

Connection / USB Interface

The interface converter DGHUSBCDC requires a USB master according to specification 1.1 or higher. The USB device class is CDC-ACM. Interface compliant operating systems recognise the device as virtual COM port. In modern operating systems a corresponding driver is loaded automatically. This applies in particular to Windows 10 (R), various Linux derivatives and macOS (R).

Communication and commands

The measuring electronics is the master unit and can send commands. These are answered by the interface converter within 100 ms time-out time. The following commands are supported.

Command	Function / Remark
?	Read out sensor and transmit position in units of millimetres or inches
id?	Query identification of the connected sensor.
modenormal, modefast, modedynamic	Sets the measuring mode. „modenormal“ is optimised for low current consumption. The two modes fast and dynamic are designed for fast measurements. Thereby dynamic (on current T500 sensors) reaches 500 measurements / second. The fast mode achieves 250 measurements / second with slightly lower current consumption under the same conditions.
dghfld	Reads all data fields of the sensor.
autoreoff	Auto reconnect off. Switches off the automatic reconnect of sensors. If the sensor is disconnected from the measuring transformer, it must be reactivated with the command on.
autoreon	Auto Reconnect on. automatically detects the disconnection of a sensor and connects a newly connected sensor. This only works in the measuring mode „modenormal“.
sensorstate	Checks if a sensor is connected. „ready“ indicates a sensor ready for operation, „notconnected“ indicates that no sensor is connected.
off	Deenergise measuring equipment
on	Activate measuring equipment and make it available for the measurement.
mm, in	Selects the unit of measurement of the measurement result, millimeter (mm) or inch (in)

Commands and answers of the USB converter are written in lower case. Sent commands are to be terminated with 0x0A or 0x0D. Replies are terminated with 0x0A and 0x0D.

Error messages

Instead of confirming a expression or the measured value, a corresponding sequence is sent in case of an error. The following error messages can occur.

Fehlermeldung	Beschreibung
err0	Error in the communication with the sensor. The sensor was disconnected or is defective.
err50	A parser error occurred when requesting the sensor fields with dghfld. This is especially the case if no sensor is connected.

Operation modes

Three different measuring modes can be set via the commands „modenormal“, „modefast“ and „modedynamic“. The following table gives an overview of the corresponding performance values. It is based on a connected sensor of the T500 series (according to the current status).

Parameter	modenormal	modefast	modedynamic
Power consumption without measuring	24 mA @5V	30 mA @5V	35 mA @5V
Power consumption on max measuring rate	35 mA @5V	40 mA @5V	50 mA @5V
Measuring rate	50 measurements / sec	250 measurements / sec	500 measurements / sec
Reconnect automatically	possible	not possible	not possible
other commands	all usable	all usable	all usable

Depending on the measuring task, an optimised current consumption and measuring rate can be found by changing the measuring mode. By switching to „mode-normal“ during measurement pauses, energy consumption can be minimized and hot-plug changes of probes can be detected. The measuring rate of 50 measurements / second allows a control display to be implemented with a sufficiently high measuring rate.

After restarting the interface converter, it is always in „normal“ measuring mode.

Conformity

The interface is conform to country and region specific guidelines and laws. Underneath the conformities are listed.

Guideline 2014/30/EU (CE conformity EMC)

Norm	Prüfung
CISPR 11 class A	Limits of radiated disturbance in the frequency range 30 MHz to 1000 MHz
IEC 61000-4-2	Electrostatic Discharges (ESD)
IEC 61000-4-3	Radiated RF electromagnetic Fields
IEC 61000-4-4	Electrical Fast Transients and bursts
IEC 61000-4-6	Conducted Disturbances, induced by RF fields
IEC 61000-4-8	Power-frequency Magnetic Fields

Guideline 2011/65/EU (RoHS Guideline)

This interface do not consists any materials which exceed the maximum allowed concentration as to 2011/65/EU.

Conflict minerals (Dodd Frank Act)

This interface do not consist any materials included in the Dodd Frank Act.

Change log

Date	Change	new revision
05.05.2020	Create document	000
22.10.2021	Content corrections	001

