



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



**PTB 08 ATEX 2019 X**

- (4) Gerät: Ultraschall-Messumformer Typ VersaFlow TWS 9000 F(/i)
- (5) Hersteller: Honeywell Int. HFS
- (6) Anschrift: 12 Virginia Drive, Fort Washington, PA 19034, U.S.A.

- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 08-28019 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

**EN 60079-0:2006      EN 60079-1:2004      EN 60079-7:2007      EN 60079-11:2007**

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 (1) G Ex de [ia] IIC T6      bzw.      II 2 (1) G Ex d [ia] IIC T6  
 II 2 G Ex de [ia] IIC T6      bzw.      II 2 G Ex d [ia] IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 1. Juli 2008

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor



(13)

## Anlage

(14)

### EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 08 ATEX 2019 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Ultraschall-Messumformer Typ VersaFlow TWS 9000 F(i) bildet zusammen mit dem Aufklemm-Ultraschall Messwertempfänger der Typenreihe VersaFlow Sonic 1000 ein Messsystem zur Ermittlung und Anzeige des Massedurchflusses von brennbaren und nicht brennbaren Flüssigkeiten und Gasen. Der Messumformer besteht aus der separat bescheinigten Elektronikeinheit, welche in ein bescheinigtes Gehäuse der Zündschutzart Druckfeste Kapselung „d“ eingebaut wird. Der Messumformer ist als zugehöriges Betriebsmittel konzipiert und darf im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden. Alle Verbindungen zur Sensoreinheit sind in Zündschutzart Eigensicherheit ausgeführt.

Der Bereich der zulässigen Umgebungstemperatur hängt wie folgt vom Material des Messumformergehäuses ab:

**Aluminiumgehäuse:** -40 °C... +60 °C

**Edelstahlgehäuse:** -40 °C... +55 °C

#### Elektrische Daten

##### **Hilfsenergie (nicht eigensicher)**

je nach Ausführung  
(Anschlüsse L (L+), N (L-))  
PE/FE)

$U_N = 12...24 \text{ V DC, } +30 \% / -10 \% \text{ (kurzzeitig } -25 \% \text{),}$

ca. 12 W

interne Absicherung  $I_N \leq 2 \text{ A}$

$U_m = 253 \text{ V}$

zum Anschluss an Funktionskleinspannung  
mit sicherer Trennung (PELV)

oder

$U_N = 24 \text{ V AC/DC, } +10 \% / -15 \% \text{, } 50/60 \text{ Hz, ca. } 22 \text{ VA/12 W}$

24 V DC, +30 % / -25 %

interne Absicherung  $I_N \leq 2 \text{ A}$

$U_m = 253 \text{ V}$

zum Anschluss an Funktionskleinspannung  
mit sicherer Trennung (PELV)

oder

$U_N = 100...230 \text{ V AC, } +10 \% / -15 \% \text{, } 50/60 \text{ Hz, ca. } 22 \text{ VA}$

interne Absicherung  $I_N \leq 1,6 \text{ A}$

## Ein-/Ausgangsstromkreise (nichteigensicher)

Nennspannung:  $U_N \leq 32 \text{ V DC}$   
 $U_m = 253 \text{ V}$

## Leiterplatte:

### Basic IO

(Anschlüsse C, C-	Statusausgang, passiv	$I_{\max} = 100 \text{ mA}$
B, B-	Statusausgang, passiv oder Steuereingang	$I_{\max} = 100 \text{ mA}$
D, D-	Pulsausgang, passiv	$U_{\max} = 32 \text{ V}$
A, A-, A+)	Stromausgang, aktiv/passiv	$I_{\max} = 100 \text{ mA}$ HART

### Modular IO

(Anschlüsse C, C-	Stromausgang, aktiv/passiv	HART
D, D-)	Status/Pulsausgang, aktiv	$I_{\max} = 20 \text{ mA}$
	Status/Pulsausgang, passiv	$I_{\max} = 100 \text{ mA}$

### Modular Carrier + IO Module

(Anschlüsse B, B-, A, A-)	je nach Modul	
	Stromausgang, aktiv/passiv	HART
	Status/Pulsausgang, aktiv/passiv	$I_{\max} = 20 \text{ mA}$
	Steuereingang, aktiv/passiv	$U_{\max} = 32 \text{ V}$

### Fieldbus IO

(Anschlüsse D, D-, C, C-)	je nach Funktion	
	Profibus-PA, passiv	
	Foundation Fieldbus, passiv	

### Profibus DP IO

(Anschlüsse D, D-, C, C-, B, B-)	Profibus-DP, aktiv, 12 Mbit/s Terminierung	
----------------------------------	---	--

### Modbus IO

(Anschlüsse D, D-, C, C-)	RS 485 Modbus, aktiv	
---------------------------	----------------------	--

## Ein-/Ausgangsstromkreise (eigensicher)

(je nach Leiterplatte und IO-Funktion)

**Leiterplatte:**

**Exi-IO**

Stromausgang, passiv  
HART Kommunikation  
(Anschlüsse C, C-)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
bzw. Ex ib IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1,0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein

**oder**

Stromausgang, aktiv  
HART Kommunikation  
(Anschlüsse C, C-)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
bzw. Ex ib IIC

Höchstwerte:

$U_o = 21 \text{ V}$   
 $I_o = 90 \text{ mA}$   
 $P_o = 0,5 \text{ W}$   
lineare Kennlinie

$C_o$	90 nF	110 nF
$L_o$	2,0 mH	0,5 mH

**und**

Puls/Statusausgang, passiv  
(Anschlüsse D, D-)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
bzw. Ex ib IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1,0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein

## Exi-Option

Stromausgang, passiv  
(Anschlüsse A, A-)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
bzw. Ex ib IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1,0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein

## oder

Stromausgang, aktiv  
(Anschlüsse A, A-)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
bzw. Ex ib IIC

Höchstwerte:

$U_o = 21 \text{ V}$   
 $I_o = 90 \text{ mA}$   
 $P_o = 0,5 \text{ W}$   
lineare Kennlinie

$C_o$	90 nF	110 nF
$L_o$	2,0 mH	0,5 mH

## und

Puls/Statusausgang  
Steuereingang, passiv  
(Anschlüsse B, B-)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
bzw. Ex ib IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1,0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein

## Feldbus IO

Profibus-PA  
Foundation Fieldbus  
passiv  
(Anschlüsse D, D-, C, C-)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
bzw. Ex ib IIC/IIB  
nur zum Anschluss an einen bescheinigteneigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 380 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,32 \text{ W}$$

$$C_i = 5 \text{ nF}$$

$$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$$

FISCO-Feldgerät gemäß IEC 60079-27

## Sensor Stromkreise

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
bzw. Ex ib IIC

Anschlüsse, Connector:

CH 1-1: 1U, CH 1-2: 1D

CH 2-1: 2U, CH 2-2: 2D

CH 3-1: 3U, CH 3-2: 3D

Höchstwerte:

$$U_o = 8,2 \text{ V}$$

$$I_o = 210 \text{ mA}$$

$$P_o = 435 \text{ mW}$$

lineare Kennlinie

$C_o$	1,3 $\mu\text{F}$	0,8 $\mu\text{F}$
$L_o$	0,5 mH	1,2 mH

Die eigensicheren Stromkreise sind von allen nichteigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht PTB Ex 08-28019

(17) Besondere Bedingungen

1. Der Messumformer Typ VersaFlow TWS 9000 F(/i) ist in den Potenzialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches mit einzubeziehen.
2. Das Öffnen des Gehäuses im explosionsgefährdeten Bereich ist nur in spannungsfrei geschaltetem Zustand und nach Einhaltung einer darauf folgenden Wartezeit zulässig. (Warnschild !)

Diese beträgt: 35 Minuten für Temperaturklasse T6  
und 10 Minuten für Temperaturklasse T5  
Für die Temperaturklassen T4 ... T1 entfällt die Wartezeit.

3. Als Kabeleinführungen dürfen nur bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen verwendet werden. Nicht benutzte Öffnungen sind durch bescheinigte Blindstopfen zu verschließen.

- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor



Braunschweig, 1. Juli 2008



## (1) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE (Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

**PTB 08 ATEX 2019 X**



- (4) Equipment: Ultrasonic Measuring Transducer, type VersaFlow TWS 9000 F(i)
- (5) Manufacturer: Honeywell Int. HFS
- (6) Address: 512 Virginia Drive, Fort Washington, PA 19034, U.S.A.

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 08-28019 .

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 60079-0:2006      EN 60079-1:2004      EN 60079-7:2007      EN 60079-11:2007**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 (1) G Ex de [ia] IIC T6      or      II 2 (1) G Ex d [ia] IIC T6  
 II 2 G Ex de [ia] IIC T6      or      II 2 G Ex d [ia] IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionschutz  
By order:

Braunschweig, July 1, 2008

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor





(13)

## SCHEDULE

(14)

### EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 2019 X

(15)

#### Description of equipment

The ultrasonic measuring transducer, type VersaFlow TWS 9000 F(i) and the clamp-on ultrasonic flowsensors of type series VersaFlow Sonic 1000 form a measuring system to detect and display the flow rate of flammable and non-flammable gases and liquids. The measuring transducer consists of the separately certified electronic assembly which is mounted into an enclosure certified for type of protection Flameproof Enclosure "d". The measuring transducer is designed as an associated apparatus and may be installed inside the hazardous area. All electrical connections to the sensor unit are designed to type of protection Intrinsic Safety.

The permissible range of the ambient temperature depends on the material of the enclosure as follows:

**Aluminium enclosure:** -40 °C... +60 °C

**Stainless steel enclosure:** -40 °C... +55 °C

#### Electrical data

##### **Auxiliary power (non-intrinsically safe)**

Depending on design  
(terminals L (L+), N (L-))  
PE/FE)

$U_N = 12...24 \text{ V DC, } +30 \% / -10 \% \text{ (short-time } -25 \% \text{),}$   
approx. 12 W  
internal fusing  $I_N \leq 2 \text{ A}$   
 $U_m = 253 \text{ V}$   
for connection to protective extra low voltage  
with safe electrical isolation (PELV)

or

$U_N = 24 \text{ V AC/DC, } +10 \% / -15 \% \text{, } 50/60 \text{ Hz, approx. } 22 \text{ VA/12 W}$   
 $24 \text{ V DC, } +30 \% / -25 \%$   
internal fusing  $I_N \leq 2 \text{ A}$   
 $U_m = 253 \text{ V}$   
for connection to protective extra low voltage  
with safe electrical isolation (PELV)

or

$U_N = 100...230 \text{ V AC, } +10 \% / -15 \% \text{, } 50/60 \text{ Hz, approx. } 22 \text{ VA}$   
internal fusing  $I_N \leq 1,6 \text{ A}$

sheet 2/7

## Input and output circuits (non-intrinsically safe)

Nominal voltage:  $U_N \leq 32 \text{ V DC}$   
 $U_m = 253 \text{ V}$

### PCB:

#### Basic IO

(terminals C, C-	Status output, passive	$I_{max} = 100 \text{ mA}$
B, B-	Status output, passive or control input	$I_{max} = 100 \text{ mA}$
D, D-	Puls output, passive	$U_{max} = 32 \text{ V}$
A, A-, A+)	Current output, active/passive	$I_{max} = 100 \text{ mA}$
		HART

#### Modular IO

(terminals C, C-	Current output, active/passive	HART
D, D-)	Status/puls output, active	$I_{max} = 20 \text{ mA}$
	Status/puls output, passive	$I_{max} = 100 \text{ mA}$

#### Modular Carrier + IO Module

(terminals B, B-, A, A-)	Depending on module	
	Current output, active/passive	HART
	Status/puls output, active/passive	$I_{max} = 20 \text{ mA}$
	Control input, active/passive	$U_{max} = 32 \text{ V}$

#### Fieldbus IO

(terminals D, D-, C, C-)	Depending on function
	Profibus-PA, passive
	Foundation Fieldbus, passive

#### Profibus DP IO

(terminals D, D-, C, C-, B, B-)	Profibus-DP, active, 12 Mbit/s Termination
---------------------------------	---

#### Modbus IO

(terminals D, D-, C, C-)	RS 485 Modbus, active
--------------------------	-----------------------

## Input and output circuits (intrinsically safe)

(depending on PCB and IO-function)

**PCB:**

**Exi-IO**

Current output, passive  
HART communication  
(terminals C, C-)

type of protection Intrinsic Safety    Ex ia IIC  
or    Ex ib IIC

Only for connection to a certified intrinsically safe circuit.

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1.0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i$  negligibly low

**or**

Current output, active  
HART communication  
(terminals C, C-)

type of protection Intrinsic Safety    Ex ia IIC  
or    Ex ib IIC

Maximum values:

$U_o = 21 \text{ V}$   
 $I_o = 90 \text{ mA}$   
 $P_o = 0.5 \text{ W}$

linear characteristic

$C_o$	90 nF	110 nF
$L_o$	2.0 mH	0.5 mH

**and**

Puls/status output, passive  
(terminals D, D-)

type of protection Intrinsic Safety    Ex ia IIC  
or    Ex ib IIC

Only for connection to a certified intrinsically safe circuit.

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1.0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i$  negligibly low

**Exi-Option**

Current output, passive  
(terminals A, A-)

type of protection Intrinsic Safety    Ex ia IIC  
or    Ex ib IIC

Only for connection to a certified intrinsically safe circuit.

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1.0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i$  negligibly low

or

Current output, active  
(terminals A, A-)

type of protection Intrinsic Safety    Ex ia IIC  
or    Ex ib IIC

Maximum values:

$U_o = 21 \text{ V}$   
 $I_o = 90 \text{ mA}$   
 $P_o = 0.5 \text{ W}$   
 linear characteristic

$C_o$	90 nF	110 nF
$L_o$	2.0 mH	0.5 mH

and

Puls/status output  
Control input, passive  
(terminals B, B-)

type of protection Intrinsic Safety    Ex ia IIC  
or    Ex ib IIC

Only for connection to a certified intrinsically safe circuit.

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1.0 \text{ W}$   
 $C_i = 10 \text{ nF}$   
 $L_i$  negligibly low

## Fieldbus IO

Profibus-PA  
Foundation Fieldbus  
passive  
(terminals D, D-, C, C-)

type of protection Intrinsic Safety    Ex ia IIC  
or    Ex ib IIC/IIB  
Only for connection to a certified intrinsically safe circuit.

Maximum values:

$U_i = 24 \text{ V}$   
 $I_i = 380 \text{ mA}$   
 $P_i = 5.32 \text{ W}$   
 $C_i = 5 \text{ nF}$   
 $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$

FISCO-field device according to IEC 60079-27

## Sensor circuits

terminals, connector:  
CH 1-1: 1U, CH 1-2: 1D  
CH 2-1: 2U, CH 2-2: 2D  
CH 3-1: 3U, CH 3-2: 3D

type of protection Intrinsic Safety    Ex ia IIC  
or    Ex ib IIC

Maximum values:

$U_o = 8.2 \text{ V}$   
 $I_o = 210 \text{ mA}$   
 $P_o = 435 \text{ mW}$

linear characteristic

$C_o$	1.3 $\mu\text{F}$	0.8 $\mu\text{F}$
$L_o$	0.5 mH	1.2 mH

The intrinsically safe circuits are safely electrically isolated from all non-intrinsically safe circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

(16) Test report    PTB Ex 08-28019

(17) Special conditions for safe use

1. The ultrasonic measuring transducer, type VersaFlow TWS 9000 F(i) shall be included in the equipotential bonding system of the hazardous area.
2. Opening the enclosure inside the hazardous area is only permissible in a de-energized state and after keeping a subsequent waiting time (warning label !)

This waiting time is: 36 minutes for temperature class T6  
and 10 minutes for temperature class T5  
For temperature classes T4 ... T1 the waiting time may be dispensed with.

3. Only certified cable glands may be used as cable entries. Non-used openings shall be sealed by means of certified blanking plugs.

(18) Essential health and safety requirements

met by compliance with the standards stated above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor



Braunschweig, July 1, 2008