

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Richtlinie 2014/34/EU

Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 18 ATEX E 044 X**

Produkt: **Stellungsregler mit HART®-Kommunikation TROVIS 3730-3-...**

Hersteller: **SAMSON AG**

Anschrift: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland**

Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll BVS PP 18.2081 EU niedergelegt.

Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt unter Berücksichtigung von:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2012	Eigensicherheit „i“
EN 60079-15:2010	Zündschutzart „n“
EN 60079-31:2014	Schutz durch Gehäuse „t“

Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produktes hingewiesen.

Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf den Entwurf und Bau der beschriebenen Produkte.

Für den Herstellungsprozess und die Abgabe der Produkte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb** für TROVIS 3730-3-110...
II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

 **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db** für TROVIS 3730-3-510...

 **II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc** für TROVIS 3730-3-810...
II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 07.06.2018



Zertifizierer



Fachzertifizierer

13 Anlage zur

14 EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 044 X

15 Beschreibung des Produktes

15.1 Gegenstand und Typ

Stellungsregler mit HART®-Kommunikation TROVIS 3730-3-*****

TROVIS 3730-3-																				
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	
a	b	c	Zündschutzart																	
1	1	0	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2G Ex ia IIIC T85°C Db																	
5	1	0	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db																	
8	1	0	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db																	
d	Funktion																			
-	Nicht sicherheitsrelevant																			
e	Optionales Modul A																			
0	Ohne																			
1	Stellungsmelder 4 bis 20 mA																			
2	Binäreingang 24 V DC																			
f	Optionales Modul B																			
0	Ohne																			
1	Stellungsmelder 4 bis 20 mA																			
2	Binäreingang 24 V DC																			
3	Zwangsentlüftung																			
g	Optionales Modul C																			
0	Ohne																			
2	Softwaregrenzkontakt + Binärausgang (NAMUR)																			
3	Ein induktiver Grenzkontakt + Binärausgang (NAMUR)																			
4	Zwei induktive Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR)																			
5	Softwaregrenzkontakt + induktiver Grenzkontakt + Binärausgang (NAMUR)																			
h	Optionales Modul D																			
0	Ohne																			
1	Externer Wegsensor, Gehäuse 1050-0650 mit M12x1-Stecker, mit 10 m Anschlusskabel																			
2	Externer Wegsensor, Gehäuse 1050-0650 mit M12x1-Stecker, fertig montiert																			
3	Externer Wegsensor, Gehäuse 3712 mit Stecker, fertig montiert																			
4	Externer Wegsensor, Gehäuse 3712 mit Stecker, mit 10 m Anschlusskabel																			
5	Externer Wegsensor, Gehäuse 3712 mit Kabelverschraubung, fertig montiert																			
6	Externer Wegsensor, Gehäuse 3712 mit 10 m Anschlusskabel																			
i	Reserviert																			
-	Nicht sicherheitsrelevant																			
j	Reserviert																			
-	Nicht sicherheitsrelevant																			
k	Notabschaltung																			
-	Nicht sicherheitsrelevant																			
l	Elektrischer Anschluss																			
0	Ohne																			
1	Zwei M20x1,5, eine Kunststoff-Kabelverschraubung																			
2	Zwei M20x1,5, zwei Metall-Kabelverschraubungen																			
m	Reserviert																			
-	Nicht sicherheitsrelevant																			
n	Gehäuse Material																			
0	Aluminium EN AC-44300DF																			
1	Rostfreier Stahl 1.4408																			
o	Deckel																			
1	Mit rundem Schauglas																			
2	Ohne Schauglas																			
p	q	Gehäuseversion																		
-	-	Nicht sicherheitsrelevant																		
r	Zusätzliche Zulassung																			
-	Nicht sicherheitsrelevant																			
s	Schiffszulassung																			
-	Nicht sicherheitsrelevant																			
t	Zulässige Umgebungstemperatur																			
-	Nicht sicherheitsrelevant																			

- Wenn für das Modul D Option 5 oder 6 konfiguriert ist, ist für das Modul A nur Option 0 erlaubt.
- Für TROVIS 3730-3-510...: Für das Modul D sind nur die Optionen 0, 5 und 6 zulässig.
- Für TROVIS 3730-3-810...: Für das Modul D ist nur Option 0 zulässig.

15.2 Beschreibung

Der Stellungsregler mit HART®-Kommunikation TROVIS 3730-3-... ist ein einfach wirkender Stellungsregler zur Anbindung an pneumatische Regelventile. Der Stellungsregler gewährleistet eine vorgegebene Zuordnung der Ventilstellung (Regelgröße x) zum Eingangssignal (Führungsgröße w). Er vergleicht das von einem Steuerungssystem empfangene Eingangssignal mit dem Fahr- oder Drehwinkel des Steuerventils und gibt einen entsprechenden Ausgangssignaldruck (Ausgangsgröße y) für den pneumatischen Aktuator aus.

Das Gerät besteht aus einem Gehäuse mit verschiedenen fest montierten Platinen. Neben den Anschlussklemmen +11 / -12 für die Versorgungsspannung, beinhaltet das Gerät Einschübe für optionale Module. Diese Module stellen zusätzliche Anschlussklemmen für externe Stromkreise zur Verfügung. Die Serielle Schnittstelle (serial interface; 5 Pin-Buchse) dient zur Aktualisierung der Firmware und darf nur vom Hersteller genutzt werden.

Die Zündschutzart ist abhängig vom Typ des Gerätes:

TROVIS 3730-3-110... Zündschutzart „ia“; Verwendung für Kategorie 2G und 2D (Zone 1 und Zone 21).

TROVIS 3730-3-510... Zündschutzart „tb“; Verwendung für Kategorie 2D (Zone 21).

TROVIS 3730-3-810... Zündschutzart „nA“ und „tb“; Verwendung für Kategorie 3G und 2D (Zone 2 und Zone 21).

Das optionale Modul C beinhaltet einen Pepperl+Fuchs induktiven Schlitzsensor Typ SJ2-SN (Zertifikat: PTB 00 ATEX 2049X; Normenstand: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012).

Für TROVIS 3730-3-110... (Zündschutzart „ia“), unter Verwendung des optionalen Moduls C: Es sind zwei Eingangsparametersätze für das Modul vorhanden (Versorgungsvariante Typ 2 und Typ 3). Wenn das Modul mit den Parametern Typ 3 versorgt wird, ist der Umgebungstemperaturbereich eingeschränkt.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Elektrische Kenngrößen für TROVIS 3730-3-110... Zündschutzart „ia“

15.3.1.1 Signalstromkreis Klemmen +11 / -12

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		14,6	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.2 Software Grenzkontakte (NAMUR) Klemmen +45 / -46 und +55 / -56

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i		11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.3 Binärausgang (NAMUR) Klemmen +83 / -84

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i		11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.4 Binäreingang (24 V DC) Klemmen +87 / -88

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		37,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.5 Stellungsmelder Klemmen +31 / -32

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.6 Zwangsentlüftung Klemmen +81 / -82

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.7 Induktive Grenzkontakte Klemmen +41 / -42 und +51 / -52

Versorgungsvariante		Typ 2		Typ 3	
Maximale Eingangsspannung	U_i	16	V	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	25	mA	52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	64	mW	169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i	41,1	nF	41,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	100	μ H	100	μ H

15.3.2 Elektrische Kenngrößen für Zündschutzart „tb“ und „nA“

15.3.2.1 Signalstromkreis Klemmen +11 / -12

Eingangsnennstrom	I_N	4 ... 20	mA
Eingangsnennspannung	U_N	9,8	V
Eingangsnennleistung	P_N	212	mW

15.3.2.2 Software Grenzkontakte (NAMUR) Klemmen +45 / -46 und +55 / -56

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.2.3 Binärausgang (NAMUR) Klemmen +83 / -84

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.2.4 Binäreingang (24 V DC) Klemmen +87 / -88

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	12	mW

15.3.2.5 Stellungsmelder Klemmen +31 / -32

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	518	mW

15.3.2.6 Zwangsentlüftung Klemmen +81 / -82

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	173	mW

15.3.2.7 Induktive Grenzkontakte Klemmen +41 / -42 und +51 / -52

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.3 Thermische Kenngrößen

15.3.3.1 Für TROVIS 3730-3-110... Gruppe II Anwendungen (Zündschutzart „ia“)

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$

Betrieb mit Induktiven Grenzkontakten Typ 3

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +45\text{ °C}$

Betrieb mit externem Wegsensor

Temperaturklasse	T4	$-30\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-30\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$

15.3.3.2 Für TROVIS 3730-3-110 Gruppe III Anwendungen (Zündschutzart „ia“)

Maximale Oberflächentemperatur	$T_{85}\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$
--------------------------------	--------------------	--

Betrieb mit externem Wegsensor

Maximale Oberflächentemperatur	$T_{85}\text{ °C}$	$-30\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$
--------------------------------	--------------------	--

15.3.3.3 Für TROVIS 3730-3-510... und TROVIS 3730-3-810... (Zündschutzart „nA“ und „tb“)

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$
Maximale Oberflächentemperatur	$T_{85}\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$

16 **Prüfprotokoll**

BVS PP 18.2081 EU, Stand 07.06.2018

17 **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

Für den TROVIS 3730-3-110...:

Bei Anwendungen in der Staubgruppe IIIC sind die mitgelieferten Kabel- und Leitungseinführungen und Blindstopfen mit zertifizierten zu ersetzen. Die Kabel- und Leitungseinführungen und Blindstopfen müssen für die entsprechenden Umgebungstemperaturen geeignet sein und eine Schutzart von mindestens IP54 aufweisen.

18 **Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen**

Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen sind durch die unter Abschnitt 9 gelisteten Normen abgedeckt.

19 **Zeichnungen und Unterlagen**

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014

Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 18 ATEX E 044 X** Ausgabe: **01**

Gerät: **Stellungsregler mit HART®-Kommunikation Typ TROVIS 3730-3-...**

Hersteller: **SAMSON AG**

Anschrift: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland**

Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll BVS PP 18.2081 EU/N1 niedergelegt.

Diese Ausgabe der EU-Baumusterprüfbescheinigung ersetzt die bisherige Ausgabe der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 044 X.

Die Einhaltung der Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde überprüft durch die Einhaltung mit:

EN IEC 60079-0:2018

EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018

EN 60079-11:2012

EN 60079-31:2014

Allgemeine Anforderungen

Erhöhte Sicherheit „e“

Eigensicherheit „i“

Schutz durch Gehäuse „t“

Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, bedeutet dies, dass das Produkt den unter Punkt 17 dieser Bescheinigung aufgeführten „Besondere Bedingungen für die Installation und den Betrieb“ unterliegt.

Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf den technischen Entwurf des angegebenen Produkts gemäß der Richtlinie 2014/34/EU.

Weitere Anforderungen der Richtlinie gelten für den Herstellungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts. Diese sind nicht Gegenstand der Zertifizierung.

Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben:



II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

für TROVIS 3730-3-110...



II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

für TROVIS 3730-3-510...



II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

für TROVIS 3730-3-810...

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 11.05.2023

Geschäftsführer

13 Anlage zur
14 EU-Baumusterprüfbescheinigung
BVS 18 ATEX E 044 X Ausgabe 01

15 Beschreibung des Produktes

15.1 Gegenstand und Typ

Stellungsregler mit HART®-Kommunikation TROVIS 3730-3-*****

TROVIS 3730-3-

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

a b c
1 1 0
5 1 0
8 1 0

Zündschutzart

II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2G Ex ia IIIC T85°C Db
II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

d Funktion

- Nicht sicherheitsrelevant

e Optionales Modul A

0 Ohne
1 Stellungsmelder 4 bis 20 mA
2 Binäreingang 24 V DC

f Optionales Modul B

0 Ohne
1 Stellungsmelder 4 bis 20 mA
2 Binäreingang 24 V DC
3 Zwangsentlüftung

g Optionales Modul C

0 Ohne
2 Softwaregrenzkontakt + Binärausgang (NAMUR)
3 Ein induktiver Grenzkontakt + Binärausgang (NAMUR)
4 Zwei induktive Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR)
5 Softwaregrenzkontakt + induktiver Grenzkontakt + Binärausgang (NAMUR)

h Optionales Modul D

0 Ohne
1 Externer Wegsensor, Gehäuse 1050-0650 mit M12x1-Stecker; mit 10 m Anschlusskabel
2 Externer Wegsensor, Gehäuse 1050-0650 mit M12x1-Stecker; fertig montiert
3 Externer Wegsensor; Gehäuse 3712 mit Stecker; fertig montiert
4 Externer Wegsensor; Gehäuse 3712 mit Stecker; mit 10 m Anschlusskabel
5 Externer Wegsensor; Gehäuse 3712 mit Kabelverschraubung; fertig montiert
6 Externer Wegsensor; Gehäuse 3712 mit 10 m Anschlusskabel

i Reserviert

- Nicht sicherheitsrelevant

j Drucksensor

0 Ohne Drucksensor
1 Mit Drucksensor

k Notabschaltung

- Nicht sicherheitsrelevant

l Elektrischer Anschluss

0 Ohne
1 Zwei M20x1,5, eine Kunststoff-Kabelverschraubung
2 Zwei M20x1,5, zwei Metall-Kabelverschraubungen

m Reserviert

- Nicht sicherheitsrelevant

n Gehäuse Material

0 Aluminium EN AC-44300DF
1 Rostfreier Stahl 1.4408

o Deckel

1 Mit rundem Schauglas
2 Ohne Schauglas

p q Gehäuseversion

- - Nicht sicherheitsrelevant

r Zusätzliche Zulassung

- Nicht sicherheitsrelevant

s Schiffszulassung

- Nicht sicherheitsrelevant

t Zulässige

Umgebungstemperatur

- Nicht sicherheitsrelevant

- Wenn für das Modul D Option 5 oder 6 konfiguriert ist, ist für das Modul A nur Option 0 erlaubt.
- Für TROVIS 3730-3-510...: Für das Modul D sind nur die Optionen 0, 5 und 6 zulässig.
- Für TROVIS 3730-3-810...: Für das Modul D ist nur Option 0 zulässig.

15.2 Beschreibung

Der Stellungsregler mit HART®-Kommunikation TROVIS 3730-3-... ist ein einfach wirkender Stellungsregler zur Anbindung an pneumatische Regelventile.

Der Stellungsregler gewährleistet eine vorgegebene Zuordnung der Ventilstellung (Regelgröße x) zum Eingangssignal (Führungsgröße w). Er vergleicht das von einem Steuerungssystem empfangene Eingangssignal mit dem Fahr- oder Drehwinkel des Steuerventils und gibt einen entsprechenden Ausgangssignaldruck (Ausgangsgröße y) für den pneumatischen Aktuator aus.

Das Gerät besteht aus einem Gehäuse mit verschiedenen fest montierten Platinen. Neben den Anschlussklemmen +11 / -12 für die Versorgungsspannung, beinhaltet das Gerät Einschübe für optionale Module. Diese Module stellen zusätzliche Anschlussklemmen für externe Stromkreise zur Verfügung. Die Serielle Schnittstelle (serial interface; 5 Pin-Buchse) dient zur Aktualisierung der Firmware und darf nur vom Hersteller genutzt werden.

Die Zündschutzart ist abhängig vom Typ des Gerätes:

TROVIS 3730-3-110... Zündschutzart „ia“; Verwendung für Kategorie 2G und 2D (Zone 1 und Zone 21).

TROVIS 3730-3-510... Zündschutzart „tb“; Verwendung für Kategorie 2D (Zone 21).

TROVIS 3730-3-810... Zündschutzart „ec“ und „tb“; Verwendung für Kategorie 3G und 2D (Zone 2 und Zone 21).

Die optionalen Module sind austauschbar. Die Zündschutzart muss auf dem Typenschild der Module gekennzeichnet werden. Es ist nicht erlaubt ein Modul in der Zündschutzart 'ia' zu betreiben, wenn dieses zuvor an einen nicht-eigensicheren Stromkreis angeschlossen wurde.

Das optionale Modul C beinhaltet einen Pepperl+Fuchs induktiven Schlitzsensor Typ SJ2-SN (Zertifikat: PTB 00 ATEX 2015.39 X; Normenstand: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012).

Die besonderen Bedingungen für den sicheren Betrieb unter -20 °C werden durch die Einbaubedingungen des Sensors im Stellungsreglergehäuse erfüllt.

Für TROVIS 3730-3-110... (Zündschutzart „ia“), unter Verwendung des optionalen Moduls C: Es sind zwei Eingangsparametersätze für das Modul vorhanden (Versorgungsvariante Typ 2 und Typ 3). Wenn das Modul mit den Parametern Typ 3 versorgt wird, ist der Umgebungstemperaturbereich eingeschränkt. Siehe dazu Kapitel „Thermische Kenngrößen“.

Bei Optionsmodul D, Optionen 1/2 wird der externe Positionssensor 1050-0650 mit geschlossenem Deckel und Flanschkupplung verwendet.

Bei Optionsmodul D, Optionen 3/15.3/5/6 wird der Positionssensor Typ 3712 mit Flanschkupplung oder mit Kabeleinführung (Zusatzplatine mit Steckern bei SLOT D) verwendet.

Grund für diese Ausgabe:

- Einführung neuer Drucksensorplatine
- Erweiterung des Typenschlüssels
- Änderung der Multifunktions- und Modemplatinen
- Umstellung der Zündschutzart "nA" auf "ec"
- Aktualisierung der angewandten Norm EN IEC 60079-0:2018

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Elektrische Kenngrößen für Zündschutzart „ia“

15.3.1.1 Signalstromkreis Klemmen +11 / -12

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		14,6	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.2 Software Grenzkontakte (NAMUR) Klemmen +15.35 / -15.36 und +55 / -56

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i		11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.3 Binärausgang (NAMUR) Klemmen +83 / -815.3

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i		16	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.4 Binäreingang (24 V DC) Klemmen +87 / -88

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		37,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.5 Stellungsmelder Klemmen +31 / -32

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		16	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.6 Zwangsentlüftung Klemmen +81 / -82

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		13,5	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.7 Induktive Grenzkontakte Klemmen +41 / -42 und +51 / -52

Versorgungsvariante		Typ 2		Typ 3	
Maximale Eingangsspannung	U_i	16	V	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	25	mA	52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	64	mW	169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i	46	nF	46	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	100	µH	100	µH

15.3.2 Elektrische Kenngrößen für Zündschutzarten „tb“ und „ec“

15.3.2.1 Signalstromkreis Klemmen +11 / -12

Eingangsnennstrom	I_N	4 ... 20	mA
Eingangsnennspannung	U_N	9,8	V
Eingangsnennleistung	P_N	212	mW

15.3.2.2 Software Grenzkontakte (NAMUR) Klemmen +45 / -46 und +55 / -56

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.2.3 Binärausgang (NAMUR) Klemmen +83 / -84

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.2.4 Binäreingang (24 V DC) Klemmen +87 / -88

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	12	mW

15.3.2.5 Stellungsmelder Klemmen +31 / -32

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	518	mW

15.3.2.6 Zwangsventil Klemmen +81 / -82

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	173	mW

15.3.2.7 Induktive Grenzkontakte Klemmen +41 / -42 und +51 / -52

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.3 Thermische Kenngrößen

15.3.3.1 Für TROVIS 3730-3-110...Gruppe II Anwendungen (Zündschutzart „ia“)

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$

Betrieb mit Induktiven Grenzkontakten Typ 3

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +45\text{ °C}$

Betrieb mit externem Wegsensor

Temperaturklasse	T4	$-30\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-30\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$

15.3.3.2 Für TROVIS 3730-3-110...Gruppe III Anwendungen (Zündschutzart „ia“)

Maximale Oberflächentemperatur	T 85 °C	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$
--------------------------------	---------	--

Betrieb mit externem Wegsensor

Maximale Oberflächentemperatur	T 85 °C	$-30\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$
--------------------------------	---------	--

15.3.3.3 Für TROVIS 3730-3-810... (Zündschutzart „ec“)

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$

15.3.3.4 Für TROVIS 3730-3-510... und TROVIS 3730-3-810... (Zündschutzart „tb“)

Maximale Oberflächentemperatur	T 85 °C	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$
--------------------------------	---------	--

16 **Prüfprotokoll**

BVS PP 18.2081 EU, Stand 11.05.2023

17 **Besondere Bedingungen für die Installation und den Betrieb**

Für den TROVIS 3730-3-110...:

Bei Anwendungen in der Staubgruppe IIIC sind die mitgelieferten Kabel- und Leitungseinführungen und Blindstopfen mit zertifizierten zu ersetzen. Die Kabel- und Leitungseinführungen und Blindstopfen müssen für die entsprechenden Umgebungstemperaturen geeignet sein und eine Schutzart von mindestens IP54 aufweisen.

18 **Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen**

Erfüllt durch Einhaltung der unter Punkt 9 genannten Anforderungen.

19 **Zeichnungen und Unterlagen**

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014

Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 18 ATEX E 044 X** Ausgabe: **02**

Gerät: **Stellungsregler mit HART®-Kommunikation Typ TROVIS 3730-3-...**

Hersteller: **SAMSON AG**

Anschrift: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland**

Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll BVS PP 18.2081 EU/N2 niedergelegt.

Diese Ausgabe der EU-Baumusterprüfbescheinigung ersetzt die bisherige Ausgabe der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 044 X Ausgabe 01.

Die Einhaltung der Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde überprüft durch Berücksichtigung von:

EN IEC 60079-0:2018	Allgemeine Anforderungen
EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018	Erhöhte Sicherheit „e“
EN 60079-11:2012	Eigensicherheit „i“
EN 60079-31:2014	Schutz durch Gehäuse „t“

Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, bedeutet dies, dass das Produkt den unter Punkt 17 dieser Bescheinigung aufgeführten „Besondere Bedingungen für die Installation und den Betrieb“ unterliegt.

Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf den technischen Entwurf des angegebenen Produkts gemäß der Richtlinie 2014/34/EU.

Weitere Anforderungen der Richtlinie gelten für den Herstellungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts. Diese sind nicht Gegenstand der Zertifizierung.

Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb** für TROVIS 3730-3-110...

 **II 2D Ex ia IIIC T85°C Db**

 **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db** für TROVIS 3730-3-510...

 **II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc** für TROVIS 3730-3-810...

 **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db**

 **II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb** für TROVIS 3730-3-429...

 **II 2D Ex ia IIIC T85°C Db; oder**

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db und

II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 21.02.2025


Geschäftsführer

Seite 1 von 5 zu BVS 18 ATEX E 044 X Ausgabe 01 – Jobnummer A 20240233 / 343392200
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Zertifizierungsstelle: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
Telefon +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, E-Mail DTC-Certification-body@dekra.com

- 13 Anlage zur
- 14 EU-Baumusterprüfbescheinigung
- BVS 18 ATEX E 044 X Ausgabe 01
- 15 Beschreibung des Produktes
- 15.1 Gegenstand und Typ

Stellungsregler mit HART®-Kommunikation TROVIS 3730-3-*****

TROVIS 3730-3-	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
a	b	c	Zündschutzart																	
1	1	0	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2G Ex ia IIIC T85°C Db, BVS ATEX / IECEX																	
5	1	0	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db, BVS ATEX / IECEX																	
4	2	9	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2D Ex ia IIIC T85°C Db																	
8	1	0	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db, BVS ATEX / IECEX *																	
d			Funktion																	
-			Nicht sicherheitsrelevant																	
e			Option A																	
0			Ohne																	
1			Stellungsmelder 4 bis 20 mA																	
2			Binäreingang 24 V DC																	
f			Option B																	
0			Ohne																	
2			Binäreingang 24 V DC																	
3			Zwangsentlüftung																	
g			Option C																	
0			Ohne																	
1			2x Software Grenzkontakte + Binärausgang (SPS)																	
2			2x Software Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR)																	
4			2x Induktive Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR)																	
h			Option D																	
0			Ohne																	
i			Reserviert																	
-			Nicht sicherheitsrelevant																	
j			Drucksensor																	
0			Ohne Drucksensor																	
1			Mit Drucksensor																	
k			Notabschaltung																	
-			Nicht sicherheitsrelevant																	
l			Elektrischer Anschluss																	
1			Zwei M20x1,5																	
m			Reserviert																	
-			Nicht sicherheitsrelevant																	
n			Gehäuse Material																	
0			Aluminium EN AC-44300DF																	
1			Rostfreier Stahl 1.4408																	
o			Deckel																	
1			Mit rundem Schauglas																	
2			Ohne Schauglas																	
p			Gehäuseversion																	
-			Nicht sicherheitsrelevant																	
r			Zusätzliche Zulassung																	
-			Nicht sicherheitsrelevant																	
s			Schiffszulassung																	
-			Nicht sicherheitsrelevant																	
t			Zulässige Umgebungstemperatur																	
-			Nicht sicherheitsrelevant																	

*TROVIS 3730-3-429... Zündschutzart "ia" oder "ec" und "tb"; Verwendung für Kategorie 2G oder 3G und 2D (Zone 1 oder Zone 2 und Zone 21). Wird das Gerät nicht eigensicher betrieben, darf es nicht mehr als eigensicheres Gerät verwendet werden (in den Sicherheitshinweisen enthalten).

Zusätzlich darf die Option II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc nicht einzeln ausgewählt werden, sondern nur in Kombination mit II 2D Ex tb IIIC T85°C Db.

15.2 Beschreibung

Der Stellsregler mit HART®-Kommunikation TROVIS 3730-3-... ist ein einfach wirkender Stellsregler zur Anbindung an pneumatische Regelventile.

Der Stellsregler gewährleistet eine vorgegebene Zuordnung der Ventilstellung (Regelgröße x) zum Eingangssignal (Führungsgröße w). Er vergleicht das von einem Steuerungssystem empfangene Eingangssignal mit dem Fahr- oder Drehwinkel des Steuerventils und gibt einen entsprechenden Ausgangssignaldruck (Ausgangsgröße y) für den pneumatischen Aktuator aus.

Das Gerät besteht aus einem Gehäuse mit verschiedenen fest montierten Platinen. Neben den Anschlussklemmen +11 / -12 für die Versorgungsspannung, beinhaltet das Gerät Einschübe für optionale Module. Diese Module stellen zusätzliche Anschlussklemmen für externe Stromkreise zur Verfügung. Die Serielle Schnittstelle (Serial interface; 5 Pin-Buchse) dient zur Aktualisierung der Firmware und darf nur vom Hersteller genutzt werden.

Die Zündschutzart ist abhängig vom Typ des Gerätes:

TROVIS 3730-3-110... Zündschutzart „ia“; Verwendung für Kategorie 2G und 2D (Zone 1 und Zone 21).

TROVIS 3730-3-510... Zündschutzart „tb“; Verwendung für Kategorie 2D (Zone 21).

TROVIS 3730-3-810... Zündschutzart „ec“ und „tb“; Verwendung für Kategorie 3G und 2D (Zone 2 und Zone 21).

TROVIS 3730-3-429... Zündschutzart „ia“ oder „ec“ und „tb“; Verwendung für Kategorie 2G oder 3G und 2D (Zone 1 oder Zone 2 und Zone 21). Wird das Gerät nicht eigensicher betrieben, darf es nicht mehr als eigensicheres Gerät verwendet werden (in den Sicherheitshinweisen enthalten).

Die optionalen Module sind austauschbar. Die Zündschutzart muss auf dem Typenschild der Module gekennzeichnet werden. Es ist nicht erlaubt ein Modul in der Zündschutzart „ia“ zu betreiben, wenn dieses zuvor an einen nicht-eigensicheren Stromkreis angeschlossen wurde.

Das optionale Modul C beinhaltet einen Pepperl+Fuchs induktiven Schlitzsensor Typ SJ2-SN (Zertifikat: PTB 00 ATEX 2049 X; Normenstand: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012).

Die besonderen Bedingungen für den sicheren Betrieb unter -20 °C werden durch die Einbaubedingungen des Sensors im Stellsreglergehäuse erfüllt.

Für TROVIS 3730-3-110... und TROVIS 3730-3-429 (Zündschutzart „ia“), unter Verwendung des optionalen Moduls C:

Es sind zwei Eingangsparametersätze für das Modul vorhanden (Versorgungsvariante Typ 2 und Typ 3). Wenn das Modul mit den Parametern Typ 3 versorgt wird, ist der Umgebungstemperaturbereich eingeschränkt. Siehe dazu Kapitel Thermische Kenngrößen.

Grund für diese Ausgabe

- Modifizierung der Multifunction - PCB
- Modifizierung der Drucksensor - PCB
- Entfernen der externen Positionssensoren
- Zusammenfassung der ATEX- und IECEx-Kennzeichnung
- Modifizierung des Typenschlüssels

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Elektrische Kenngrößen für Zündschutzart „ia“

15.3.1.1 Signalstromkreis Klemmen +11 / -12

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		14,6	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.2 Software Grenzkontakte (NAMUR) Klemmen +45 / -46 und +55 / -56

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i		11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.3 Binärausgang (NAMUR) Klemmen +83 / -84

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i		16	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.4 Binäreingang (24 V DC) Klemmen +87 / -88

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		37,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.5 Stellungsmelder Klemmen +31 / -32

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		16	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.6 Zwangsentlüftung Klemmen +81 / -82

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i		115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		1	W
Maximale innere Kapazität	C_i		13,5	nF
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar	

15.3.1.7 Induktive Grenzkontakte Klemmen +41 / -42 und +51 / -52

Versorgungsvariante		Typ 2		Typ 3	
Maximale Eingangsspannung	U_i	16	V	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	25	mA	52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	64	mW	169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i	46	nF	46	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	100	µH	100	µH

15.3.2 Elektrische Kenngrößen für Zündschutzarten „tb“ und „ec“

15.3.2.1 Signalstromkreis Klemmen +11 / -12

Eingangsnennstrom	I_N	4 ... 20	mA
Eingangsnennspannung	U_N	9,8	V
Eingangsnennleistung	P_N	212	mW

15.3.2.2 Software Grenzkontakte (NAMUR) Klemmen +45 / -46 und +55 / -56

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.2.3 Binärausgang (NAMUR) Klemmen +83 / -84

Eingangsnennspannung	U_N	8,2 V
Eingangsnennleistung	P_N	17 mW

15.3.2.4 Binäreingang (24 V DC) Klemmen +87 / -88

Eingangsnennspannung	U_N	24 V
Eingangsnennleistung	P_N	12 mW

15.3.2.5 Stellungsmelder Klemmen +31 / -32

Eingangsnennspannung	U_N	24 V
Eingangsnennleistung	P_N	518 mW

15.3.2.6 Zwangsentlüftung Klemmen +81 / -82

Eingangsnennspannung	U_N	24 V
Eingangsnennleistung	P_N	173 mW

15.3.2.7 Induktive Grenzkontakte Klemmen +41 / -42 und +51 / -52

Eingangsnennspannung	U_N	8,2 V
Eingangsnennleistung	P_N	17 mW

15.3.3 Thermische Kenngrößen

15.3.3.1 Für TROVIS 3730-3-110... und TROVIS 3730-3-429... Gruppe II Anwendungen (Zündschutzart „ia“)

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$

Betrieb mit Induktiven Grenzkontakten Typ 3

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +45\text{ °C}$

15.3.3.2 Für TROVIS 3730-3-110... und TROVIS 3730-3-429... Gruppe III Anwendungen (Zündschutzart „ia“)

Maximale Oberflächentemperatur	$T_{85}\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$
--------------------------------	--------------------	--

15.3.3.3 Für TROVIS 3730-3-429... (Zündschutzart „ec“)

Temperaturklasse	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperaturklasse	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$

15.3.3.4 Für TROVIS 3730-3-510..., TROVIS 3730-3-810... und TROVIS 3730-3-429... (Zündschutzart „tb“)

Maximale Oberflächentemperatur	$T_{85}\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$
--------------------------------	--------------------	--

16 Prüfprotokoll

BVS PP 18.2081 EU, Stand 21.02.2025

17 Besondere Bedingungen für die Installation und den Betrieb

Für den TROVIS 3730-3-110... und TROVIS 3730-3-429... für Kategorie 2D (Zündschutzart „ia“):

Bei Anwendungen in der Staubgruppe IIIC sind die mitgelieferten Kabel- und Leitungseinführungen und Blindstopfen mit zertifizierten zu ersetzen. Die Kabel- und Leitungseinführungen und Blindstopfen müssen für die entsprechenden Umgebungstemperaturen geeignet sein und eine Schutzart von mindestens IP54 aufweisen.

18 Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Erfüllt durch Einhaltung der unter Punkt 9 genannten Anforderungen.

19 Zeichnungen und Unterlagen

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.