

## WELLBOX

Pooltaster-Interface  
für den Einbau in Schaltschränke

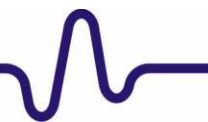
Technische  
Dokumentation

Version 1.1  
vom 12.02.2018



**ACHTUNG, Gefahr durch elektrische Spannung**

*Die Versorgung der Box ist ausschließlich durch eine 24V-Quelle mit „sicherer elektrischer Trennung“ (SELV) herzustellen.*



## Inhalt

1. Sicherheitshinweise.....	3
2. Zweck.....	4
2.2 Eckdaten im Überblick .....	4
3. Funktionsweise im „stand-alone-Betrieb“.....	5
3.1. Attraktionstaster 1.....	5
3.2. Attraktionstaster 2.....	5
4. Funktionsweise im SPS-Betrieb .....	6
4.1. Attraktionstaster 1.....	6
4.1. Attraktionstaster 2.....	6
5. Kontrollfunktionen.....	7
5.1 Spannungsversorgung .....	7
6. Einstelltabelle für die Jumper J1-3.....	7
7. Anschluss-Übersicht.....	8
8. Lage der Stecker und Bedienelemente .....	9
9. Technische Daten.....	12
10. Sonstige Hinweise.....	13
11. EG Konformitätserklärung.....	14



## 1. Sicherheitshinweise



### **ACHTUNG, Gefahr durch elektrische Spannung**

Zur dauerhaften Sicherstellung eines gefahrlosen Betriebes sind folgende Punkte strengstens einzuhalten:

Das Gerät darf ausschließlich für den im Folgenden beschriebenen Einsatzzweck verwendet werden.

Das Gerät ist ausschließlich zum Einsatz in Schaltanlagen (Schaltschränken) durch konzessionierte Fachbetriebe gedacht. Es stellt daher ein sogenanntes OEM (Original Equipment Manufacturer)-Teil dar.

Keinesfalls ist ein Betrieb ohne Schutzgehäuse und entsprechende Spannungsversorgung zulässig. Die Versorgung der Box ist durch eine 24V-Quelle mit „sicherer elektrischer Trennung“ (SELV) herzustellen. Dasselbe gilt auch für die Potentialtrennung der LED-Steuereingänge.

Die Zuleitungen zu den Tastern sind getrennt von allen anderen Leitungen im Schaltschrank zu verlegen. Außerhalb sind diese in ein eigenes Schutzrohr einzuziehen.

Die Relaiskontakte im Gerät dürfen nur zu Steuerzwecken verwendet werden, keinesfalls darf die Hauptversorgung von Pumpen o.ä. über diese Kontakte geführt werden!

Falscher Anschluss der Tasterzuleitungen kann das Gerät zerstören!

Beiliegende Datenblätter von Komponenten sind Bestandteil der Dokumentation.



**ACHTUNG, keine austauschbaren Teile im Inneren**

*Das Gerät nicht zerlegen! Es befinden sich keine, durch den Benutzer austauschbaren Teile im Inneren des Gehäuses.*

## 2. Zweck

Die Interfacebox dient der Bedienung von 2 Sensortastern „WELLKEY®“ für die Attraktionssteuerung oder ähnliche Anwendungen. Zusätzlich kann sie auch als aktives Interface zwischen Tastern und einer übergeordneten SPS (bei Großanlagen) konfiguriert werden. Dabei ist es unerheblich, ob beide Taster oder nur ein Kanal alleine verwendet werden.

### 2.2 Eckdaten im Überblick

- Sichere elektrische Versorgung der Beckentaster durch Verwendung von 12V Sicherheitskleinspannung, die durch DC-DC-Wandler aus der 24V Industriespannung gewonnen wird.
- 2 unabhängige Taster anschließbar
- Stand-alone-Betrieb oder externe SPS-Steuerung wählbar
- Blinksignal während laufender Attraktion, Dauerlicht in der Ruhephase
- Laufzeit für beide Taster getrennt einstellbar
- Sicherung gegen kurzfristiges Schalten (Kinderspielsicherung)
- Relaisausgänge zur potentialfreien Signalausgabel (für Schütze, o.ä.)
- 2 Universaleingänge für die LED-Bedienung in den Tastern bei SPS-Betrieb



### 3. Funktionsweise im „stand-alone-Betrieb“

Diese Betriebsart ist eingestellt, wenn am Typenschild auf der Seite die Option „SOLO“ markiert ist.

#### 3.1. Attraktionstaster 1

Im Ruhebetrieb ist das zugehörige Relais ausgeschaltet (der Kontakt an den Anschlüssen 1 und 2 ist geöffnet)

Die LED im Taster leuchtet konstant (=Pilotlicht)

Ein Druck auf den Taster1 (angeschlossen an den Klemmen 9, 10, 11, 12) bewirkt folgende Aktionen:

- Der Relaiskontakt 1-2 schließt
- Die LED im Taster beginnt zu blinken.
- Die Kinderspielsicherung wird aktiviert (in den nächsten 3 Sekunden kann der Taster nicht erneut betätigt werden).
- Nach Ablauf dieser fixen Wartezeit kann das Relais durch einen weiteren Tastendruck wieder abgeschaltet werden. Die Kontakte 1-2 werden geöffnet (=manuelle Abschaltung durch den Benutzer).
- Wird nicht mehr manuell abgeschaltet, so öffnen die Kontakte 1-2 automatisch nach einer einstellbaren Zeit. Diese kann mittels Drehregler T1 im Bereich von 0 bis 30 Minuten vorgewählt werden (Sicherheitsabschaltung gegen Dauerlauf bei unbeaufsichtigtem Betrieb). Dazu mit einem kleinen Schraubendreher das dahinterliegende Poti verstellen.
- Die LED im Taster geht wieder auf Dauerbetrieb

#### 3.2. Attraktionstaster 2

Im Ruhebetrieb ist das zugehörige Relais ausgeschaltet (der Kontakt an den Anschlüssen 3 und 4 ist geöffnet)

Die LED im Taster leuchtet konstant (=Pilotlicht)

Ein Druck auf den Taster2 (angeschlossen an den Klemmen 12, 13, 14, 15) bewirkt folgende Aktionen:

- Der Relaiskontakt 3-4 schließt
- Die LED im Taster beginnt zu blinken.
- Die Kinderspielsicherung wird aktiviert (in den nächsten 3 Sekunden kann der Taster nicht erneut betätigt werden).
- Nach Ablauf dieser fixen Wartezeit kann das Relais durch einen weiteren Tastendruck wieder abgeschaltet werden. Die Kontakte 3-4 werden geöffnet (=manuelle Abschaltung durch den Benutzer).
- Wird nicht mehr manuell abgeschaltet, so öffnen die Kontakte 3-4 automatisch nach einer einstellbaren Zeit. Diese kann mittels Drehregler T2 im Bereich von 0 bis 30 Minuten vorgewählt werden (Sicherheitsabschaltung gegen Dauerlauf bei unbeaufsichtigtem Betrieb) Dazu mit einem kleinen Schraubendreher das dahinterliegende Poti verstellen.
- Die LED im Taster geht wieder auf Dauerbetrieb



## 4. Funktionsweise im SPS-Betrieb

Diese Betriebsart ist eingestellt, wenn am Typenschild auf der Seite die Option "SPS" markiert ist.

Nun dient die Interfacebox als Bindeglied zu einer übergeordneten Steuerung (SPS, z.B. bei Großanlagen, oder direkt zur FU-Steuerung). Sämtliche Tasterlogik in der Box ist nun deaktiviert, alle Funktionen werden von einer externen SPS übernommen, die Signale werden derart aufbereitet, das sie zu einer SPS (24V-Betrieb!) passen

### 4.1. Attraktionstaster 1

Im Ruhebetrieb ist das zugehörige Relais ausgeschaltet (der Kontakt an den Anschlüssen 1 und 2 ist geöffnet)

Die LED im Schalter leuchtet nur dann, wenn am Anschluss 6 von der externen SPS eine Spannung von 24Vdc anliegt (bezogen auf GND an Klemme 8). Somit kontrolliert ausschließlich die externe SPS die LED-Funktion.

Der Eingang ist vom Taster mittels Optokoppler galvanisch getrennt, um die sichere elektrische Trennung weiterhin zu gewährleisten.

Ein Druck auf den Taster1 (angeschlossen an die Anschlüsse 9, 10 11 12) bewirkt folgende Aktionen:

- Der Relaiskontakt 1-2 schließt solange der Taster gedrückt wird. Wird der Taster augenblicklich wieder losgelassen, wird der Relaiskontakt an Klemme 1-2 für mindestens 0,5 Sekunden geschlossen gehalten und erst dann geöffnet. Somit stellt die Box einen Impulsformer dar, welcher einer nachgeschalteten SPS (Digitaleingang) ein definiertes, potentialfreies Signal zur Verfügung stellt.
- Die Potentialtrennung zwischen SPS und Tasterbox wird dabei durch den Relaiskontakt sichergestellt, dessen Wurzel von der SPS mit deren Betriebsspannung des Eingangsmodules zu versorgen ist
- Hinweis: wird die LED im Taster nicht über die externe Steuerung bedient und soll sie aber trotzdem leuchten, so ist von Klemme 6 eine Brücke nach Klemme 5 (+24V) zu legen.

### 4.1. Attraktionstaster 2

Im Ruhebetrieb ist das zugehörige Relais ausgeschaltet (der Kontakt an den Anschlüssen 3 und 4 ist geöffnet)

Die LED im Schalter leuchtet nur dann, wenn am Anschluss 7 von der externen SPS eine Spannung von 24Vdc anliegt (bezogen auf GND an Klemme 8). Somit kontrolliert ausschließlich die externe SPS die LED-Funktion.

Der Eingang ist vom Taster mittels Optokoppler galvanisch getrennt, um die sichere elektrische Trennung weiterhin zu gewährleisten.

Ein Druck auf den Taster2 (angeschlossen an die Anschlüsse 13, 14 15 16) bewirkt folgende Aktionen:

- Der Relaiskontakt 3-4 schließt solange der Taster gedrückt wird. Wird der Taster augenblicklich wieder losgelassen, wird der Relaiskontakt an Klemme 3-4 für mindestens 0,5 Sekunden geschlossen gehalten und erst dann geöffnet. Somit stellt die Box einen Impulsformer dar, welcher einer nachgeschalteten SPS (Digitaleingang) ein definiertes, potentialfreies Signal zur Verfügung stellt.
- Die Potentialtrennung zwischen SPS und Tasterbox wird dabei durch den Relaiskontakt sichergestellt, dessen Wurzel von der SPS mit deren Betriebsspannung des Eingangsmodules zu versorgen ist



- Hinweis: wird die LED im Taster nicht über die externe Steuerung bedient und soll sie aber trotzdem leuchten, so ist von Klemme 7 eine Brücke nach Klemme 5 (+24V) zu legen.

## 5. Kontrollfunktionen

### 5.1 Spannungsversorgung

LED o.k. leuchtet blau, wenn an Klemme 5(+) und 8(-) die korrekte Spannung von 24Vdc anliegt

## 6. Einstelltabelle für die Jumper J1-3

Hinweis: Die Jumper werden entsprechend der Bestellung bereits werksmäßig richtig eingestellt. Sie sind daher im inneren des Gehäuses untergebracht und im Normalfall nicht zugänglich.

Jumper	gezogen	gesteckt
J 1	nicht verwendet	nicht verwendet
J 2	nicht verwendet	nicht verwendet
J 3	SOLO	SPS



## 7. Anschluss-Übersicht

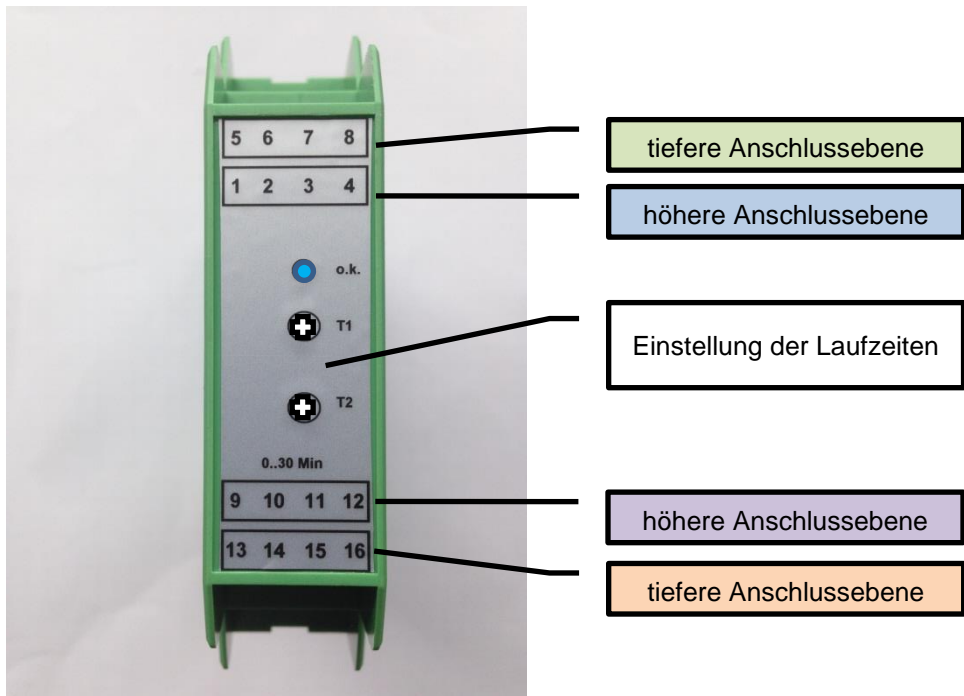
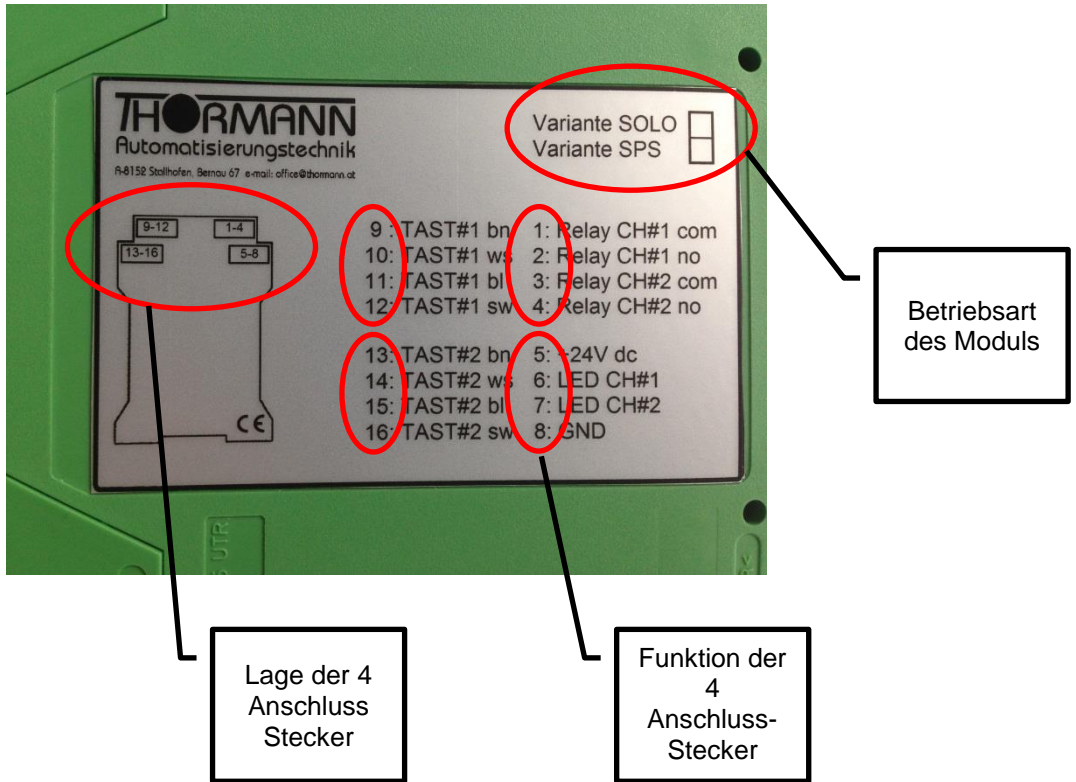
Die Belegung der Klemmen ist auch seitlich am Gerät dargestellt. Die 4x4-er Gruppen sind steckbar ausgeführt, sodass im Servicefall die angeschlossenen Leitungen nicht gelöst werden müssen.

Anschluss	Funktion	Hinweise
1	Relais Kanal 1	Pot. frei, max. 230V/1A Wurzel
2	Relais Kanal 1	Pot. frei, max. 230V/1A Schließer
3	Relais Kanal 2	Pot. frei, max. 230V/1A Wurzel
4	Relais Kanal 2	Pot. frei, max. 230V/1A Schließer
5	Versorgungsspannung +24V/max. 0,3A	muss potentialgetrennt von der Netzspannung eingespeist werden
6	Steueranschluss für LED im Taster 1	
7	Steueranschluss für LED im Taster 2	+24V schalten die LED im Taster ein
8	Versorgungsspannung Masse(GND)	
9	Taster 1 (bn)	M12 Anschlusskabel Pin 1 Spannungsausgang für Tasterversorgung 12V
10	Taster 1 (ws)	M12 Anschlusskabel Pin 2 Signalausgang des Tasters aktiv low. Dieser wird während des Tastendrucks auf GND gezogen.
11	Taster 1 (bl)	M12 Anschlusskabel Pin 3 Masse
12	Taster 1 (sw)	M12 Anschlusskabel Pin 4 LED-Steuerung, aktiv low GND-Potential schaltet die LED ein
13	Taster 2 (bn)	M12 Anschlusskabel Pin 1 Spannungsausgang für Tasterversorgung 12V
14	Taster 2 (ws)	M12 Anschlusskabel Pin 2 Signalausgang des Tasters aktiv low. Dieser wird während des Tastendrucks auf GND gezogen.
15	Taster 2 (bl)	M12 Anschlusskabel Pin 3 Masse
16	Taster 2 (sw)	M12 Anschlusskabel Pin 4 LED-Steuerung, aktiv low GND-Potential schaltet die LED ein





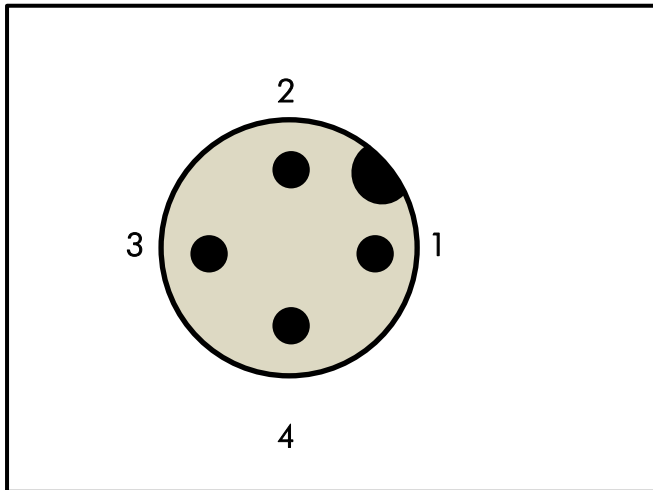
### 8. Lage der Stecker und Bedienelemente



Hinweis: *höher* und *tief*er bezieht sich auf die Entfernung zur Hutschiene



## Steckerbelegung des Tasters



Ansicht auf die Stiftseite am Taster

## Pinbeschreibung

### Pin1

Versorgung +10..15V  
Gleichspannung

### Pin2

Signalausgang aktiv low.  
Dieser wird während des  
Tastendrucks auf GND gezogen.  
Dies entspricht der Funktion NPN-  
Schließer.  
Maximaler Schaltstrom: 100 mA

### Pin3

Masse (GND)

### Pin4

LED-Steuerung  
aktiv low  
GND-Potential schaltet die LED ein

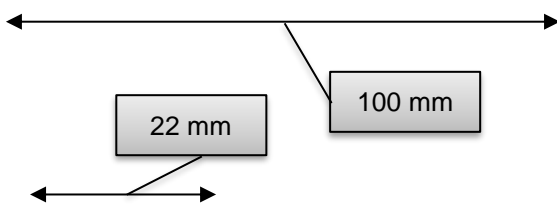
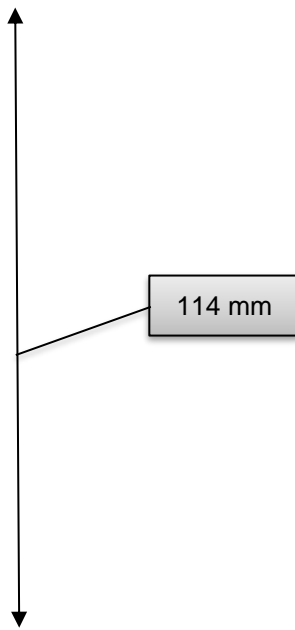
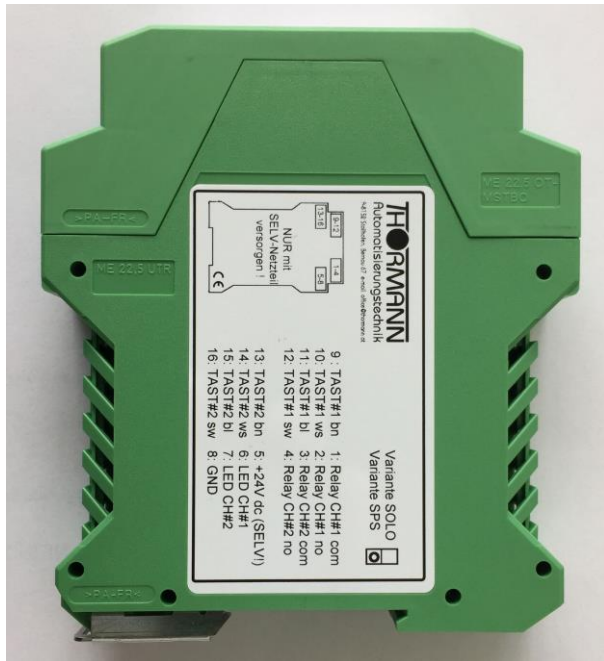
## Wellbox-Anschluss

Mittels Standard-M12 Kabel  
4-polig  
Farbcodierung:

braun	Pin1 am Taster
weiß	Pin2 am Taster
blau	Pin3 am Taster
schwarz	Pin4 am Taster



Abmessungen:





## 9. Technische Daten

### Spannungsversorgung

24V Industriespannung aus Netzgetrennter Quelle  
Stromaufnahme max. 300 mA  
Integrierte Tasterversorgung von 12Vdc

### Isolation

Zwischen den Tasterzuleitungen und der Versorgungsseite ist eine Isolationsfestigkeit von min. 1000V für 60 Sekunden gewährleistet.

### Relaisausgänge

2 Stück, je max. 230Vac/1A ohmsche Last (nur für Steuerstromkreise!)  
Bei stark induktiven Lasten (z.B. Schütze) Kontaktschutzbeschaltung vorsehen!

### Tastereingänge

2 Stück WELLKEY®-Taster mit integrierter LED

### LED-Eingänge

2 Stück Eingänge für den Anschluss externer 24Vdc-Spannungsquellen (z.B. SPS-Ausgangskanäle)

### Reset-Verhalten

Beim Einschalten und nach Spannungsausfall sind alle Relais in Ruhelage und alle internen Zähler auf Null gestellt.  
Das Programm des Microcontrollers ist dauerhaft in einem Flash-Speicher hinterlegt und geht bei Spannungsausfall nicht verloren.

### Mechanik

Abmessungen (LxBxT) xxx x xxx x xxx mm  
Montage auf Standard-Hutschiene  
Schutzart IP42  
Steckbare Leitungsanschlüsse

### Erlaubte Leitungstypen

Tasterzuleitung: LiYY 4x0,25, oder mitgeliefertes M12-Originalkabel der Taster  
Alle anderen Klemmen: Yf max. 1mm<sup>2</sup> mit Aderendhülsen



## 10. Sonstige Hinweise

Änderungen, die technischen Verbesserungen dienen, können in beliebigem Umfang durchgeführt werden. Immer den letzten Stand der beiliegenden Schaltpläne beachten!

Irrtum und Satzfehler nicht ausgeschlossen.

Der Inhalt ist unser alleiniges geistiges Eigentum. Vervielfältigung und Nachdruck nur mit unserer schriftlichen Zustimmung erlaubt!



## 11. EG Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

THORMANN AUTOMATISIRUNGSTECHNIK  
Bernau 67  
8152 Stallhofen  
Österreich

Dass die nachfolgend bezeichnete Produktfamilie auf Grund ihrer Konstruktion und Herstellungsverfahren den einschlägigen Sicherheit- u. Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft (EG) entspricht.

Produktbezeichnungen:

- WELLKEY
- WELLBOX\_WALL
- WELLBOX\_OEM

Einschlägige Richtlinien:

Im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Angewandte harmonisierte Normen:

Störaussendung:

EN61000-3-2:2001

EN61000-3-3:2002

EN61000-4-2:2001

EN61000-4-3:2001

EN61000-4-4:2002

EN61000-4-5:2001

EN61000-4-6:2001

EN61000-4-8:2001

EN61000-4-11:2001

Elektrische Sicherheit:

EN61010-1:2002

Für den Hersteller:

Ing. Rainer Thormann, Stallhofen am 4.4.2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ing. Rainer Thormann', with a long horizontal stroke extending to the right.