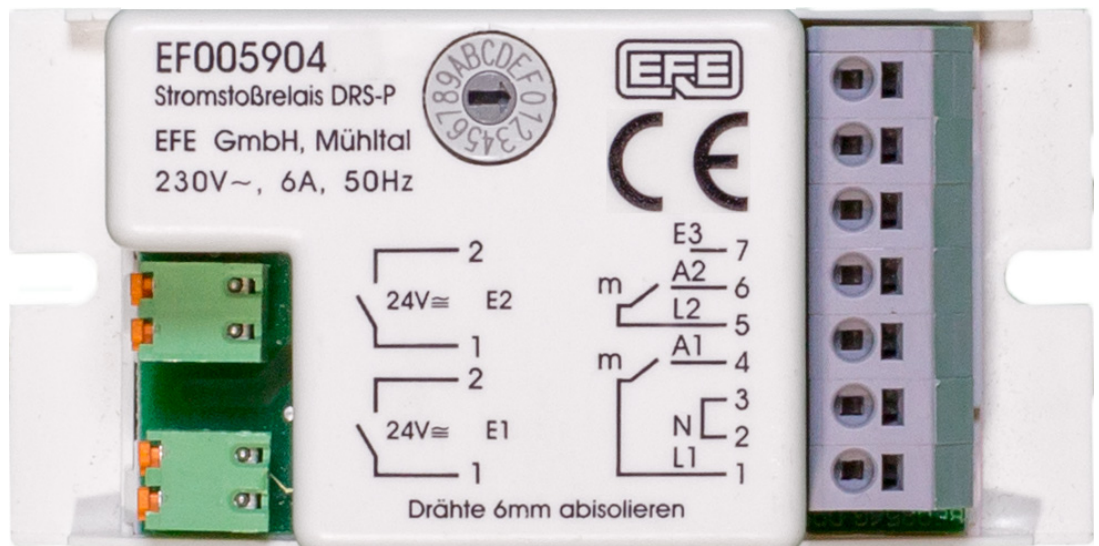


## Relais und Stromstoßschalter



Sicherheit ohne Kompromisse

Made in Germany

Richtlinienkonform zu DIN VDE 0834:2016-06

Mitglied im **ZVEI** und **vfs**

## Eine Erfolgsgeschichte

Keines unserer Geräte wurde in so großen Stückzahlen und mit so großem Erfolg produziert, wie unser Stromstoßschalter. Hunderttausende davon wurden in die ganze Welt verkauft. Ihn gibt es seit über 20 Jahren in diversen Versionen und Weiterentwicklungen. Er wurde aus der Not heraus entwickelt, weil die



fortschreitende Ablösung der Relais-technik durch integrierte Schaltkreise noch keine Reaktion der Installationsindustrie hervorgerufen hatte. Die hochintegrierten Rufanlagen in stromsparender Technik mußten stromfressende Schütze zum Schalten der Betten- und Deckenbeleuchtung in Patientenzimmern steuern, oft mit fatalen Folgen. Und wenn man glaubt, diese Zeit sei technisch lange überwunden? Weit gefehlt! Mittlerweile sind horrenden Einschaltströme von elektronischen Vorschaltgeräten wieder an der Tagesordnung, vermutlich um irgendwo kleinste Geldbeträge zu sparen.

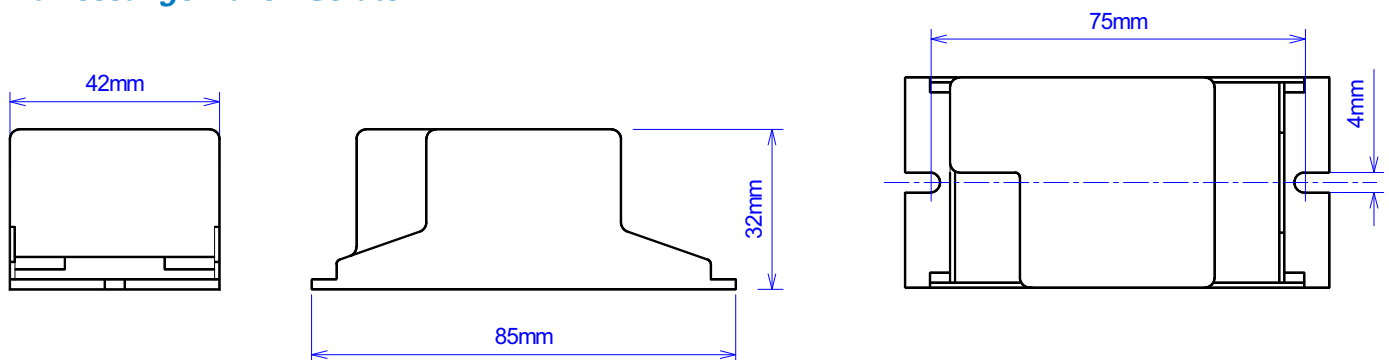
Zusammen mit steigenden Sicherheitsanforderungen reichte auch der Schutz des Patienten gegenüber 230V zur Vermeidung von Körperströmen bei weitem nicht aus. Unser Stromstoßschalter, der eigentlich nur als Ergänzung unserer eigenen Anlagen gedacht war, wurde sofort vom Markt aufgenommen; der Wettbewerb und fast alle Hersteller von medizintechnischen Anlagen und Leuchtenschiene setzen heute weltweit auf unser Produkt. Nach Inkrafttreten der Lichttrufnorm DIN VDE 0834 führt kein Weg mehr an unserem kleinen Gerät vorbei.

## Inhalt

Relais	R24/16P	Artikelnummer EF005909
Stromstoßschalter	RS	Artikelnummer EF005900
Stromstoßrelais	RE	Artikelnummer EF005901
Stromstoßschalter	RSI	Artikelnummer EF005930
Stromstoßschalter	DRS	Artikelnummer EF005903
Stromstoßschalter	DRS-P	Artikelnummer EF005904

Sonderausführungen bezüglich Spannungsversorgung und Funktion sind vorhanden oder können bei entsprechender Initialmenge gefertigt werden.

## Abmessungen aller Geräte



## RELAIS R24/16P



Relais mit sicherer Trennung nach EN60601-1 (2xMOPP) und DIN VDE 0834 zur Montage in der Unterverteilung zum Schalten von Beleuchtungen oder sonstiger Verbraucher. Keine Freilaufdiode notwendig!

Technische Daten:

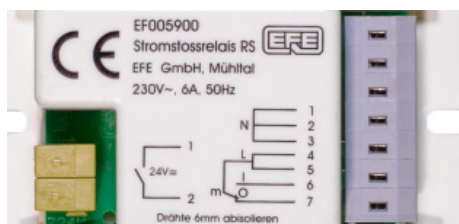
1 Umschaltkontakt, Nennspannung 230 V~, Nennstrom 16A  
geeignet auch für parallelkompensierte Geräte,  
zulässiger Spitzenstrom bis 80A für max. 20 ms,  
Steuerspannung 24 V (Gleich- oder Wechselspannung)  
Leistungsaufnahme 0,4 W

Maße : 85 x 42 x 32 mm LxBxH

Typ :  
**Relais R24/16P**

Artikelnummer  
**EF005909**

## STROMSTOßSCHALTER RS RELAIS RE



Stromstoßschalter oder Relais mit Ruhe- und Arbeitskontakt zur Schaltung von Leuchten in Anlagen mit erhöhten Anforderungen an Störsicherheit und Potentialtrennung nach EN60601-1 (2xMOPP) und DIN VDE 0834. Das Gerät gewährleistet hohe Betriebssicherheit, besonders bei langen Steuerleitungen und in der Umgebung geschalteter elektromagnetischer Felder. Es verfügt über eine eigene interne Spannungsversorgung und ist geräuscharm. Die Ansteuerung kann impulsförmig (Stromstoßversion) oder mit Dauerpegel (Relaisversion), sowohl potentialfrei über Tasten oder andere Relais, als auch potentialgebunden über elektronische Fremdgeräte (max. 24 V =) erfolgen. Die Geräte sind zur Schraubbefestigung in medizinischen Versorgungseinheiten geeignet.

Technische Daten:

Betriebsspannung 150-250 V, 50 Hz  
Nennschaltleistung 6 A / 250 VAC  
Einschaltstrom max. 15 A, gegebenenfalls sind entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen  
Glüh- und Leuchtstofflampen 1000 Watt  
Leistungsaufnahme 0,75 VA  
Steckklemmanschluß 7-polig für Drähte bis 2,5 mm<sup>2</sup>  
Abziehbare Buchsenklemme zweipolig für die Steuerleitung

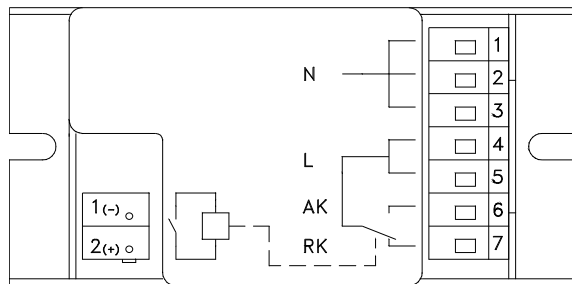
Maße : 85 x 42 x 32 mm LxBxH

Typ :  
**Stromstoßschalter RS**  
**Relais RE**

Artikelnummer  
**EF005900**  
**EF005901**

## Datenblatt zum Stromstoßschalter RS (EF005900) und zum Relais RE (EF005901)

(Beide Geräte unterscheiden sich nur in der Zustandsspeicherung bei Impulsbetrieb)



Betriebsspannung : 150 - 250 V ~ (50 Hz)

Nennschaltleistung : 6A / 250 VAC  
Einschaltstrom max. 15A,  
gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen zu treffen,  
um diesen Wert einzuhalten

Glühlampen : 1000 Watt  
Leuchtstofflampen : 1000 Watt

Kontakte : 1 Ruhekontakt  
1 Arbeitskontakt

Preldauer : 5 ms  
Einschaltdauer : 100 %

Leistungsaufnahme : 0,75 VA

Betriebstemperatur : 0°C bis 55°C,  
nicht betauend

Isolation : 4 KV AC (min. 1 Minute);  
sichere Trennung nach  
EN60601-1 (2xMOPP mit 5mm  
Luftstrecke und 8 mm Kriech-  
strecke).

Anschlüsse : 3 x Null  
2 x Phase  
1 x Arbeitskontakt (I)  
1 x Ruhekontakt (O)  
1 x Steuerleitung (2pol.)

Steuerleitung : max. 100 Meter Länge

Signalerkennung : Die Ansteuerung kann sowohl  
potentialfrei über Tasten und Re-  
lais als auch potentialgebunden  
über elektronische Fremdgeräte  
(max. 24V =) erfolgen.

< 500 Ohm = Schalten  
> 50 KOhm = Ruhe

Speicherung : bei Spannungsausfällen < 0,2 sec  
bleibt der letzte Schaltzustand er-  
halten, bei Ausfällen zwischen 0,2  
- 1 sec wird er wiederhergestellt,  
bei Ausfällen > 2 sec öffnet der  
Arbeitskontakt.

Klemmen : Netz :  
Steckklemmanschluss WAGO  
235-407 für Drähte bis 2,5 qmm  
Steuerleitung :  
Buchsenklemmen WAGO 243-  
742, abziehbar

### HUTSCHIENEN-MONTAGEBÜGEL



Aufschnappbarer Bügel zum Befestigen der Relais- und Stromstoßschalterserie nach DIN EN 50022 (35x7,5 mm) auf Hutprofilsschienen.

Typ :  
**Hutschiennen-Montagebügel**

Artikelnummer  
**EF009900**

## STROMSTOßSCHALTER RSI



Stromstoßschalter für besonders hohe Einschaltströme mit Ruhe- und Arbeitskontakt zur Schaltung von Leuchten in Anlagen mit erhöhten Anforderungen an Störsicherheit und Potentialtrennung nach EN60601-1 (2xMOPP) und DIN VDE 0834. Das Gerät gewährleistet hohe Betriebssicherheit, besonders bei langen Steuerleitungen und in der Umgebung geschalteter elektromagnetischer Felder. Es verfügt über eine eigene interne Spannungsversorgung und ist geräuscharm. Die Ansteuerung erfolgt impulsförmig, sowohl potentialfrei über Tasten oder andere Relais, als auch potentialgebunden über elektronische Fremdgeräte (max. 24 V=). Die Geräte sind zur Schraubbefestigung in medizinischen Versorgungseinheiten geeignet.

### Technische Daten:

Betriebsspannung 150-250 V, 50 Hz

Nennschaltleistung 6 A / 250 VAC

Einschaltstromspitze Arbeitskontakt max. 100 A für max. 200  $\mu$ s, gegebenenfalls sind entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen  
Glüh- und Leuchtstofflampen 1000 Watt

Leistungsaufnahme 0,75 VA

Steckklemmanschluß 7-polig für Drähte bis 2,5 mm<sup>2</sup>

Abziehbare Buchsenklemme zweipolig für die Steuerleitung

Maße : 85 x 42 x 32 mm LxBxH

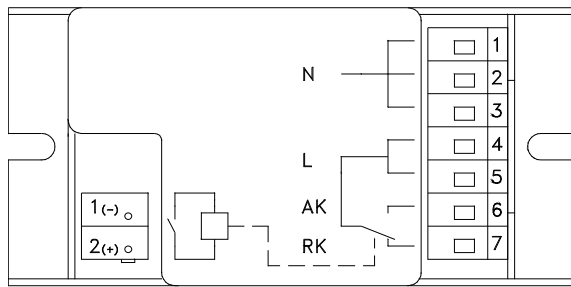
Typ :

***Stromstoßschalter RSI***

Artikelnummer

***EF005930***

## Datenblatt zum Stromstoßschalter RSI (EF005930)



Betriebsspannung : 150 - 250 V ~ (50 Hz)

Nennschaltleistung : 6A / 250 VAC  
 Dauer der Einschaltstromspitze für den Arbeitskontakt max. 100A für 200  $\mu$ s, gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, um diesen Wert einzuhalten.

Glühlampen : 1000 Watt  
 Leuchtstofflampen : 1000 Watt

Kontakte : 1 Ruhekontakt  
 1 Arbeitskontakt

Preldauer : 5 ms  
 Einschaltdauer : 100 %

Leistungsaufnahme : 0,75 VA

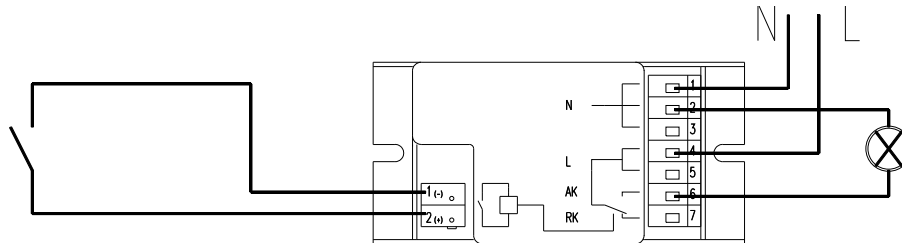
Betriebstemperatur : 0°C bis 55°C,

Isolation	nicht betauend : 4 KV AC (min. 1 Minute); sichere Trennung nach EN60601-1 (2xMOPP mit 5mm Luftstrecke und 8 mm Kriech- strecke).
Anschlüsse	: 3 x Null 2 x Phase 1 x Arbeitskontakt (I) 1 x Ruhekontakt (O) 1 x Steuerleitung (2pol.)
Steuerleitung	: max. 100 Meter Länge
Signalerkennung	: Die Ansteuerung kann sowohl potentialfrei über Tasten und Re- lais als auch potentialgebunden über elektronische Fremdgeräte (max. 24V =) erfolgen.  < 500 Ohm = Schalten > 50 KOhm = Ruhe
Speicherung	: bei Spannungsausfällen < 0,2 sec bleibt der letzte Schaltzustand er- halten, bei Ausfällen zwischen 0,2 - 1 sec wird er wiederhergestellt, bei Ausfällen > 2 sec öffnet der Arbeitskontakt.
Klemmen	: Netz : Steckklemmanschluss WAGO 235-407 für Drähte bis 2,5 qmm Steuerleitung : Buchsenklemmen WAGO 243- 742, abziehbar

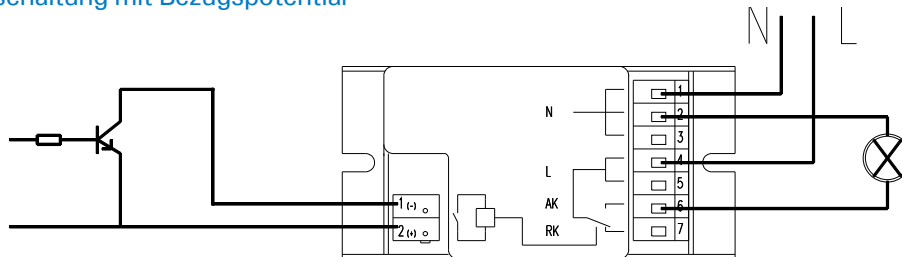
## ANSCHLUßVARIANTEN

Die Ansteuerung der Geräte RS, RE und RSI kann über verschiedenartige Fremdsysteme erfolgen. Nachfolgend sind die gängigsten Prinzipschaltungen aufgeführt.

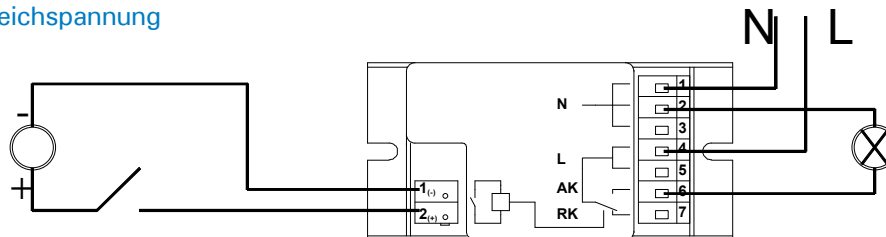
### Potentialfreier Kontakt



### Open-Collectorschaltung mit Bezugspotential

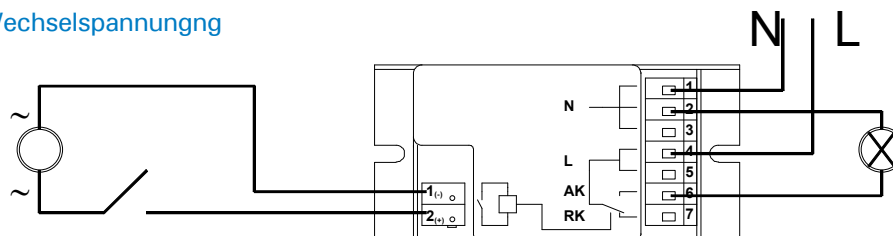


### Steuerung mit Gleichspannung



### Steuerung mit Wechselspannung

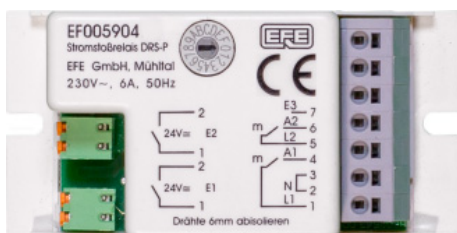
### Steuerung mit Wechselspannung



Die Geräte sind eigenversorgt aus dem 230V-Netz, Freilaufdioden an den steuernden Eingängen setzen die Funktion der Geräte außer Kraft!



## STROMSTOßSCHALTER DRS STROMSTOßSCHALTER DRS-P



Der doppelt ausgeführte Stromstoßschalter enthält drei Steuerkreise zum programmgesteuerten unabhängigen oder verknüpften Schalten von zwei getrennten Arbeitskontakten. Neben zwei Steuerleitungen auf der zu schützenden Seite verfügt das Gerät über einen zusätzlichen Steuereingang auf der Netzspannungsseite und kann daher auch von der Haustechnik über eine getastete Phasen- oder Null-Leiteranschaltung geschaltet werden. Es wird vorwiegend im Patientenumfeld von Krankenhäusern und Pflegestationen eingesetzt und entspricht den Forderungen der DIN VDE 0834 und den besonderen Anforderungen medizinischer Versorgungseinheiten nach EN60601-1 (2xMOPP). Die Betriebssicherheit wird auch bei langen Steuerleitungen in der Umgebung geschalteter elektromagnetischer Felder gewährleistet. Das Gerät verfügt über eine eigene interne Spannungsversorgung und ist geräuscharm. Die beiden zu schaltenden Spannungskreise können verschiedenen Phasen zugeordnet werden. Das Verhalten der Ausgangskreise (statisch ein/aus, Impuls, gegenseitige Abhängigkeit, usw.) ist programmabhängig; es können bis zu 64 (auch kundenspezifische) Varianten gespeichert werden. In der Standardausführung ist das Programm 0 eingestellt, dies entspricht zwei voneinander unabhängigen Stromstoßschaltern. Alternativ kann ein Programm werksseitig eingestellt werden oder eine Bauart mit Programmschalter (0-15) gewählt werden.

### Technische Daten :

Betriebsspannung 150-250 V, 50 Hz

Nennschaltleistung 6 A / 250 VAC

Einschaltstrom max. 15A, gegebenenfalls sind entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen

Glüh- und Leuchtstofflampen 1000 Watt

Leistungsaufnahme 0,75 VA

Steckklemmanschluß 7-polig für Drähte bis 2,5 mm<sup>2</sup>

Abziehbare Buchsenklemme 2x2 für die Steuerleitungen

Maße : 85 x 42 x 32 mm LxBxH

Typ :

**Stromstoßschalter DRS (Programm 0)  
(als Sonderausführung Programm nach Wahl)**

Artikelnummer

**EF005903**

Typ :

**Stromstoßschalter DRS-P  
(mit Programmwahlschalter)**

Artikelnummer

**EF005904**



## Datenblatt zum Stromstoßschalter DRS (EF005903) und DRS-P (EF005904)

<p>Betriebsspannung : 150 - 250 V ~ (50 Hz)</p> <p>Nennschaltleistung : 6A / 250 VAC / Kreis Einschaltstrom max. 15A, ggf. sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, um diesen Wert einzuhalten</p> <p>Glühlampen : 1000 Watt / Kreis</p> <p>Leuchtstofflampen : 1000 Watt / Kreis</p> <p>Kontakte : 2 getrennt steuerbare Arbeitskontakte A1 und A2 (A2 potentialfrei)</p> <p>Prelldauer : 5 ms Einschaltdauer : 100 %</p> <p>Leistungsaufnahme : 0,75 VA</p> <p>Betriebstemperatur : 0°C bis 55°C, nicht betauend</p>	<p>Isolation : 4 KV AC (min. 1 Minute) zwischen den Eingängen E1/E2 und den Ausgängen; sichere Trennung nach EN60601-1 (2xMOPP, 5 mm Luftstrecke, 8 mm Kriechstrecke) 4 KV AC zwischen den beiden Eingängen E1/E2 1 KV zwischen den beiden Ausgangskreisen</p> <p>Steuerleitungen : max. 100 Meter Länge</p> <p>Signalerkennung : Die Ansteuerung (E1, E2) kann sowohl potentialfrei über Tasten und Relais, als auch potentialgebunden über elektronische Fremdgeräte (Gleich- oder Wechselspannung max. 24 V) erfolgen: Innenwiderstand der Ansteuerung &lt; 500 Ohm = Schalten &gt; 50 KOhm = Ruhe</p> <p>Speicherung : Bei Spannungsausfällen &lt;0,2 sec bleibt der letzte Schaltzustand erhalten, bei Ausfällen &gt; 1 sec öffnen die Arbeitskontakte.</p> <p>Klemmen : Steckklemmanschluß 7-polig WAGO 253-107 für je 2 Drähte bis 1,5 qmm (Netzseite) 2 x Doppelklemmen Phoenix FK-MPT-0,5 / 02-3,5 (Steuerleitungen)</p>
--	---

**Klemmenbelegung**  
(2 Anschlüsse pro Klemme)

1	L1
2	N
3	N
4	A1 (L1 geschaltet über Schließer)
5	L2
6	A2 (L2 geschaltet über Schließer)
7	E3 (Ruhezustand offen, Anlegen von L1 oder N wirkt programmabhängig auf S1/S2)

Der doppelt ausgeführte Stromstoßschalter DRS verfügt über die Möglichkeit, Ein- und Ausgänge programmgesteuert miteinander zu verknüpfen. Es können maximal 64 Programme, unterteilt in vier Gruppen zu je 16 Programmen in dem Gerät abgespeichert werden. Die Programmauswahl (1 aus 64) erfolgt entweder auftragsbezogen im Werk (EF005903) oder es kann ein Programm aus einer Programmgruppe über einen extern zugänglichen Schalter wahlfrei eingestellt werden (EF005904). Dazu ist kundenspezifisch im Werk die gewählte Programmgruppe vorzuwählen. Derzeit ist Programmgruppe 1 mit 16 Programmen verfügbar. Die Erstellung weiterer Programme erfolgt im Kundenauftrag.

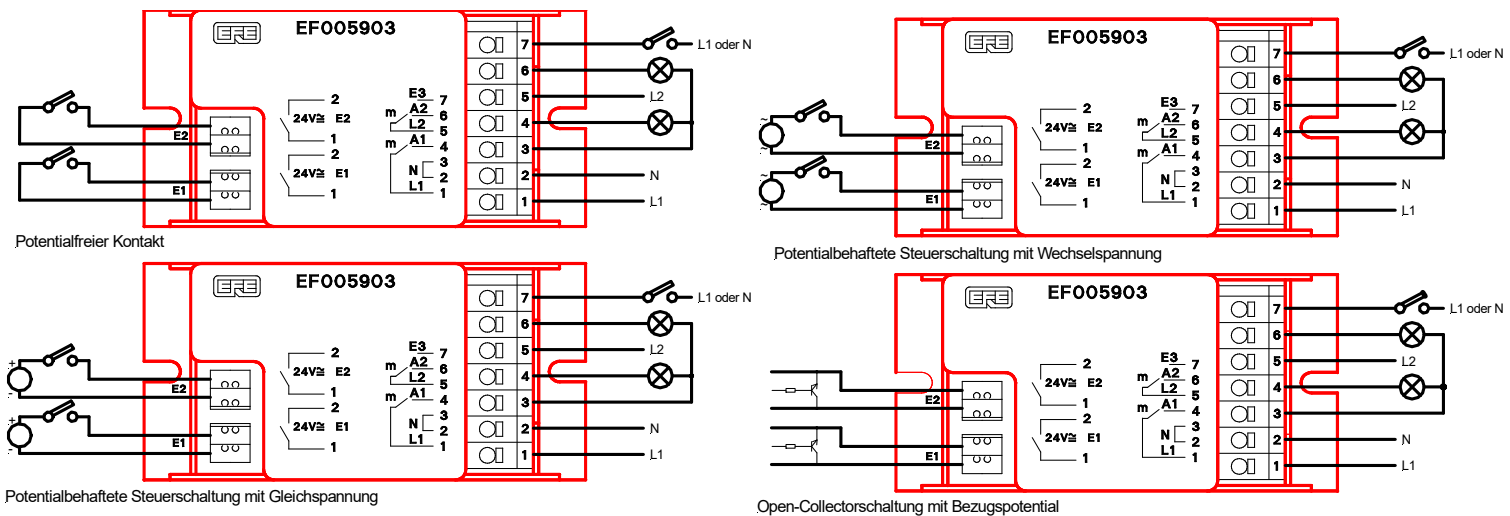
EF005903	Feste Voreinstellung auf Programm 0
EF005903-nn	Auftragsbezogene feste Voreinstellung auf eines der 64 (nn) Programme
EF005904	Mit herausgeführtem Drehschalter für Programmwahl 0 bis 15

**Derzeitige Programmauswahl (DRS-P)**  
(Stand 01.01.2020)

<u>Programm</u>	<u>Eingang E1</u>	<u>Eingang E2</u>	<u>Eingang E3</u>
0	Impuls : A1 wechselt	Impuls : A2 wechselt	Impuls : A1 wechselt
1	Relaisfunktion auf A1	Impuls : A2 wechselt	Relaisfunktion auf A1
2	Impuls: A1 wechselt	Relaisfunktion auf A2	Impuls : A1 wechselt
3	Relaisfunktion auf A1	Relaisfunktion auf A2	Relaisfunktion auf A1
4	Impuls : A1 wechselt	A2 geschlossen	Impuls : A1 wechselt
5	Impuls : A1 wechselt	Impuls : A2 offen für 10 sec A2 geschlossen	Impuls : A1 wechselt
6	Impuls : A1 wechselt	Impuls : A2 offen für 15 min	Relaisfunktion auf A2
7	Relaisfunktion auf A1	Relaisfunktion auf A2	Relaisfunktion auf A2
8	Impuls : A1 u.A2 wechseln	Impuls : A1 u. A2 wechseln	Impuls : A1 u. A2 wechseln
9	Relaisfunktion auf A1 u. A2	Relaisfunktion auf A1 u.A2	Relaisfunktion auf A1 u. A2
10	Impuls : A1 wechselt	Impuls : A2 wechselt	Relaisfunktion auf A1 und A2, danach ursprünglicher Zustand
11	Impuls : A1 wechselt	Impuls : A2 wechselt	Impuls: A1 schließt A2 öffnet
12	Impuls : A1 wechselt	Impuls : A2 wechselt	Impuls: A1 schließt A2 schließt
13	Relaisfunktion auf A1 Keine Funktion bei gleichzeitiger Betätigung von A1 und A2 (Jalousiensteuerung)	Relaisfunktion auf A2	ohne Funktion
14	Relaisfunktion auf A1	Impuls : A2 wechselt	Einschaltflanke : A2 schließt Ausschaltflanke : A2 öffnet
15	Schrittschaltwerk 1. Impuls 2. Impuls 3. Impuls 4. Impuls 5. Impuls	Schrittschaltwerk A1: schließt A1: schließt A1: öffnet A1: öffnet wie 1. Impuls ...	Schrittschaltwerk A2: öffnet A2: schließt A2: schließt A2: öffnet

Liste aller Programme auf Anfrage; Kundenwünsche können bei entsprechender Initial-Menge realisiert werden.

**ANSCHLUSSVARIANTEN**



Die Geräte sind eigenversorgt aus dem 230V-Netz, Freilaufdioden oder Anzeigeelemente (z.B. Schalter mit Zustandsanzeige oder Findelicht) an den steuernden Eingängen setzen die Funktion der Geräte außer Kraft!

## EU - Konformitätserklärung

Der Hersteller

**EFE Elektronik- Forschungs- und  
Entwicklungsgesellschaft m.b.H.**  
An der Flachsröße 3  
64367 Mühlthal

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung , dass die nachstehend beschriebenen Produkte

Stromstoßschalter	RS	Artikelnummer EF005900
Stromstoßrelais	RE	Artikelnummer EF005901
Stromstoßschalter	DRS	Artikelnummer EF005903
Stromstoßschalter	DRS-P	Artikelnummer EF005904
Relais	R24/16P	Artikelnummer EF005909
Stromstoßschalter	RSI	Artikelnummer EF005930

übereinstimmen mit den grundlegenden Anforderungen folgender EU-Richtlinien :

- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und Erweiterung 2015/863/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Angewendete Normen und technische Spezifikationen:

- DIN EN 50581:2012 Technische Dokumentation zur Bewertung von Elektro- und Elektronikgeräten im Hinblick auf die Beschränkung gefährlicher Stoffe
- DIN EN 61000-6-3 2011-09 (EMV, Störaussendung)
- DIN EN 61000-6-1 2007-10 (EMV, Störfestigkeit)
- DIN VDE 0834 Teil 1 2016-6 (Rufanlagen)
- DIN VDE 0834 Teil 2 2019-2 (Rufanlagen)
- DIN EN 60601-1 3rd ed.(Festlegung für die Sicherheit, sichere Trennung, 2xMOPP)
- DIN EN 60950-1 2014-08 Einrichtung der Informationstechnik, Sicherheit

Mühlthal, den 02.01.2020



Norbert Wasserheiß, Prokurist

## Systeme für Sicherheitstechnik

## Systeme für Krankenhäuser, Pflegerheime, Seniorenresidenzen

Made in Germany

- > multicall safe
- > multicall safe IP

**Produktübersicht**

- > Zellenrufanlagen
- > Zellenkommunikationsanlagen
- > Haftraummanagement

Sicherheit ohne Kompromisse -  
Systeme für Sicherheitstechnik  
im Strafvollzug

Richtlinienkonform zu DIN VDE 0834:2016-06  
Mitglied im ZVEI und VES

EFE Elektronik- Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft m.B.H.

Zellenrufanlagen  
Zellenkommunikationsanlagen  
Zellenüberwachung  
Zellenmanagement  
Gefahrenmanagement

## Mobilfunkdetektion

Made in Germany

**Produktinformation**

- >comstop®

Detektion und Unterdrückung  
von Mobiltelefonen  
und anderen Funkdiensten

Individuelle Lösungswege für Haftraum,  
Behörden und Industrie

Made in Germany

Mitglied im ZVEI und VES

EFE Elektronik- Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft m.B.H.

Ortung und Unterdrückung von  
Mobiltelefonen und Funkdiensten

Made in Germany

- > multicall MP2
- > multicall basic

**Produktübersicht**

Ruf- und Kommunikationsanlagen  
nach DIN VDE 0834

Sicherheit ohne Kompromisse -  
Systeme für Krankenhäuser  
Seniorenresidenzen  
Pflegerheime

Richtlinienkonform zu DIN VDE 0834:2016-06  
Mitglied im ZVEI und VES

EFE Elektronik- Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft m.B.H.

Rufanlagen  
Kommunikationsanlagen  
Komfort am Patientenbett

### BITTE KATALOGE ANFORDERN

**AUS EINER HAND :**



**PLANUNG  
ENTWICKLUNG  
FERTIGUNG  
VERTRIEB  
ABWICKLUNG  
INSTALLATION  
INBETRIEBNAHME  
WARTUNG**



**Herausgeber :**  
**EFE Elektronik- Forschungs- und  
Entwicklungsgesellschaft m.B.H.**  
**An der Flachsröße 3**  
**D-64367 Mühltal**

**Tel. +49 6151 1416 0**  
**Fax +49 6151 1416 444**  
**e-mail vertrieb@efe-gmbh.de**  
**internet www.efe-gmbh.de**

Ausgabe : Januar 2020

Unsere Kataloge und Druckschriften sollen nach bestem Wissen informieren und beraten, sie dienen ausdrücklich nicht der Projektplanung und Projektrealisation. Eine Rechtsverbindlichkeit gleich welcher Art kann daraus nicht abgeleitet werden. Bild Darstellungen dienen der Illustration und stellen nicht unbedingt die aktuellen Geräte dar. Alle Rechte vorbehalten, Nachdruck (auch auszugsweise) nur mit unserer schriftlichen Genehmigung. Änderungen und Anpassung unserer Systeme und Geräte als Folge fortschreitender Entwicklung behalten wir uns ausdrücklich vor.



DIN EN ISO 9001