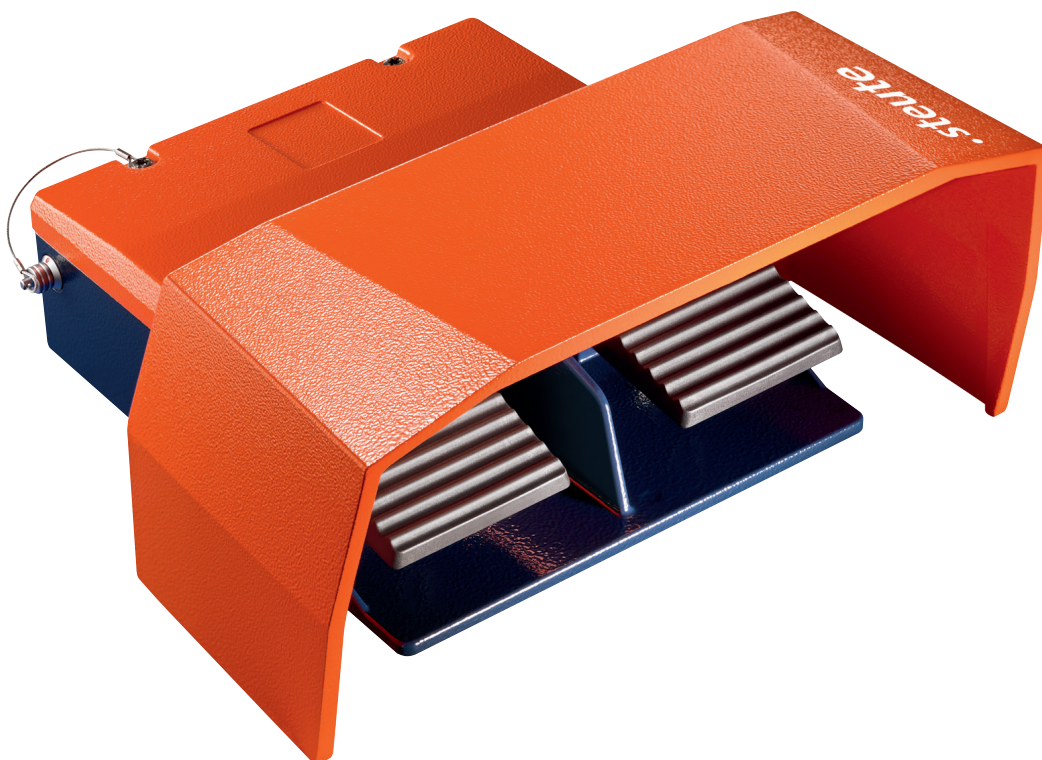


Wireless

// KABELLOS ZUVERLÄSSIG SCHALTEN /
RELIABLE CABLE-FREE SIGNALLING

Funk-Sicherheitsfußschalter /
Wireless safety foot switch



sWave® 2.4 GHz-safe

// KABEL ÜBERFLÜSSIG – EIN NEUES SYSTEM MIT ZUVERLÄSSIGER VERBINDUNG / CABLE DISPENSABLE – A NEW SYSTEM WITH RELIABLE CONNECTION



sWave® 2.4 GHz-safe – ein neues System mit entscheidenden Vorteilen

Um den Anwendern eine zuverlässige, handhabbare und praxisgerechte Funktechnologie zu bieten, hat steute speziell für sicherheitsgerichtete Anwendungen in der Industrie das Funksystem »sWave® 2.4 GHz-safe« entwickelt. Auf Basis jahrelang gesammelter Erfahrungen mit verschiedenen Funktechnologien entstand ein neues System mit entscheidenden Vorteilen:

- geringe Energieaufnahme
- schneller Verbindungsaufbau
- geringere Kosten
- lange Batteriestandzeiten

Alle Anforderungen an den robusten und sicheren Einsatz in einer Industrieumgebung werden erfüllt

Der neue Funkstandard wurde speziell für die Anforderungen des Maschinen- und Anlagenbaus entwickelt. Er erfüllt hohe Sicherheitsstandards: TÜV-Bewertung gemäß ISO EN 13849-1 Performance Level PL d oder gemäß IEC 62061 SIL 2. Die Signalübertragung erfolgt zuverlässig auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen.

Hohe Störfestigkeit

sWave® 2.4 GHz-safe ist unter Berücksichtigung der Störeinflüsse, die eine Fabrikatmosphäre beherrschen, für eine Reichweite von ca. 15 m optimiert worden. Sicherheitsgerichtete Signale werden per Funk ohne störende Kabel übertragen. Die Werte können in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen deutlich unter- oder überschritten werden.

sWave® 2.4 GHz-safe – A new system with essential advantages

In order to offer a reliable, manageable and practicable wireless technology steute has developed especially for safety-related industrial applications the wireless system »sWave® 2.4 GHz-safe«. On the basis of years experience with different wireless technologies a new system with essential advantages has been designed:

- low energy consumption
- fast link connection
- low costs
- long battery life

All requirements to robust and safe application in an industrial environment are met

The new wireless standard has been especially designed for the requirements of machine and plant engineering. It meets high safety standards: TÜV evaluation according to ISO EN 13849-1 Performance Level PL d or according to IEC 62061 SIL 2. The signal transmission is reliable even under unfavourable environmental conditions.

High interference resistance

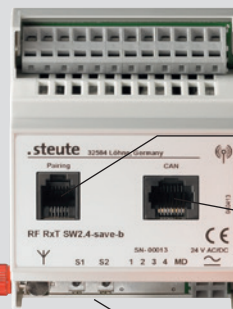
sWave® 2.4 GHz-safe has been optimised for a sensing range of 15 m under consideration of perturbation that is evident in a production site. Safety-related signals are transmitted wireless without disturbing cables. The values can be depending on the environmental conditions go below or beyond target.

steute Wireless

sWave® 2.4 GHz-safe



Empfänger-Antenne /
Receiver antenna



Empfangseinheit /
Receiving unit

Lagesensor /
Position sensor

Pairingbuchse /
Pairing connector

Integriertes
sWave® 2.4 GHz-
safe-Modul /
Integrated
sWave® 2.4 GHz-
safe module

CAN Bus

Programmiertasten /
Programming buttons



Staub- und
wasserdichte Lade-
und Pairingbuchse /
Dust- and water-proof
charging and pairing
connector

Robuste Metall-Schutzhaube /
Robust metal protection shield

Fußschalter-Pedal /
Foot switch pedal

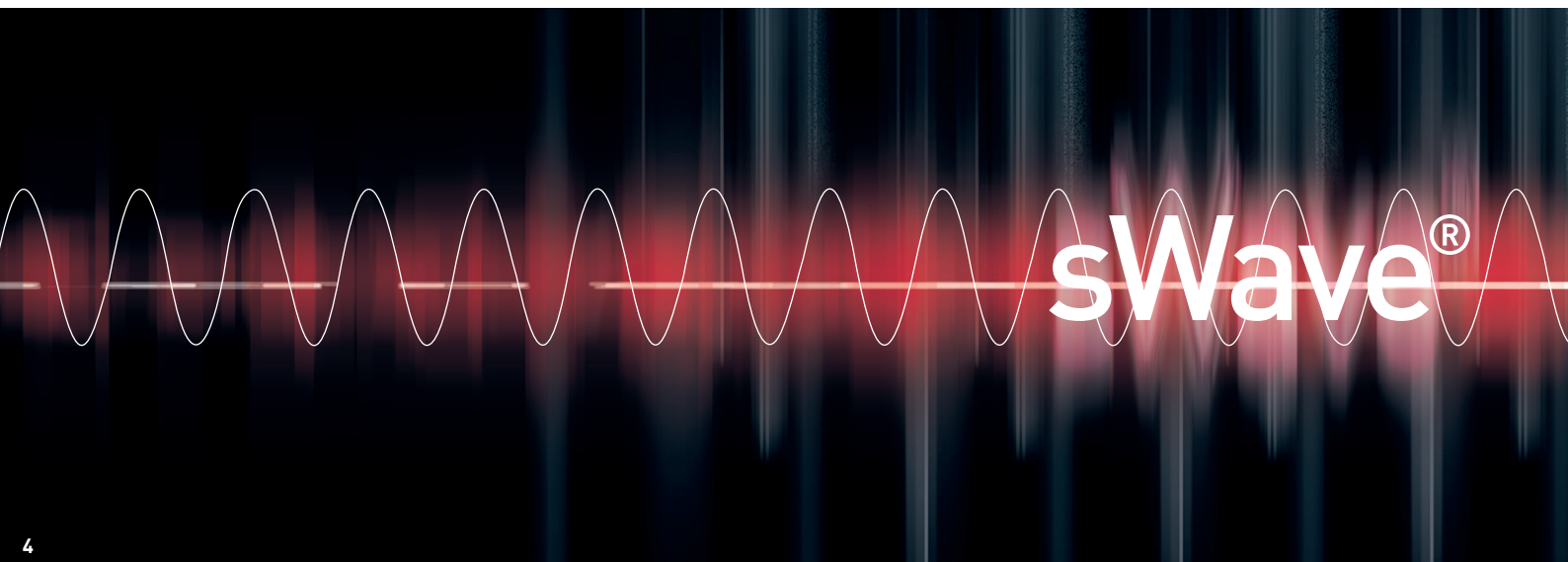
// Einsatzgebiet und Wirkungsweise / Application and mode of operation

Einsatzgebiet

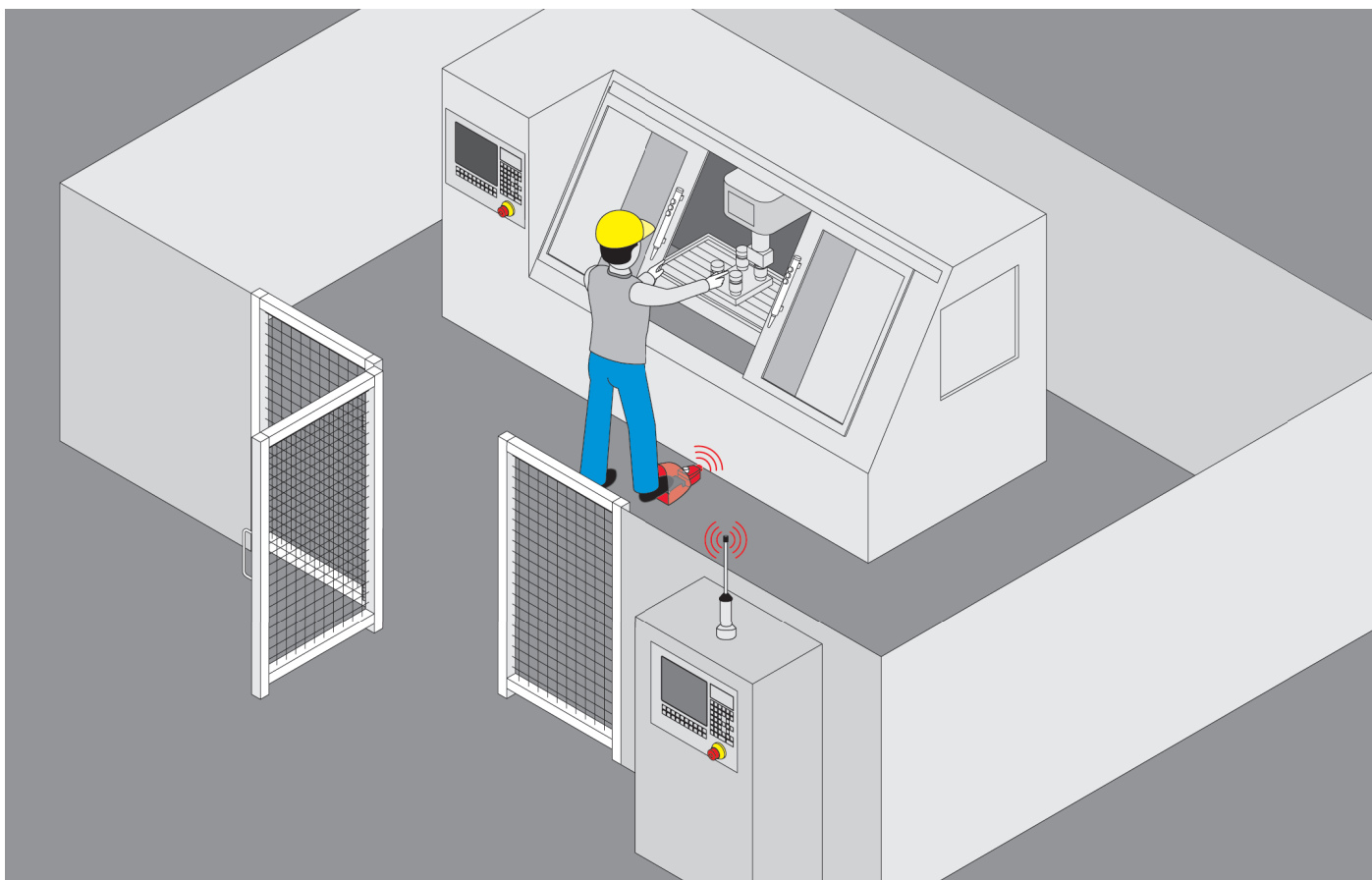
Funk-Sicherheitsfußschalter werden an Maschinen und Anlagen als Zustimmung-Fußschalter eingesetzt, bei denen eine Betätigung von Hand nicht möglich ist.

Application

Wireless safety foot switches are mounted on machines and plants as enabling switches in cases where operation using the hands is not possible and an emergency-stop function in case of a hazardous situation is required.



4



Applikationsbeispiel / Application example

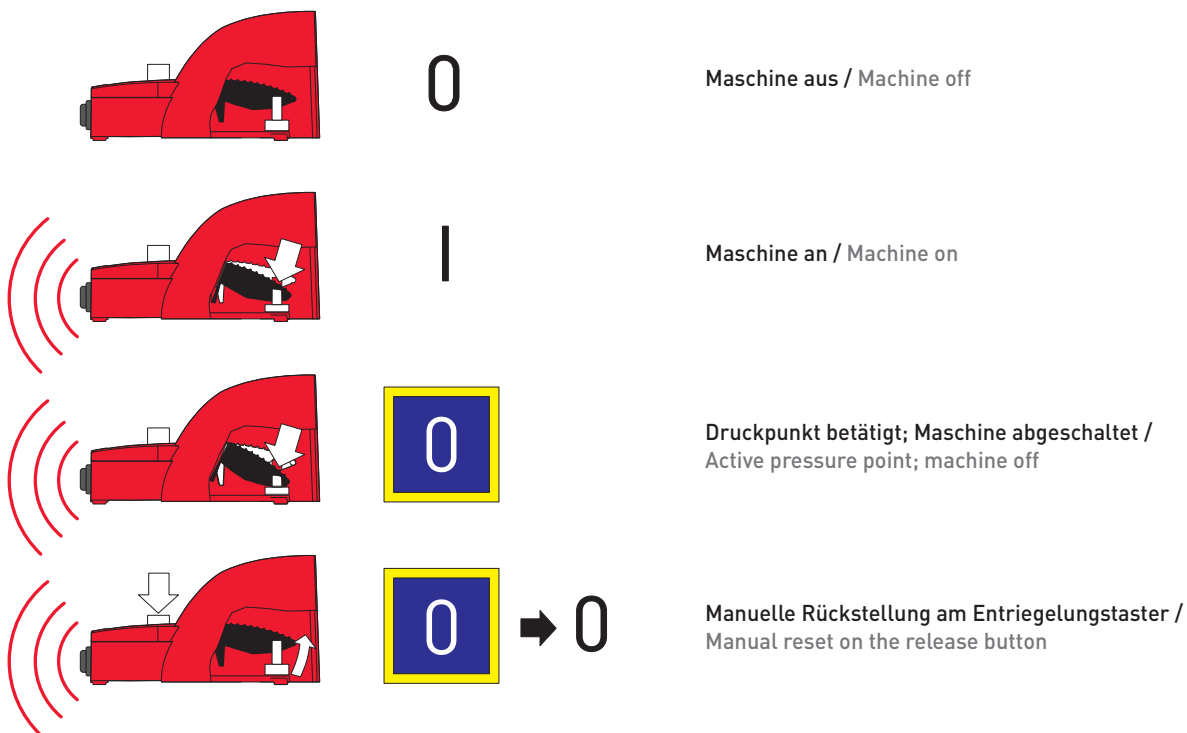
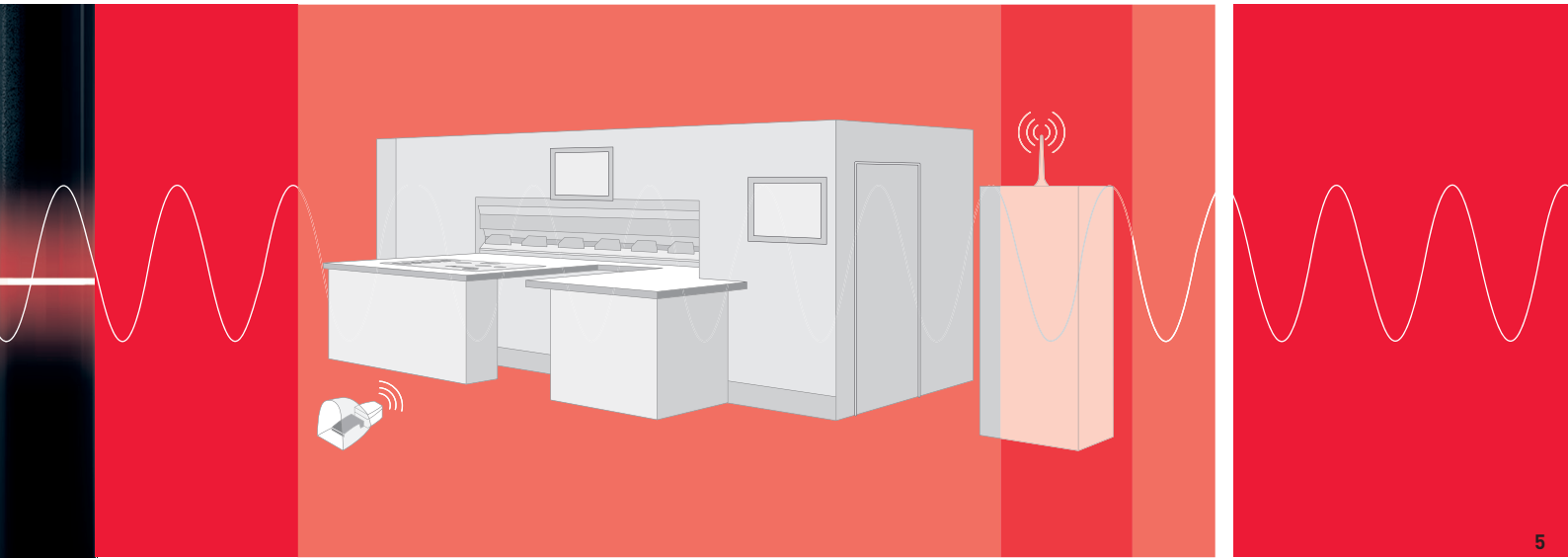
Funk-Fußschalter an einem CNC Bearbeitungszentrum / Wireless foot switch on a CNC machining centre

Aufbau und Wirkungsweise

Die Funk-Sicherheitsfußschalter sind mit einer Schutzhaube gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützt. Wird im Gefahrenfall das Pedal über den Druckpunkt hinaus betätigt, wird der zwangsöffnende Öffnerkontakt am Funkempfänger geöffnet und der Sicherheitsfußschalter wird mechanisch verriegelt. Die Entriegelung erfolgt über einen Druckknopf. Das Funktionsprinzip der Funk-Sicherheitsfußschalter wird auch in der unten stehenden Zeichnung erläutert.

Design and mode of operation

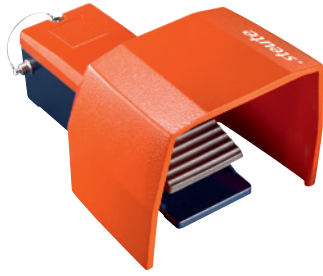
The wireless safety foot switches are mounted with a shield to protect against unintentional operation. When the foot pedal is actuated to as far as the pressure point, the NO contact is closed. If, in case of danger, the pedal is actuated beyond the pressure point, then the positive break NC contact of the wireless receiver is opened and the safety foot switch is mechanically latched. Reset operation is carried out by means of a push button. The function principle of all safety foot switches is also shown in the drawing below.



Funktionsprinzip / Principle of operation

Funktionsprinzip eines Funk-Fußschalters mit Druckpunkt und Entriegelungstaster / Principle of operation of a wireless foot switch with pressure point and release button

// Varianten der Funksets / Variants of wireless sets



RF GFS SW2.4-safe

Ein Set besteht aus einem Funk-Fußschalter, einem Funk-Empfänger, einer Magnetfußantenne, einem Ladegerät und dem Pairingkabel.

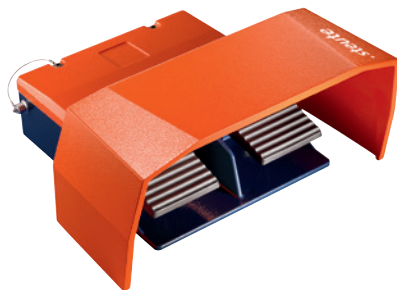
A set consists of a wireless foot switch, a wireless receiver, a magnetic base antenna, a charging device and a pairing cable.



RF GFSI SW2.4-safe



Empfänger RF RxT SW2.4-safe 24 VDC



RF GFS 2 SW2.4-safe

Bestelldaten Sets Ordering details sets

RF GFSI SW2.4-safe
RF GFI SW2.4-safe
RF GFS SW2.4-safe
RF GF SW2.4-safe
RF GFS 2 SW2.4-safe
RF GF 2 SW2.4-safe

Materialnummer Material Number

132 90 45
132 90 73
132 90 78
132 90 75
132 90 82
132 90 80



RF GF 2 SW2.4-safe



RF GFI SW2.4-safe



RF GF SW2.4-safe

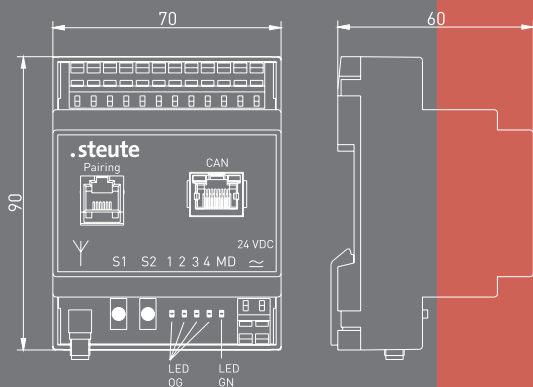
// Sicheres Funksystem sWave®-safe Empfänger / Safe wireless system sWave®-safe receiver

Sicherheitstechnische Kenndaten nach EN ISO 13849-1

Performance Level	PL d
Kategorie	3
T_M	max. 20 Jahre
$MTTF_d$	74 Jahre
DC	60 %
PFH_0	$1,55 \times 10^{-7}$ 1/h

Safety-related data to EN ISO 13849-1

Performance Level	PL d
Category	3
T_M	max. 20 years
$MTTF_d$	74 years
DC	60 %
PFH_0	$1,55 \times 10^{-7}$ 1/h



Technische Daten RF RxT SW2.4-safe

Vorschriften	EN 60947-5-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61326-3-1; EN 13849-1; EN 61784-3; EN 60068-2-6; EN 60068-2-27
Befestigung	Schnellbefestigung für Normschiene
Anschlussart	Klemmen mit CAGE CLAMP WAGO Serie 236
Schutzart	IP 20 nach IEC/EN 60529
I_e	max. 0,1 A
U_e	24 VDC -15 % ... +10 %
Ausgänge	Relais mit Wechslerkontakten, zwangsgeführt
I_e/U_e der Ausgangskontakte	2 A/24 VDC
Kurzschlusschutz der Ausgangskontakte	2 A gG/gN-Sicherung
Gebrauchskategorie	DC-13
Frequenz	2,4 ... 2,4835 GHz
LED-Anzeige	1 x grüne LED: Betriebsspannung, 4 x orange LED: Schaltzustandssignalisierung
Störfestigkeit	gem. EMV-Richtlinie
Risikozeit	< 200 ms
Umgebungstemperatur	0 °C ... +55 °C
Mech. Lebensdauer	> 10 Millionen Schaltspiele

Kenndaten zum Funkmodul

Frequenz	2,4 ... 2,4835 GHz
Sendeleistung	3,15 mW
Datenrate	max. 250 kbps
Reichweite	max. 15 m

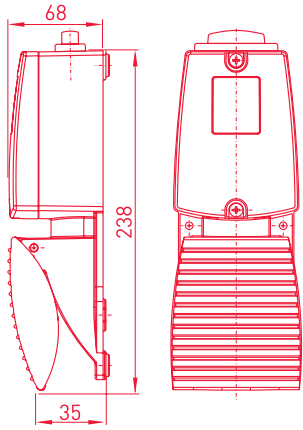
Technical data RF RxT SW2.4-safe

Standards	EN 60947-5-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61326-3-1; EN 13849-1; EN 61784-3; EN 60068-2-6; EN 60068-2-27
Mounting	DIN rail mounting
Connection	Terminals with CAGE CLAMP WAGO series 236
Degree of protection	IP 20 to IEC/EN 60529
I_e	max. 0,1 A
U_e	24 VDC -15 % ... +10 %
Outputs	Relays with change-over contacts, positive-guided
I_e/U_e outputs	2 A/24 VDC
Short-circuit protection of outputs	2 A gG/gN fuse
Utilisation category	DC-13
Frequenz	2.4 ... 2.4835 GHz
LED display	1 x green LED: supply voltage, 4 x orange LED: switching state indication
Interference resistance	to EMC directive
Risk time	< 200 ms
Ambient temperature	0 °C ... +55 °C
Mechanical life	> 10 million operations

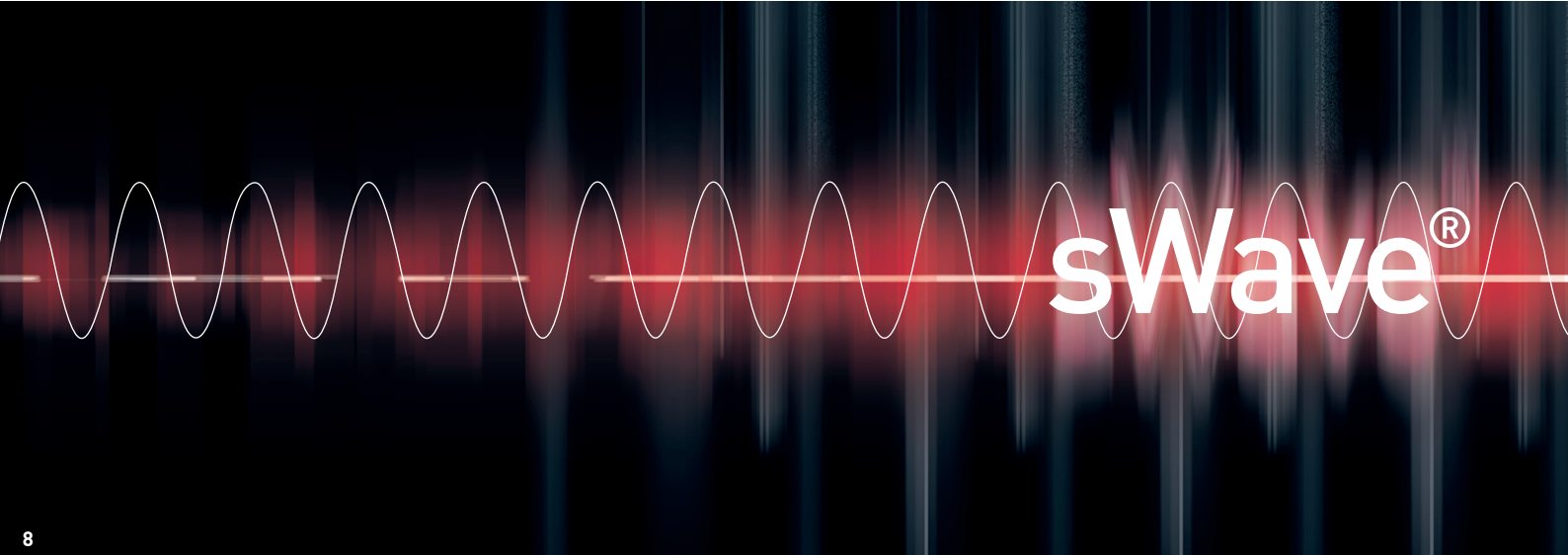
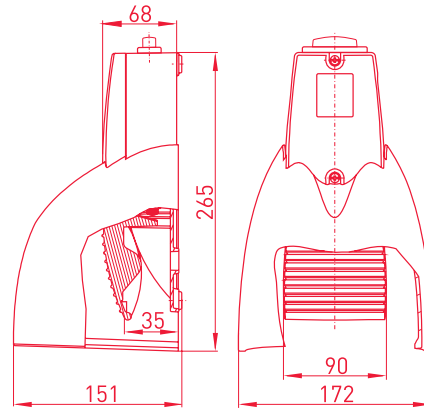
Specifications of wireless module

Frequenz	2.4 ... 2.4835 GHz
Transmission power	3.15 mW
Data rate	max. 250 kbps
Interface range	max. 15 m

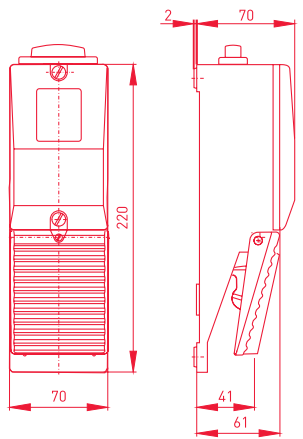
RF GFI SW2.4-safe



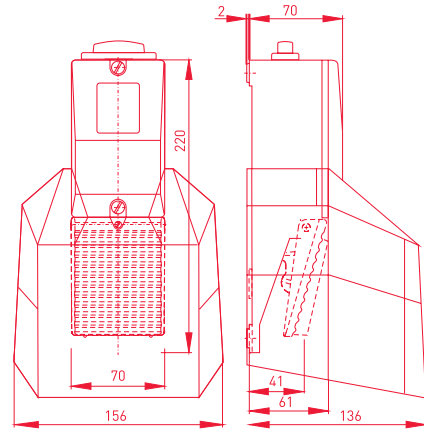
RF GFSI SW2.4-safe



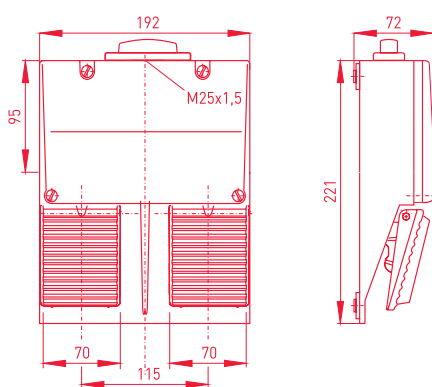
RF GF SW2.4-safe



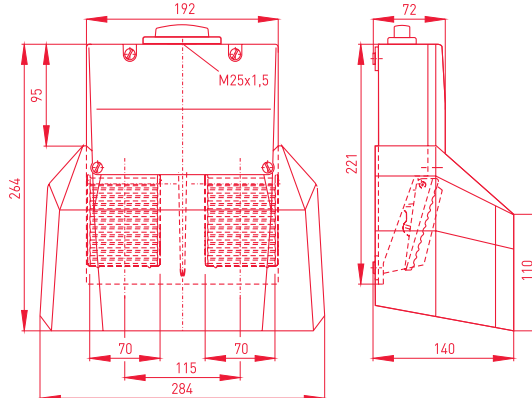
RF GFS SW2.4-safe



RF GF 2 SW2.4-safe



RF GFS 2 SW2.4-safe



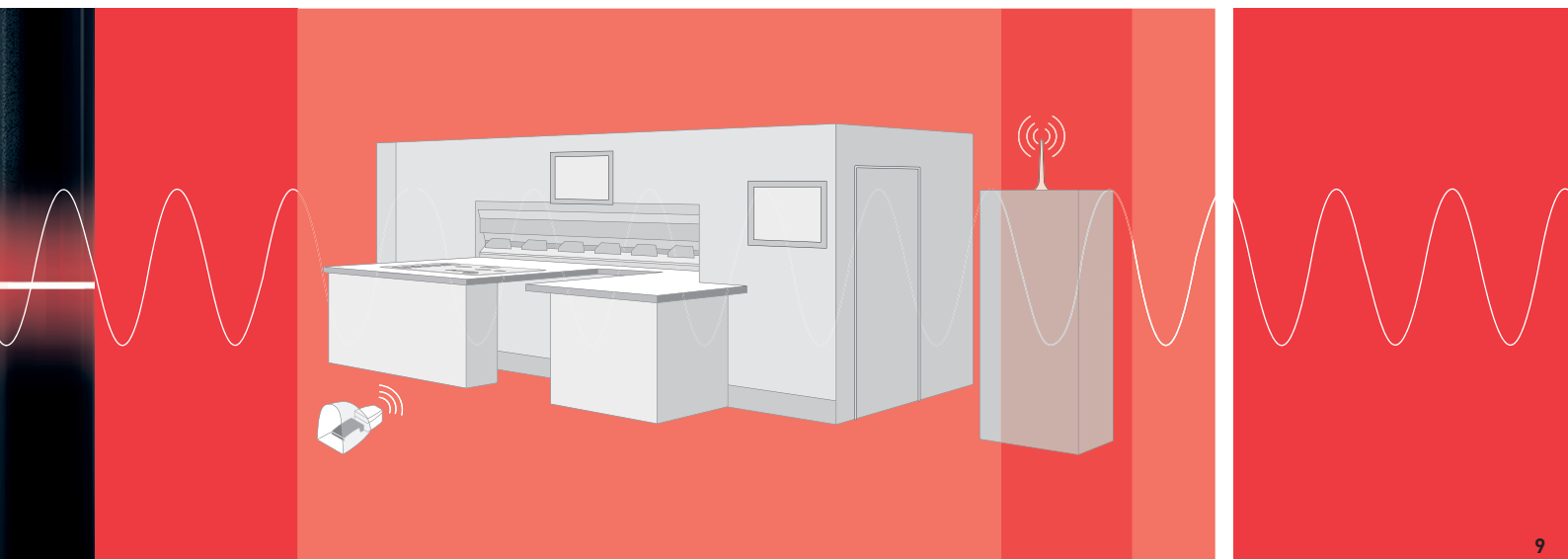
// Sicheres Funksystem sWave®-safe Fußschalter / Safe wireless system sWave®-safe foot switches

Sicherheitstechnische Kenndaten nach EN ISO 13849-1

Performance Level	PL d
Kategorie	2
T_M	max. 20 Jahre
$MTTF_d$ Elektronik	216 Jahre
$MTTF_d$	119 Jahre
mit B_{10d} und n_{op}	20 Millionen
DC	84 %
PFH	$5,28 \times 10^{-7}$ 1/h

Safety-related data to EN ISO 13849-1

Performance Level	PL d
Kategorie	2
T_M	max. 20 years
$MTTF_d$ electronics	216 years
$MTTF_d$	119 years
mit B_{10d} und n_{op}	20 million
DC	84 %
PFH	5.28×10^{-7} 1/h



Technische Daten RF GFSI SW2.4-safe

Vorschriften	EN 60947-5-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61326-3-1; EN 13849-1; EN 61784-3
Gehäuse	Aluminium-Druckguss, lackiert
Schutzart	IP 67 nach IEC/EN 60529
Übertragungsintervall	< 50 ms
Synchronisation nach Sleep Mode	max. 8 s
Stromverbrauch aktiv	ca. 35 mA
Stromverbrauch	Sniff-Mode: ca. 12 mA; Sleep Mode: ca. 1 mA
Spannungsversorgung	Lithium-Ionen Akku, 3,7 V / 2,25 Ah
Batterielebensdauer	nach 300 Ladezyklen 80 % Rest-Kapazität
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +60 °C
Mech. Lebensdauer	> 1 Million Schaltspiele

Kenndaten zum Funkmodul

Frequenz	2,4 ... 2,4835 GHz
Sendeleistung	3,15 mW
Datenrate	max. 250 kbps
Reichweite	max. 15 m

Technical data RF GFSI SW2.4-safe

Standards	EN 60947-5-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61326-3-1; EN 13849-1; EN 61784-3
Enclosure	Aluminium diecast, enamelled
Degree of protection	IP 67 to IEC/EN 60529
Transmission interval	< 50 ms
Synchronisation after sleep mode	max. 8 s
Current consumption active	approx. 35 mA
Current consumption	Sniff mode: approx. 12 mA; Sleep mode: approx. 1 mA
Voltage supply Battery life	Lithium ion battery, 3.7 V / 2.25 Ah after 300 charging cycles 80 % residual capacity
Ambient temperature	-20 °C ... +65 °C
Mechanical life	> 1 million operations

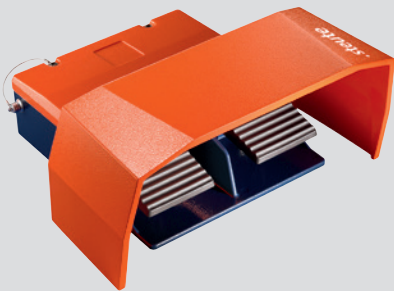
Specifications of wireless module

Frequency	2.4 ... 2.4835 GHz
Transmission power	3.15 mW
Data rate	max. 250 kbps
Interface range	max. 15 m

// Funksetvarianten mit Druckpunkt und Entriegelung / Variants of wireless sets with pressure point and release

Ein Set besteht aus einem Funk-Fußschalter mit Druckpunkt, wahlweise auch Entriegelung, einem Funk-Empfänger, einer Magnetfußantenne, einem Ladegerät und dem Pairingkabel.

A set consists of a wireless foot switch, a wireless receiver, a magnetic base antenna, a charging device and a pairing cable.



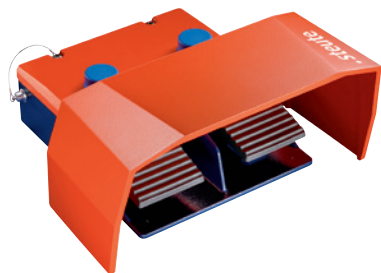
RF GFS 2 2S/IK2S D SW2.4-safe (mit Druckpunkt / with pressure point)

Empfänger RF RxT SW2.4-safe 24 VDC

10



RF GFS 2 2S/IK2S D VD SW2.4-safe (mit Druckpunkt und Entriegelung / with pressure point and release)



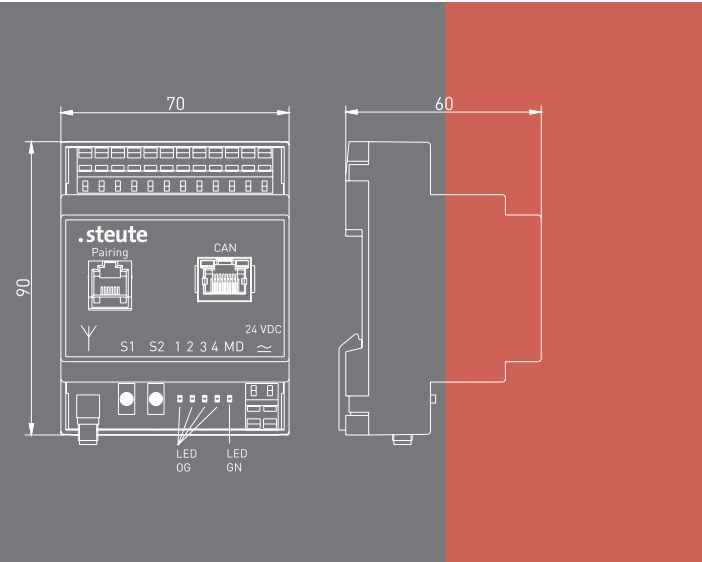
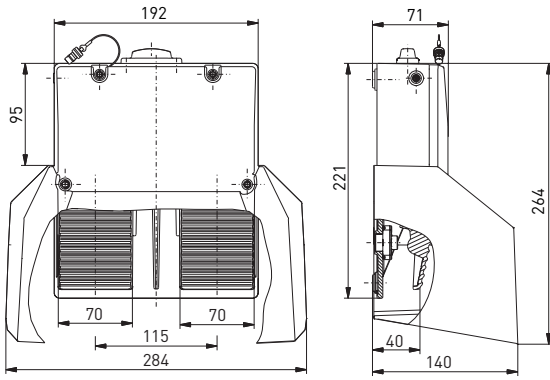
RF GFS 2 IK2S D VD/IK2S D VD SW2.4-safe (mit Druckpunkt und Entriegelung / with pressure point and release)

Bestelldaten Sets

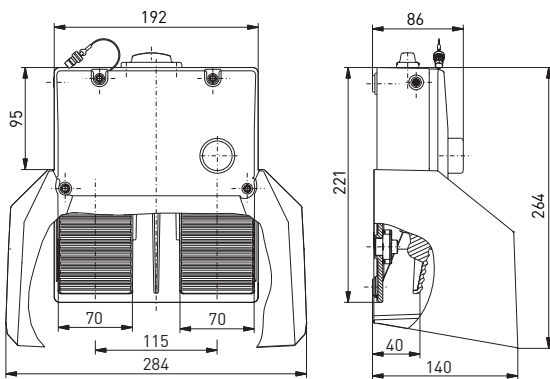
Ordering details sets

Ordering details sets	Materialnummer Material Number
RF GFS 2 2S/2S SW2.4-safe	1302462
RF GFS 2 2S/IK2S D SW2.4-safe	1414522
RF GFS 2 2S/IK2S D VD SW2.4-safe	1412507
RF GFS 2 IK2S D VD/IK2S D VD SW2.4-safe	1415676

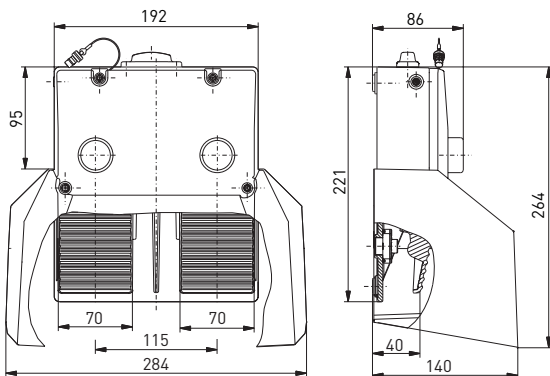
RF GFS 2 2S/IK2S D SW2.4-safe (mit Druckpunkt / with pressure point)



RF GFS 2 2S/IK2S D VD SW2.4-safe (mit Druckpunkt und Entriegelung / with pressure point and release)



RF GFS 2 IK2S D VD/IK2S D VD SW2.4-safe (mit Druckpunkt und Entriegelung / with pressure point and release)





steute Wireless

sWave® 2.4 GHz-safe



steute entwickelt und produziert sichere Schaltgeräte für anspruchsvolle und brisante Anwendungen. Neben einem umfassenden Standardprogramm für Applikationen in den Bereichen »Wireless, Automation, Extreme und Meditec« entwickeln wir zunehmend kundenspezifische Schaltgeräte für alle vier Geschäftsbereiche. Dazu gehören z. B. Bediensysteme für die Laserchirurgie ebenso wie Seilzug-Not-schalter für den Bergbau und Positionsschalter für die industrielle Automation. Der Hauptsitz befindet sich in Löhne, Westfalen; der weltweite Vertrieb wird über steute Tochtergesellschaften und Handelspartner sichergestellt.

steute develops and manufactures safe switchgear for demanding and critical applications. Besides a comprehensive standard range of products for »Wireless, Automation, Extreme and Meditec« applications, we also and increasingly develop customised switchgear in all four business fields. Some examples: emergency pullwire switches for the mining industry, position switches for industrial automation and control panels for laser surgery. Our head office is in Löhne, Westphalia, Germany; worldwide sales are conducted through steute's subsidiaries and trading partners.

Wenn Sie weitere Informationen oder individuelle Beratung wünschen, sprechen Sie uns an. Detaillierte Informationen finden Sie unter: www.steute.com

For further information or individual service, please contact us. Detailed information can also be found at: www.steute.com

steute
Schaltgeräte GmbH & Co. KG
Brückenstraße 91
32584 Löhne, Deutschland/Germany
Telefon/Phone + 49 (0) 57 31 7 45-0
Telefax/Fax + 49 (0) 57 31 7 45-200
info@steute.com
www.steute.com