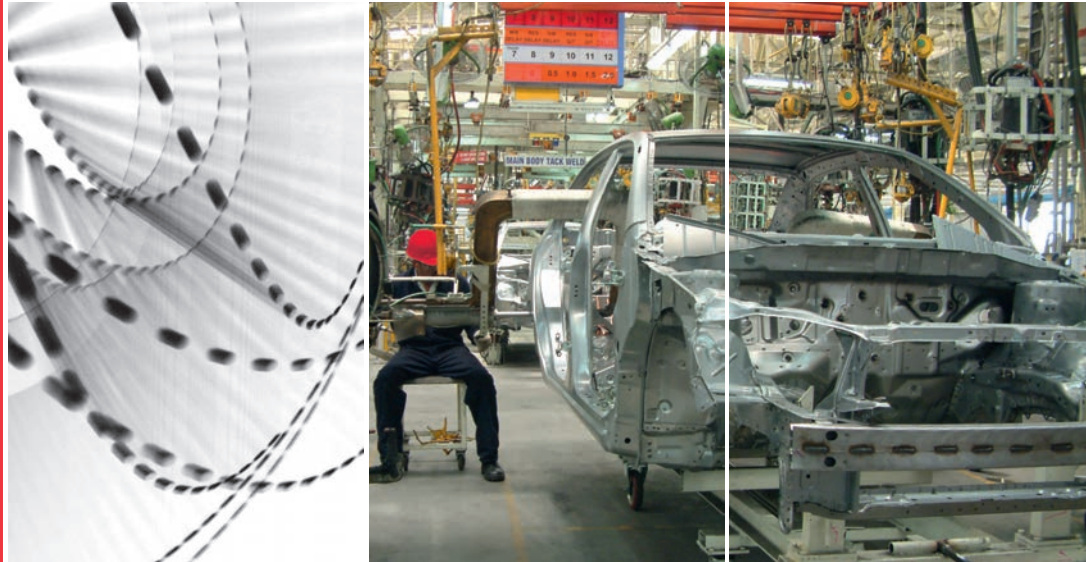


Wireless

deutsch / english



// KABELLOS ZUVERLÄSSIG SCHALTEN /
CABLE FREE SWITCH CONTROL

Programmübersicht / Product overview



// APPLIED INTELLIGENCE



Seit 1961 entwickeln und fertigen wir Schaltgeräte und Sensoren für die Industrie-Automation sowie individuelle und intuitive Bediensysteme für die Medizintechnik. Wir haben den Anspruch, Produkte und Lösungen mit höchster Qualität, Zuverlässigkeit und Leistungsstärke zu bieten.

In Zeiten des digitalen Wandels werden Komponenten und Systeme zunehmend intelligenter und immer häufiger in Netzwerke sowie Plattformen eingebunden. Diese Entwicklung hat steute frühzeitig erkannt und das bereits vorhandene Komponentengeschäft um das Angebot von Systemlösungen und Dienstleistungen erweitert.

Für Anwendungen in der Industrie und Logistik haben wir unsere intelligente kabellose Sensor-Netzwerklösung „nexy“ entwickelt: die zuverlässige IoT-Systemlösung für die mobile Erfassung, Übertragung und Verwaltung von Sensordaten.

In der Medizintechnik arbeiten wir schon heute zusammen mit Forschungspartnern an der dynamischen Vernetzung von Medizingeräten zur Realisierung des vernetzten Operationssaals der Zukunft.

Als mittelständisches Unternehmen können wir schnell auf Wünsche unserer Kunden und auf Markttrends reagieren. Agilität und Kundennähe sind für uns dabei wesentliche Erfolgskriterien. Mit unseren innovativen Produkten und neuen Technologien leisten wir weltweit einen wertvollen Beitrag zur nächsten Entwicklungsstufe in unseren Zielbranchen.

Unser umfangreiches Portfolio besteht aus den folgenden vier Geschäftsbereichen und Kernkompetenzen:

Wireless

Funklösungen eröffnen bei der Überwachung von beweglichen Teilen oder in schwer zugänglichen Anlagen neue Freiheiten. Zu unserem Portfolio zählen dabei nicht nur einfache oder sicherheitsgerichtete Point-to-Point-Verbindungen, sondern auch funkbasierte Netzwerklösungen. Über diese lassen sich hunderte Funkschaltgeräte und -sensoren an übergeordnete IT-Systeme anbinden und deren Daten universell nutzen.

Automation

Für die industrielle Automation bieten wir serien- und kundenspezifische Schaltgeräte und Sensoren – immer mit Blick auf die neuesten internationalen Anforderungen.

Extreme

Wo andere Schaltgeräte und Sensoren an Grenzen stoßen, sind unsere zertifizierten Extreme-Produkte weltweit in ihrem Element. Sie werden von Grund auf für ihre jeweiligen Einsatzbedingungen entwickelt wie beispielsweise extreme Temperaturen, stark verschmutzte Produktionszonen, explosionsgefährdete Bereiche oder auch die hygienesensible Lebensmittelproduktion. Viele unserer Extreme-Produkte sind sogar als Funkausführung erhältlich.

Meditec

Neben dem Standardprogramm zur Fuß- und Handbedienung von medizinischen Geräten entwickeln und fertigen wir eine Vielzahl von anwendungs- und kundenspezifischen Bediensystemen. Auch hier können unsere Kunden von den Vorteilen, die die steute-Funktechnologie in der Medizintechnik bietet, profitieren. Alle Bediensysteme erfüllen höchste Anforderungen an Hygiene, Ergonomie und Verfügbarkeit.

Gerne finden wir auch für Ihre individuelle Anwendung die passende Lösung.

Marc Stanesby
Geschäftsführer
steute Technologies GmbH & Co. KG

Wireless



Automation



Extreme



Meditec



Since 1961 we have been developing and manufacturing switches and sensors for industrial automation, as well as individual and intuitive controls for medical equipment. Our mission is to provide products and solutions with the highest quality, reliability and performance at all times.

In this age of digitalisation, components and systems are increasingly intelligent and integrated in networks or other platforms. steute recognised this development very early on and expanded its existing product range beyond components to include systems solutions and services.

For industrial and logistics applications, we have developed our own intelligent wireless sensor network platform: "nexy", the reliable IoT systems solution for mobile capturing, transmission and management of sensor data.

In the medical field we are currently working with research partners on the dynamic networking of medical devices in order to realise the integrated operating theatre of the future.

As a medium-sized company, we are able to react fast to changing wishes and market trends. Essential factors for our success are therefore agility and close proximity to our customers. With our innovative products and new technologies, we are making valuable contributions to the latest developments in our target branches worldwide.

Our comprehensive product portfolio spans the following four business units and core competencies:

Wireless

Cable-free solutions provide new levels of freedom for the monitoring of moving parts or machine and plant components which are difficult to access. Our portfolio includes not only standard and intrinsically safe point-to-point connections, but also wireless network solutions. These networks permit hundreds of wireless switching devices and sensors to communicate with superordinate IT systems for universal data use.

Automation

For industrial automation we offer both serial and customised switching devices and sensors – always with a view to the latest international standards.

Extreme

Where other switches and sensors no longer cope, our globally certified Extreme products are in their element. These devices are developed especially for the ambient conditions in question, for example extremely high or low temperatures, extremely dirty industrial areas, explosive environments or extremely hygienic production halls for foodstuffs. Many of our Extreme products are also available in wireless versions.

Meditec

In addition to our standard range of foot and hand controls for medical equipment, we develop and produce many interfaces for specific applications and individual customers. Here, too, operators in the medical area benefit from the advantages of our steute wireless technology. Cable-free interfaces comply with the highest standards regarding hygiene, ergonomic comfort and availability.

We look forward to finding the perfect solution for your application.

Marc Stanesby
Managing Director
steute Technologies GmbH & Co. KG

// AUF DER RICHTIGEN WELLE UNTERWEGS /
SURFING THE RIGHT WAVE

sWave®

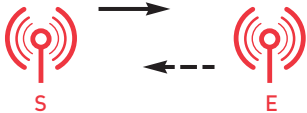
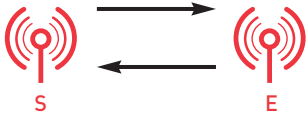










sWave® von steute Wireless

Die kabellose Kommunikation eröffnet neue Freiheiten z. B. bei der Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen. Diese Möglichkeiten haben wir frühzeitig erkannt und können inzwischen auf fast zehn Jahre Erfahrung in der Entwicklung kabelloser Schaltgeräte zurückblicken. Dabei sind Technologieplattformen und Funkstandards entstanden, die exakt an das jeweilige Einsatzfeld angepasst sind. Ein Entwicklungsschwerpunkt ist dabei das »Energy Harvesting«: Die Schaltgeräte erzeugen selbst die Energie, die sie zur Übertragung des Funksignals benötigen – zum Beispiel über einen robusten elektrodynamischen Energiegenerator. Für anspruchsvolle Industrie-Anwendungen stehen verschiedene Funk Technologieplattformen zur Verfügung:

sWave® by steute Wireless

Wireless communication opens up new possibilities e.g. for the design of man-machine interfaces. We recognised this early on and can now look back on nearly ten years' experience in the design of wireless switchgear. Technology platforms and wireless standards have been developed which are perfectly adapted to their application fields. One development focus is the »Energy Harvesting« principle: the switching devices generate the energy required for the transmission of wireless signals themselves – for example via a robust electrodynamic energy generator. For demanding industrial applications different wireless technologies are available:

sWave®	sWave® 2.4 GHz	sWave® 2.4 GHz-safe
		
<p>Batterie / Battery</p> 	<p>Batterie LongLife / Battery LongLife</p> 	<p>Akku / Rechargeable Battery</p> 
<p>Energiegenerator / Energy Generator</p> 	<p>—</p>	<p>—</p>
<p>Europa / Europe (868 MHz) Nord-Amerika / North-America (915 MHz) Brasilien / Brazil (917 MHz) Australien / Australia (916 MHz) China / China (868 MHz) Japan / Japan (916.5 MHz)</p> 	<p>Europa / Europe Nord-Amerika / North-America Australien / Australia</p> 	<p>Europa / Europe Nord-Amerika / North-America Australien / Australia</p> 

steute Wireless

sWave® -e/b



sWave® -e MHz energieautark, bidirektional

Überall dort, wo bewegliche Teile an Maschinen und Anlagen positioniert, gesteuert und überwacht werden müssen, sind Kabel oft unerwünscht oder defekt und reduzieren somit die Anlagenverfügbarkeit. Die Lösung: Drahtlose, energieautarke Befehlsgeräte, die zur Freigabe von Sicherheitszuhaltungen an Schutzzumzäunungen und Schutztüren eingesetzt werden, so wie Funk-Positionsschalter, die Teile an Maschinen und Anlagen positionieren, steuern und überwachen.

sWave® -b MHz Batteriebetrieb, bidirektional

Einsatzbereich der Funktechnologie

Industriesensoren wie zum Beispiel Funk-Induktivsensoren, GMR Sensoren oder optische Funksensoren benötigen zur Funktion zusätzliche Energie. Diese Sensorik bezieht ihre Energie über eine leistungsfähige Longlife-Batterie, die im Sensor integriert ist. (Beispiele: Positionsschalter, Bediengeräte, berührungslose Funksensoren). Batteriebetriebene Funkschaltgeräte erlauben zusätzlich eine Erfassung des Schalterstatus. Mit dem KEEP-Alive-Signal kann der Schalter in Verbindung mit dem Empfänger permanent überwacht werden.

Besondere Merkmale

- bidirektionale energieautarke Funkstrecke
- hohe Reichweite: bis zu 50 m im Gebäude und 700 m im Freifeld
- keine Interferenz mit DECT-, WLAN-, PMR-Systemen, etc.
- gute Integration in Automatisierungssysteme
- kurze Telegramme (kleiner Duty Cycle) führen zu geringer Kollisionswahrscheinlichkeit
- auch mit Batteriebetrieb möglich
- berührungslose Funksensoren möglich

sWave® -e MHz self-sufficient, bi-directional

Wherever movable parts of machines and plants need to be positioned, controlled and monitored, cables are undesirable or a hindrance, reducing the viability of the plants. The solution: wireless, self-sufficient command devices which are applied to authorise solenoid interlocks on safety fences and protective guards. Wireless position switches which position, control and monitor machines and plants.

sWave® -b MHz battery-operated, bi-directional

Application field wireless technology

Industrial sensors, for example wireless inductive sensors, GMR sensors or optical wireless sensors, require additional energy for operation. These sensors draw their energy from a powerful longlife battery integrated in the sensors (e.g. position switches, operating devices, non-contact wireless sensors). Batterie-powered wireless switchgear allow for an additional detection of the switchgear's state. With the KEEP Alive signal the switch can be permanently monitored in combination with receiver.

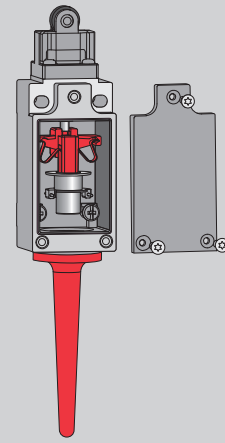
Special features:

- Bi-directional self-sufficient wireless path
- High sensing range: up to 50 m inside buildings and 700 m in the free field
- No interference with DECT, WLAN, PMR systems etc.
- Good integration in automation systems
- Short telegrams (small duty cycle) lead to low collision probability
- Also possible with battery operation
- Non-contact wireless sensors possible.



Antenne und Funkmodul sind im Funkschalter bzw. Sensor integriert. Die besonderen Eigenschaften der Produkte bleiben erhalten: Hohe Gehäuseschutzart, Temperaturbeständigkeit -25 °C bis +65 °C, korrosionsbeständig, Gas-Ex-Zonen 1 und 2, Staub-Ex-Zonen 21 und 22.

The antenna and wireless module are integrated in the wireless switches or sensors. The special characteristics of the products remain preserved: high degree of protection, low/high temperature durability -25 °C up to +65 °C, corrosion resistance, gas Ex zones 1 and 2, dust Ex zones 21 and 22.



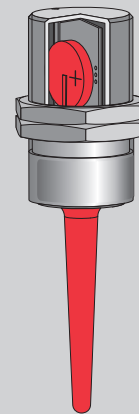
Elektrodynamischer Energiewandler, Energie aus dem Schaltereignis (Tastendruck): Die Funkmodule von steute basieren auf miniaturisierten Energiewandlern, äußerst stromsparender Elektronik und zuverlässiger Funktechnik. Durch die Kombination aus miniaturisierten Energy Harvesting und hocheffizienter Funktechnik sind wartungsfreie Funksensorlösungen für den Einsatz in Gebäuden und Industrieanlagen möglich.

Electrodynamic energy generator, energy from the switching process (keystroke): the wireless modules from steute are based on a miniature energy generator, ultra low-power electronics and reliable wireless technology. Through the combination of miniaturisation, energy harvesting and highly efficient wireless technology, maintenance-free wireless sensor solutions for applications inside buildings and industrial plants are possible.



Bidirektionale Funksensoren basierend auf dem Hall-Effekt oder als Induktivsensor, haben dank des äußerst geringen Stand-by-Stromverbrauchs besonders lange Batteriestandzeiten von mehreren Jahren.

Bi-directional wireless sensors based on the Hall effect or as inductive sensors have an especially long battery life of several years because of their very low power consumption in stand-by mode.



sWave® 868 und 915 sind für einen ultra-niedrigen Energieverbrauch optimiert. Longlife-Batterien stellen die Energiequelle für berührungslose Sensorik oder für periodisch gesendete Statussignale. Ein Batteriemangement wird für mehrere Jahre überflüssig.

sWave® 868 and 915 are optimised for ultra-low power consumption. Longlife batteries provide the energy source for non-contact sensors or for periodically transmitted status signals. Battery management is not required for several years.

steute Wireless

sWave® 2.4 GHz



sWave® 2.4 GHz

Einsatzbereich der Funktechnologie

Kabellose Fußschalter bringen im Maschinen- und Anlagenbau viele Vorteile und das aus verschiedenen Gründen: Zum einen sind die Kabel gefährliche »Stolperfallen«, zum anderen beeinträchtigt das Kabel die Ergonomie, weil der Bediener den Fußschalter nicht in jede beliebige Position vor der Maschine bringen kann. Die in dem lizenzfreien Frequenzband 2,4 GHz arbeitende Technik bietet eine extrem hohe Zuverlässigkeit und Robustheit.

Wireless Koexistenz

Die meisten aller heute eingesetzten Funktechnologien funktionieren im 2,4 GHz Frequenzband. Geräte mit diesen Technologien sind in Büros und Produktionsanlagen mittlerweile fester Bestandteil der Infrastruktur. In den Fällen wo WLAN, IEEE 802.15.4 (ZigBee) und sWave® 2.4 GHz parallel genutzt werden müssen, ist das 2,4 GHz Frequenzband stark ausgelastet (siehe Bild rechts). Durch ein besonderes Verfahren ist eine Koexistenz mit sWave® und anderen Technologien weitestgehend sichergestellt.

Besondere Merkmale

- spezifisches Funksystem für eine hohe Zuverlässigkeit
- energiesparende 2,4 GHz Funktechnik
- kurze Verbindungszeiten nach »Power On« (< 200 ms)
- kurze Datenaustauschzeiten (20 ms)
- geringer Stromverbrauch
- Koexistenz zu WLAN und Bluetooth
- störungsfreier Parallelbetrieb mehrerer Sende- und Empfangseinheiten durch spezielles »Pairing«-Verfahren

Technologie

- 2,4 GHz-ISM-Band-Frequenzsprungverfahren
- Frequency hopping im FSK-Verfahren mit 8 Kanälen in 4 Frequenzgruppen
- weltweit zulassungsfähig
- keine Einschränkung in der Benutzungsdauer durch gesetzliche Vorgaben in Bezug auf den Duty Cycle

sWave® 2.4 GHz

Application field wireless technology

Wireless foot switches have many advantages in machine and plant engineering, for different reasons. On the one hand, cables are dangerous tripping hazards; on the other hand, cables restrict ergonomic comfort because the operator cannot position the foot switch freely in front of the machine. This technology, operating on the license-free 2.4 GHz frequency band, offers high reliability and robustness.

Wireless Coexistence

Most of the wireless technologies in use today operate on the 2.4 GHz frequency band. Devices using these wireless technologies have become an integral part of the existing infrastructure in offices and production lines. In cases where WLAN, IEEE 802.15.4 (ZigBee) and sWave® 2.4 GHz must be operated in parallel, the 2.4 GHz frequency band is working to full capacity (see Fig. on the right side). Through a special procedure a coexistence with sWave® and other technologies is secured to the greatest possible extent (see picture on the right).

Special features:

- Specific wireless system for high reliability
- Energy-saving 2.4 GHz wireless technology
- Short link-up time after »power on« (<200 ms)
- Short data exchange time (20 ms)
- Low power consumption
- Coexistence with WLAN and Bluetooth
- Interference-free parallel operation of several transmission and receiving units through a special »pairing« procedure

Technology

- 2.4 GHz ISM band frequency hopping procedure
- Frequency hopping with FSK procedure with 8 channels in 4 frequency groups
- Licensable worldwide
- No legally stipulated limitation of utilisation time with regard to duty cycle.



Nahezu alle Industriefußschalter von steute können optional mit der steute sWave® 2.4 GHz-Technologie ausgestattet werden. Dies gilt u. a. für ein- und zweipedalige Fußschalter. In diesen Fällen wird anstelle der Kabelverbindung ein kompaktes Funk-Modul mit integrierter Antenne installiert, das mit einer Empfangseinheit im Gerät kommuniziert.

Nearly all industrial foot switches from steute can be optionally equipped with the steute sWave® 2.4 GHz technology. This is also possible for one and two-pedal foot switches. In these cases, a compact wireless module with an integrated antenna is incorporated instead of the cable connection. This module communicates with the receiving unit inside the device.



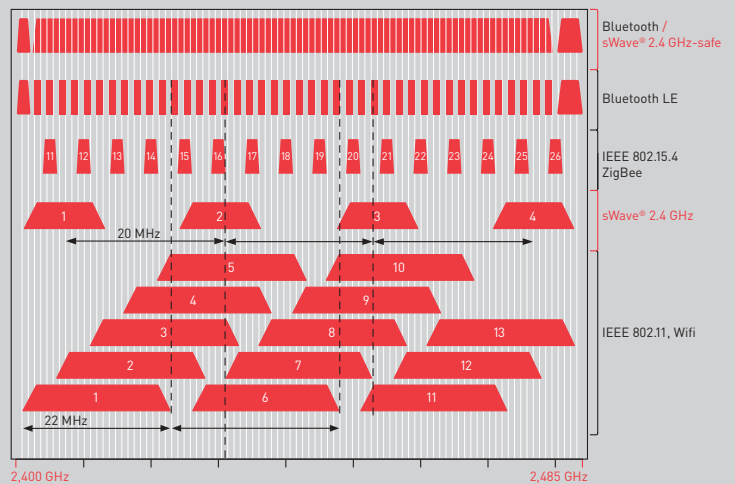
Die Auswertung der Signale übernimmt eine Empfangseinheit im Schaltschrank der Anlage. Dabei können zwei einpedalige oder ein zweipedaliger Fußschalter mit einem Empfänger kommunizieren.

The signal evaluation is carried out by a receiver inside the switchgear cabinet of the plant. Thus one two-pedal or two one-pedal foot switches can communicate with one receiver.



Um den Anwendern eine zuverlässige, handhabbare und praxisgerechte Funktechnologie zu bieten, hat steute das Funksystem »sWave® 2.4 GHz« entwickelt. Auf Basis jahrelang gesammelter Erfahrungen mit verschiedenen Funktechnologien entstand ein neues System mit entscheidenden Vorteilen: Geringe Energieaufnahme, schneller Verbindungsaufbau, geringere Kosten.

In order to offer a reliable, manageable and practicable wireless technology, steute has developed the wireless system »sWave® 2.4 GHz«. On the basis of years of experience with different wireless technologies, a new system has been designed with essential advantages: low energy consumption, fast link connection, low costs, long battery life.



Das System arbeitet im weltweit verfügbaren 2,4 GHz-Band und ist in 32 Kanäle aufgeteilt. Mit maximal 25 mA ist die Stromaufnahme um bis zu 60 % geringer als bei anderen Funk-Standards. Hohe Koexistenz und Verfügbarkeit durch 32-kanaliges pseudozufälliges Frequenzhopping und 4-fache Datenredundanz innerhalb 20 ms.

The system works on the 2.4 GHz band available worldwide and is divided into 32 channels. The current power consumption of maximum 25 mA is as much as 60% lower than all other wireless standards. High coexistence and reliability are achieved by 32 channel pseudo-random frequency hopping and fourfold data redundancy within 20 ms.

steute Wireless

sWave® 2.4 GHz-safe



sWave® 2.4 GHz-safe

Ein System mit entscheidenden Vorteilen

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 erfüllt

Der neue Funkstandard wurde speziell für die Anforderungen des Maschinen- und Anlagenbaus entwickelt. Er erfüllt hohe Sicherheitsstandards: Performance Level PL d gemäß EN ISO 13849-1 im Sinne der Maschinenrichtlinie. Die Signalübertragung erfolgt zuverlässig auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen.

Kompaktes Funkmodul

sWave® 2.4 GHz-safe nutzt die physikalische Schicht des Standards IEEE 802.15.1. Aufgrund der hohen Zuverlässigkeit, die u. a. durch das FHSS-Verfahren (»Frequency Hopping Spread Spectrum«) auf 79 Kanälen und durch das adaptive Frequenzsprungverfahren gewährleistet ist sowie aufgrund der sehr guten Interferenz- und Koexistenz-Eigenschaften zu anderen Funksystemen, eignet sich diese Funktechnik insbesondere für den Einsatz in rauen industriellen Umgebungen.

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, je nach Applikation deutlich unter- oder überschritten werden.

Mobile kabellose Steuerungen

Als Komplettlösung besteht ein sWave® 2.4 GHz-safe Wireless System ausgeführt als

- mobiler Funksender, z. B. ein Funkfußschalter mit eingebauter Sendeelektronik einschließlich Akku und Sendeantenne
- einem parametrierbaren Funkempfänger einschließlich Auswerteelektronik und Antennensystem

Sicherheitsgerichtete Signale werden per Funk ohne störende Kabel übertragen.

Besondere Merkmale

- Funktion im lizenzfreien 2,4 GHz-ISM-Frequenzband
- zur Datenkommunikation kommt ein Master/Slave-Verfahren mit FHSS (»Frequency Hopping Spread Spectrum«) zum Einsatz
- störungsfreier Parallelbetrieb mit anderen Systemen bei hoher Systemdichte ist möglich
- die geringe Sendeleistung unterstützt diesen störungsfreien Parallel-Betrieb zusätzlich
- hohe EMV-Störfestigkeit im industriellen Umfeld
- Funkzulassung für Nord-Amerika (USA/Kanada) vorhanden

sWave® 2.4 GHz-safe

A system with essential advantages

On the basis of years of experience with different wireless technologies, a new system has been designed with essential advantages: low energy consumption, fast link connection, low costs, long battery life.

All requirements regarding 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: Performance level PL d according to EN ISO 13849-1 is achieved in terms of the machinery directive; signal transmission is reliable even in adverse environmental conditions.

Compact wireless module

sWave® 2.4 GHz-safe uses the physical level of the standard IEEE 802.15.1. Because of its high reliability, achieved amongst other things by the FHSS procedure (»Frequency Hopping Spread Spectrum«) on 79 channels and the adaptive frequency hopping procedure, and because of its very good interference and coexistence characteristics with regard to other wireless systems, it is especially suitable for application in rough industrial environments.

High interference resistance

sWave® 2.4 GHz-safe has been optimised for a sensing range of 15 m, taking into consideration the interference predominating on a production site. Safety-related signals are transmitted wirelessly, without any disturbing cables. The parameters can fall well below or above target, depending on the application.

Mobile wireless controls

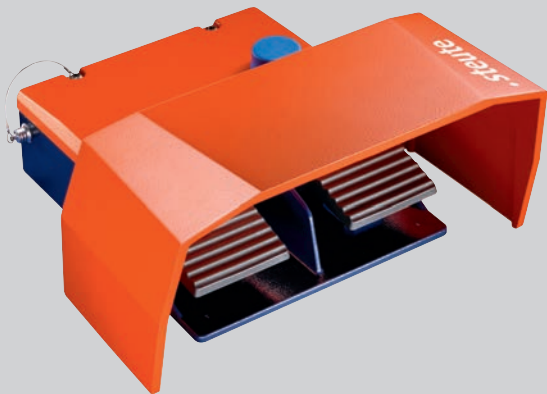
An sWave® 2.4 GHz-safe Wireless system exists as a complete solution, comprising:

- mobile wireless transmitter, e.g. a wireless foot switch with integrated transmission electronics, including rechargeable battery and transmission antenna
- a wireless receiver that can be parameterised, including evaluation electronics and antenna system.

Safety-related signals are transmitted wirelessly, without any disturbing cables.

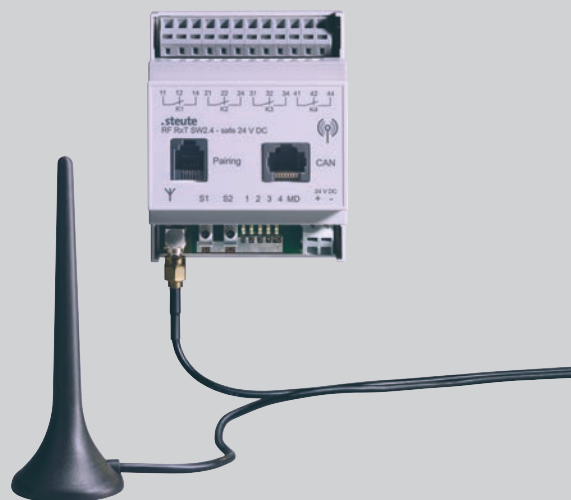
Special features:

- Operation on the license-free 2.4 GHz ISM frequency band
- For data communication, a master/slave procedure with FHSS (»Frequency Hopping Spread Spectrum«) is applied
- Interference-free parallel operation with other systems at high system density is possible
- Low transmission power additionally supports this interference-free parallel operation
- High EMC interference resistance in an industrial environment
- Wireless approval for North America (USA/Canada) available.



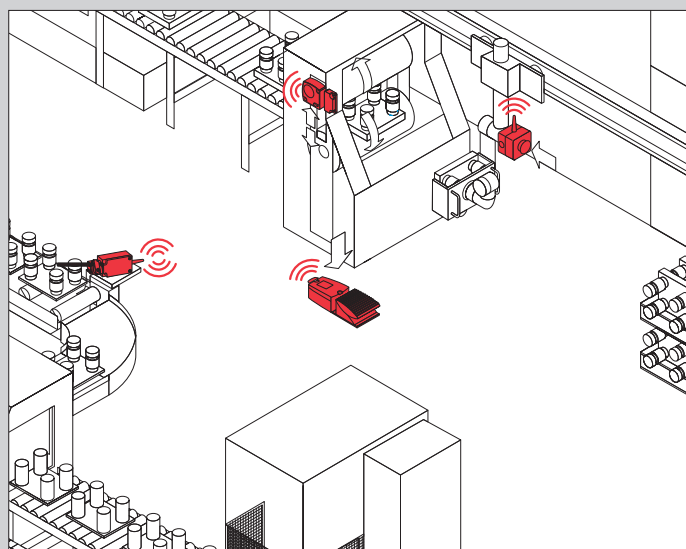
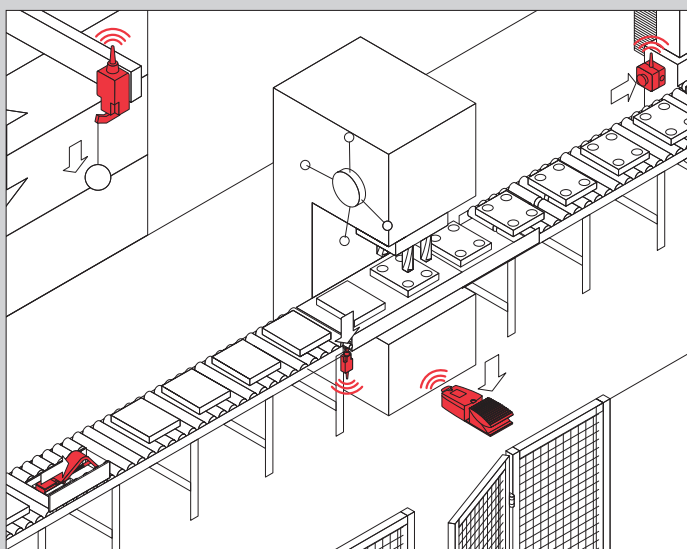
Kabelloser Sicherheitsfußschalter, baumustergeprüft, sWave® 2.4 GHz-safe: Sicher und zuverlässig, Sicherheitsniveau: PL d nach EN ISO 13849-1, Schutzhaube gegen unbeabsichtigtes Betätigen. Um versehentliche Fehlbedienungen auszuschließen, überwachen Sensoren im Betrieb permanent die Lage des Schalters. Wird dieser vom Boden abgehoben, geht das System in den »sicheren Zustand«.

Wireless safety foot switch Type test approved, sWave® 2.4 GHz-safe: safe and reliable, safety level: PL d according to EN ISO 13849-1. Protection shield against unintentional actuation. In order to exclude faulty operation, sensors monitor the position of the switch during operation. As soon as it is lifted from the ground, the system falls into a »fail-safe state«.



sWave® safe-Empfänger und Auswertegerät (»Master«-Funktion, 2-kanalig). Die eindeutige Zuordnung von Sender und Empfänger erfolgt über einen individuellen Identifier, der im Rahmen der Inbetriebnahme des Systems im Sender und Empfänger parametrisiert werden muss. Mit dieser Maßnahme wird sichergestellt, dass nur ein Sender auf einen Empfänger wirken kann bzw. umgekehrt.

sWave® safe receiver and evaluation unit (»master« function, 2 channels). The unambiguous assignment of transmitter and receiver is carried out by an individual identifier that must be parameterised during installation of transmitter and receiver. This measurement guarantees that only one transmitter can impact one receiver and vice versa.

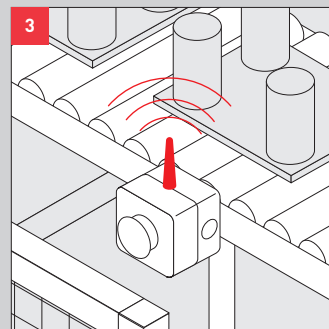
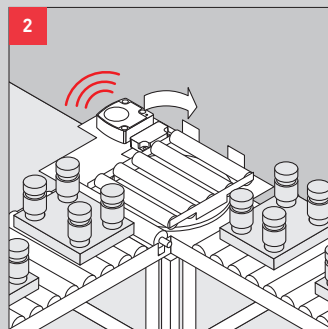
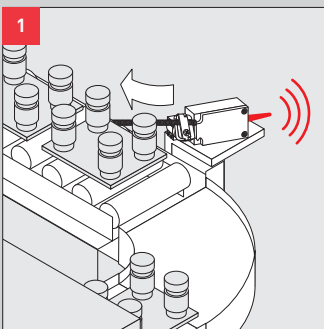
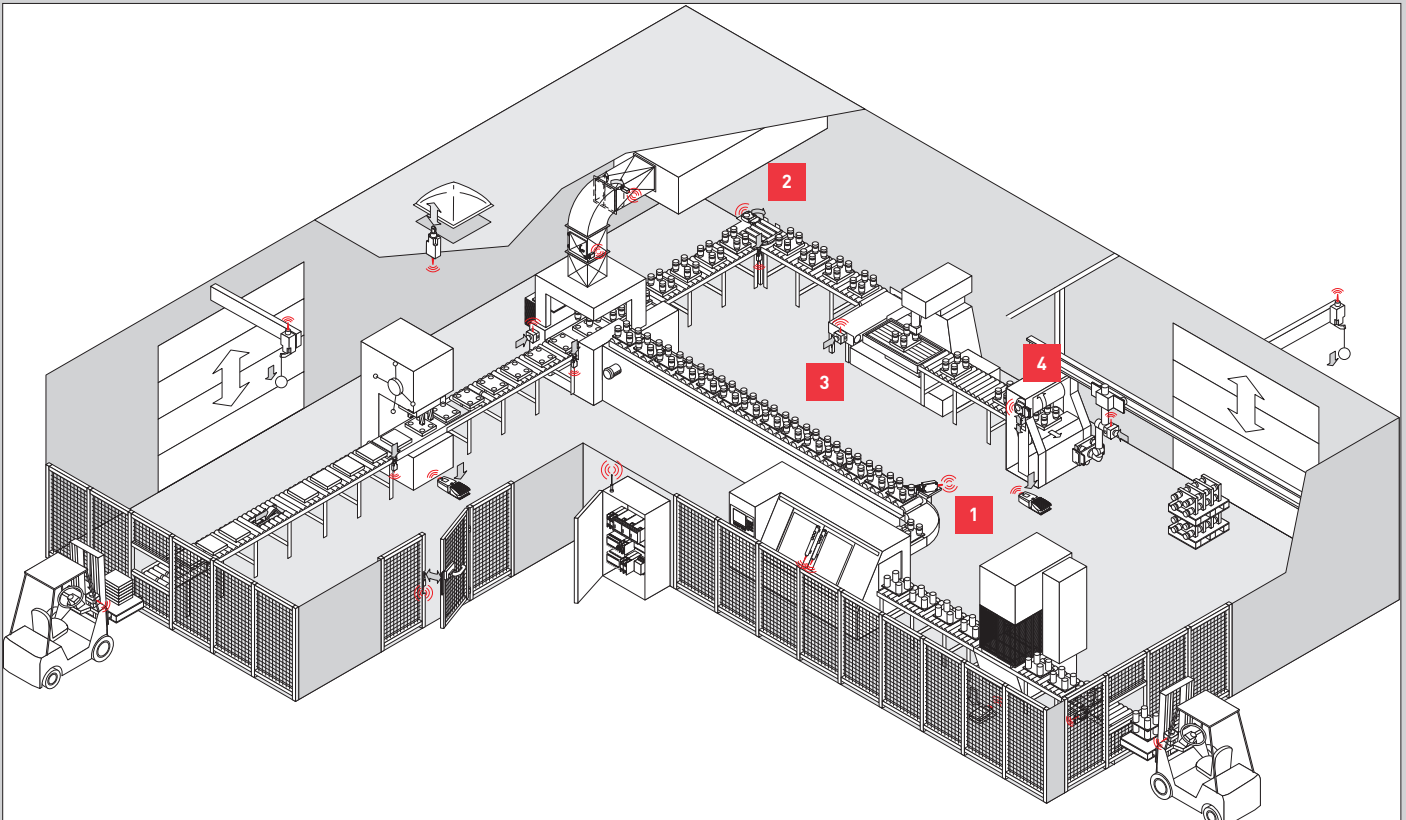


Typische Applikationen

- Bedienung von Maschinen mit beweglichen Komponenten, zum Beispiel Drahtwickelmaschinen, Werkzeugmaschinen, Pressen
- mobiles Bedienen und Beobachten, beispielsweise beim Einrichtbetrieb von Robotern
- mobiles Bedienen bei einfachem Werkzeug- und Vorrichtungswchsel
- Service- und Wartungsarbeiten an Maschinen

Typical applications

- Operation of machines with movable parts, for example wire machines, machine tools, presses
- Mobile operating and observing, for example during setting service of robots
- Mobile operating of a simple tool and exchange of appliances
- Service and maintenance on machines.



Zählfunktion in automatisierten Fertigungssystemen
Zählfunktion nach jedem einzelnen Bearbeitungsschritt zur Lokalisierung größerer Mengen an Ausschuss

Counting function in automated manufacturing systems
Counting function after every single work step in order to localise larger quantities

Positions- und Fördergutabfrage an Hub- und Drehtischen
Positionsabfrage von bewegliche Komponenten wie Hub- und Drehtischen, Verfahrwagen sowie Senkrechtförderern

Position and conveyed material monitoring on lifting tables and turntables
Position detection of movable components like lifting and turntables, travelling carriages, as well as vertical transporters.

Drucktaster an Transportbändern
Starttaster zum Neustart von Transportbändern nach einer Störung

Push buttons on conveyor belts
Push button to restart a conveyor or belt after a malfunction.

Positionsabfrage an beweglichen Anlagenkomponenten
Positionsabfrage an bewegliche Komponenten z. B. an Druckrollen und Walzen oder an rotierenden Werkzeugen.

Position monitoring on moving components
Position monitoring on moving components e.g. on pressure rollers and press cylinders or on rotating tools.



steute Wireless

Ex Funk/Ex Wireless



Ex Funktechnologie

Die Ex Schaltgeräte mit Funktechnologie übertragen ihre Signale mit Hilfe der energiearmen sWave®- bzw. EnOcean®-Funktechnologie. Die für die Übertragung nötige geringe Energiemenge erzeugen die Schalter autark z. B. mit einer Hochleistungsbatterie oder einem elektrodynamischen Energiegenerator. Dieser neuartige Energiegenerator erzeugt elektrische Energie aus der Bewegung des Schaltstößels. Die kinetische Energie des Schaltstößels wird in elektrische Energie umgewandelt. Damit generieren die Schalter die benötigte Energie selbst und können völlig autark arbeiten: ohne Kabel, Batterie und/oder Licht. Die Funksignale werden im lizenzfreien SRD-Band mit 868 MHz bzw. 915 MHz übertragen.

Positions-, Seilzug- und Fußschalter sowie Befehlsgeräte sind mit Funktechnologie lieferbar. Die Positionsschalter sind mit einer großen Auswahl an Betätigern erhältlich.

Ex wireless technology

Ex switchgear with radio technology transmit the signals by means of low-energy sWave® or EnOcean® radio technology. The low quantity of energy necessary for the transmission is self-sufficiently generated by the switchgear, e.g. by means of a high-power battery or an electrodynamic energy generator. This new type of energy generator generates electrical energy from the movement of the plunger. This kinetic energy of the plunger is converted into electrical energy. So the switches produce the energy they require by themselves and work totally self-sufficiently: without cables, batteries and/or light. The radio signals are transmitted within the licence-free SRD band with 868 MHz or 915 MHz.

Position, pull-wire and foot switches, as well as command devices are available with radio technology. The position switches can be equipped with a large variety of actuators.

Verladearmsteuerung

Überwachung der Positionen des Verladearms mit Ex Positionsschaltern

Steering loading arms

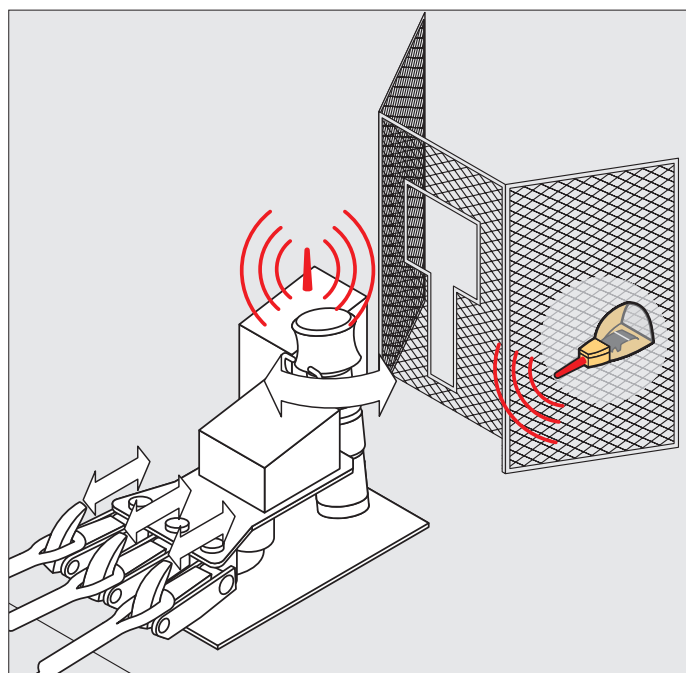
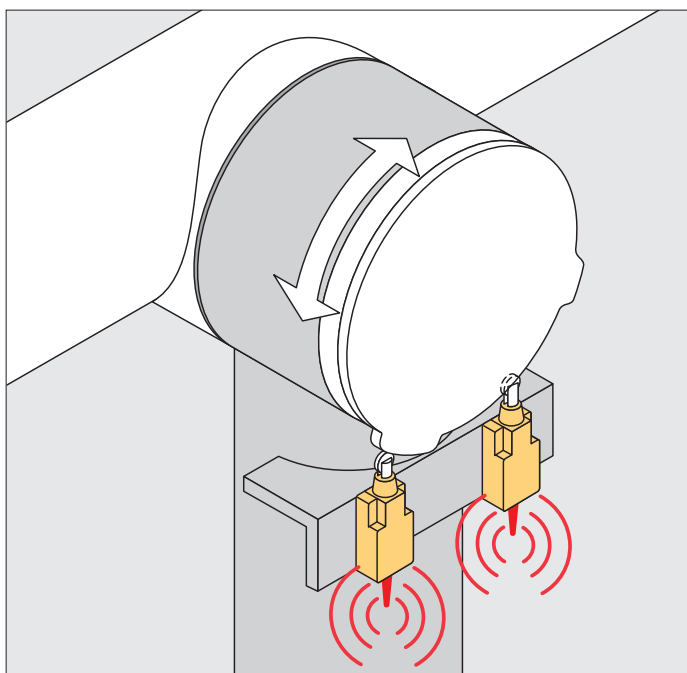
Monitoring the positions of a loading arm with Ex position switches

Mooring

Betätigung eines Ankerhakens mit einem Ex Funk-Fußschalter

Mooring

Actuation of an anchorage hook with an Ex wireless foot switch



// AUF DER RICHTIGEN WELLE UNTERWEGS /
SURFING THE RIGHT WAVE

sWave®



Die steute Wireless sWave® Funk-Technologien / The steute Wireless sWave® wireless technologies

Gegenüberstellung der Funktechnologien / Wireless technologies in comparison

	sWave® 868-e	sWave® 868-b	sWave® 915-e
Frequenz / Frequency	868,3 MHz	868,3 MHz	915 MHz
Energieautark / Self-sufficient	ja / yes	nein / no	ja / yes
Übertragungskanäle / Transmission channels	1	1	1
Redundanz / Redundancy	einkanalig / single-channel	einkanalig / single-channel	einkanalig / single-channel
Betriebsart / Mode of operation	Quittierung / confirmation	bidirektional / bi-directional	Quittierung / confirmation
Datenrate / Data rate	66 kBit/s	66 kBit/s	66 kBit/s
Telegrammlänge / Telegram length	10 Byte	13 Byte	10 Byte
Modulation / Modulation	FSK	FSK	FSK
Übertragungsverfahren / Transmission method	1 x redundant	1 x redundant	1 x redundant
Reichweite im Freifeld / Range outdoors	max. 700 m	max. 700 m	max. 700 m
Reichweite in Gebäuden / Range indoors	50 m	50 m	50 m
Stromverbrauch im aktiven Modus / Power consumption in active mode	irrelevant / irrelevant	gering / low	irrelevant / irrelevant
Aufwachzeit / Wake-up time	6 ms	4 ms	6 ms
Störanfälligkeit / Interference liability	sehr gering / very low	sehr gering / very low	sehr gering / very low
Verfügbarkeit der Funkstrecke / Transmission path availability	mittel / medium	mittel / medium	mittel / medium
Anzahl Sender pro Empfänger / Number of transmitters per receiver	max. 40	max. 40	max. 40
Zulassungen / Approvals			
FCC / IC	-	-	●
CSA	-	-	●
EAC	●	●	-
ARIB-STD-T018	-	-	-
Anatel	-	-	-
ift	-	-	-

e = Energiegenerator / Energy generator, b = LongLife Batterie / Long life battery






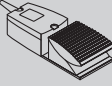

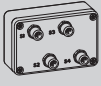







sWave® 915-b	sWave® 922-b	sWave® 917-e/-b	sWave® 2.4 GHz	sWave® 2.4 GHz-safe
915 MHz	916,5 MHz	917 MHz	2.4 GHz	2.4 GHz
nein / no	nein / no	ja / yes / nein / no	nein / no	nein / no
1	1	1	32	79
einkanalig / single-channel	einkanalig / single-channel	einkanalig / single-channel	mehrkanalig / multi-channel	mehrkanalig / multi-channel
bidirektional / bi-directional	bidirektional / bi-directional	Quittierung / bidirektional confirmation / bi-directional	bidirektional / bi-directional	bidirektional / bi-directional
66 kBit/s	66 kBit/s	66 kBit/s	250 kBit/s	max. 720 kBit/s
13 Byte	13 Byte	10 Byte / 13 Byte	16 Byte	13 Byte
FSK	FSK	FSK	FSK	FHSS
1 x redundant	1 x redundant	1 x redundant	4 x redundant	synchr. Connectionl. LINK (ACL)
max. 700 m	max. 700 m	max. 450 m	20 m	15 m
50 m	50 m	40 m	20 m	15 m
gering / low	gering / low	irrelevant / gering / irrelevant / low	gering / ow	gering / low
4 ms	4 ms	6 ms / 4 ms	< 200 ms	300 ms - 4 s
sehr gering / very low	sehr gering / very low	sehr gering / very low	gering / low	gering / low
mittel / medium	mittel / medium	mittel / medium	hoch / high	sehr hoch / very high
max. 40	max. 40	max. 40	2	1

●	-	-	●	●
●	●	-	●	●
-	-	-	●	-
-	●	-	●	●
-	-	●	-	-
●	-	-	-	-

Die steute Wireless sWave® Funk-Technologien / The steute Wireless sWave® wireless technologies

Auswahltabelle der Funkschaltgeräte / Selection chart wireless switchgear

	sWave® 868-e	sWave® 868-b	sWave® 915-e
RF 10 H 	-	•	-
RF 95 	•	-	•
RF 96 	-	•	-
RF 13 	•	-	•
RF 98 	•	-	•
RF GF(S)I 	•	-	•
RF RC 10 	-	•	-
RF I/O 	-	•	-
RF RC M30 	-	•	-
RF TG(M) 	-	•	-
RF HB 4CH 	-	•	-
RF BF 72 	-	-	-
RF BF 74 	•	•	•

e = Energiegenerator / Energy generator, b = LongLife Batterie / Long life battery



sWave® 915-b	sWave® 922-b	sWave® 917-e/-b	sWave® 2.4 GHz	sWave® 2.4 GHz-safe
●	●	- / ●	-	-
-	-	● / -	-	-
●	●	- / ●	-	-
-	-	● / -	-	-
-	-	● / -	-	-
-	-	● / -	●	●
●	●	- / ●	-	-
●	●	- / ●	-	-
●	●	- / ●	-	-
●	●	- / ●	-	-
●	●	- / ●	●	-
-	-	- / -	-	-
●	●	● / ●	-	-



// FUNKEMPFÄNGER / REPEATER / ANTENNEN WIRELESS RECEIVER / REPEATER / ANTENNAS

Zu dem steute Portfolio gehören verschiedene Funk-Empfänger mit einem, zwei oder vier Kanälen. Zusätzlich gibt es eine Ausführung mit einer RS-232 und TCP/IP Gateway-Schnittstelle. Ein Repeater zur Verdopplung der Funkdistanz ist zusätzlich erhältlich. Die Geräte sind zur DIN-Hutschienenmontage im Schaltschrank vorgesehen. Da die Geräte meistens außerhalb der Ex-Zonen im Schaltschrank eingebaut sind, können diese auch mit unseren explosionsgeschützten Funkaltern eingesetzt werden. Die externe Antenne gibt es in zwei Ausführungen als RF Antenne mit SMA-Anschlussstecker oder als Sperrtopfantenne zur Mast- oder Wandmontage.

Different wireless receivers belong to the steute portfolio with one, two or four channels. In addition, a version is available with a RS-232 and TCP/IP gateway interface. A one-channel repeater to double the sensing range is also available. The devices are suitable for DIN rail mounting in switchgear cabinets. Because the devices are mostly mounted outside hazardous Ex zones, they can also be used in combination with all explosion-protected wireless switchgear. The external antenna is available in two different versions: as an Rf antenna with an SMA plug-in connector or as a Sperrtopf antenna for mast or wall mounting.

// RF RX SW-4S



// RF RXT SW



// RF RX SW-4W



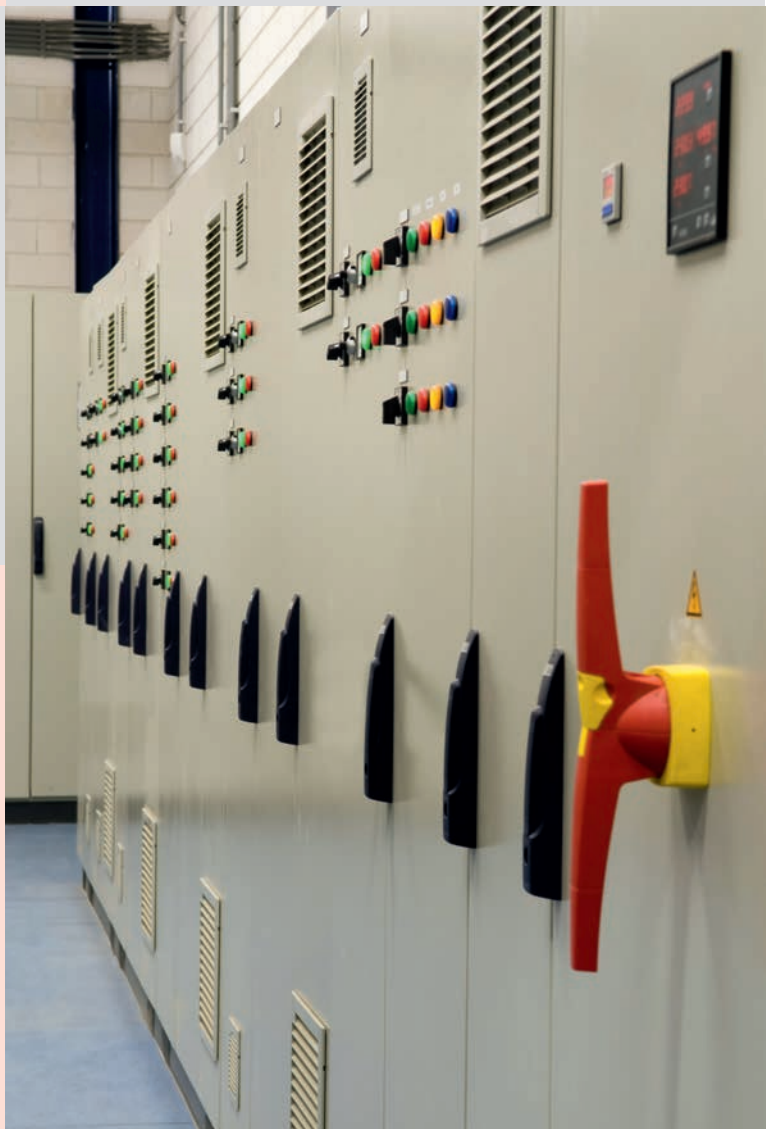
// RF RX SW-TCP/IP



// RF RXT SW-USB



// RF ANTENNE / ANTENNA

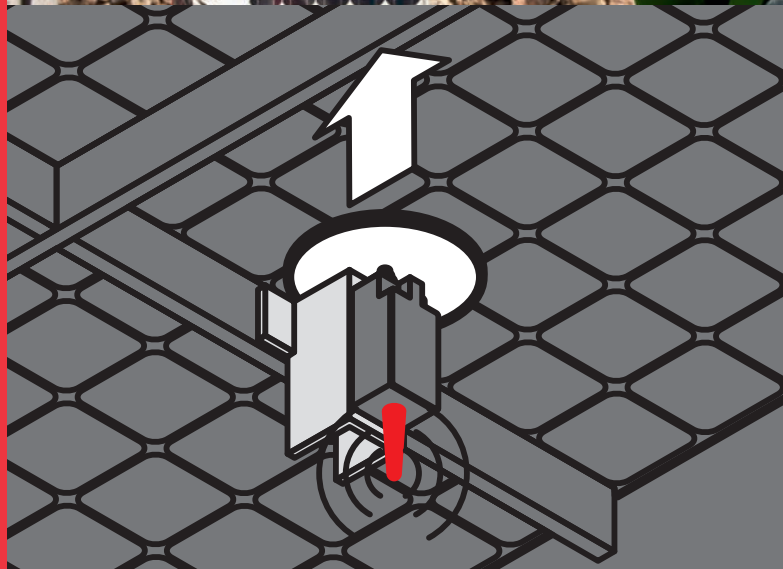


// FUNK-POSITIONSSCHALTER WIRELESS POSITION SWITCHES

Funk-Positionsschalter kommen überall dort zum Einsatz, wo bewegliche Teile an Maschinen und Anlagen positioniert oder abgeschaltet werden müssen. Die vielfältigen Anwendungsbereiche umfassen auch Security-Aufgaben in verschiedenen Bereichen der industriellen Gebäudetechnik, der Trinkwasserspeicherung und der regenerativen Energieversorgung. Es gibt Ausführungen in Metall- und Kunststoffgehäuse. Als Energiequelle dient wahlweise ein elektrodynamischer Energiegenerator oder eine langlebige Lithium-Ionen-Batterie. Aufgrund der hohen Schutzart eignen sich die Funkschalter für Innen- und Außenanwendungen. Es gibt außerdem Funkschaltgeräte für den Einsatz in den Ex-Zonen 1 und 2 sowie 21 und 22.

Wireless position switches are applied where moving parts of machinery and plant systems must be positioned or switched off. The various application fields also include security tasks in different sectors of industrial building automation, drinking water storage and regenerative energy supply. There are different versions available with metal and thermoplastic enclosures. An electrodynamic energy generator or a long-life lithium ion battery serves as the energy source. Because of their high protection class, the wireless switching devices are suitable for indoor and outdoor applications. Furthermore, explosion-protected wireless switching devices for Ex zones 1 and 2, as well as 21 and 22, are available.

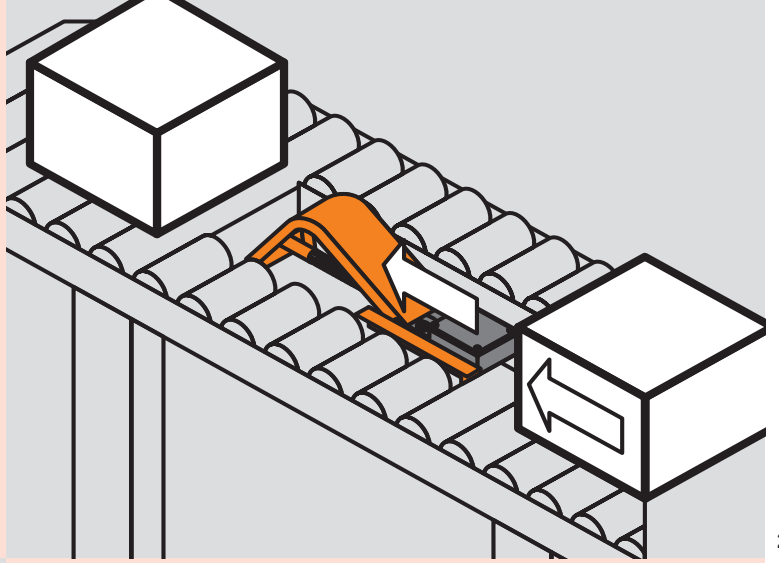
// RF 10 H SW



// RF 95 SW



// RF 96 WPHM SW



// RF 13 SW



// RF 98 SW



// FUNK-UNIVERSALSENDER WIRELESS UNIVERSAL TRANSMITTERS

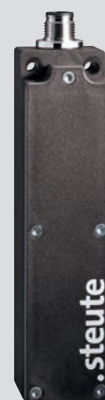
Die RF I/O und RF 96 Funkmodule eignen sich insbesondere für den Einsatz in bewegten, temporär installierten oder schwer zugänglichen Maschinenteilen. Die Funkuniversalsender können direkt in der Maschine oder Anlage montiert werden. Die Verdrahtung des »letzten Meters« zu den Sensoren erfolgt konventionell sternförmig, beispielsweise über vorkonfektionierte M12-Steckverbinder. Bis zu 4 RF-Sensoren können an ein RF I/O angesteckt werden. Alternativ können auch bewährte mechanische Positions- oder Nockenschalter angeschlossen werden.

Die Funkübertragung erfolgt mit der bewährten sWave 868/915 MHz Funktechnologie.

The RF I/O and RF 96 wireless modules are especially suitable for use on rotating, temporarily installed or hardly accessible machine parts. The wireless universal transmitter can be directly mounted on machines and plants. The wiring of the »last metre« to the sensors is carried out radially in the conventional manner, for example by prewired M12 plug-in connectors. Up to 4 RF sensors can be connected to one RF I/O. Alternatively mechanical position or cam switches can also be connected.

Wireless transmission is performed by the tried-and-tested sWave 868/915 MHz wireless technology.

// RF 96 ST SW



// RF 10-ST



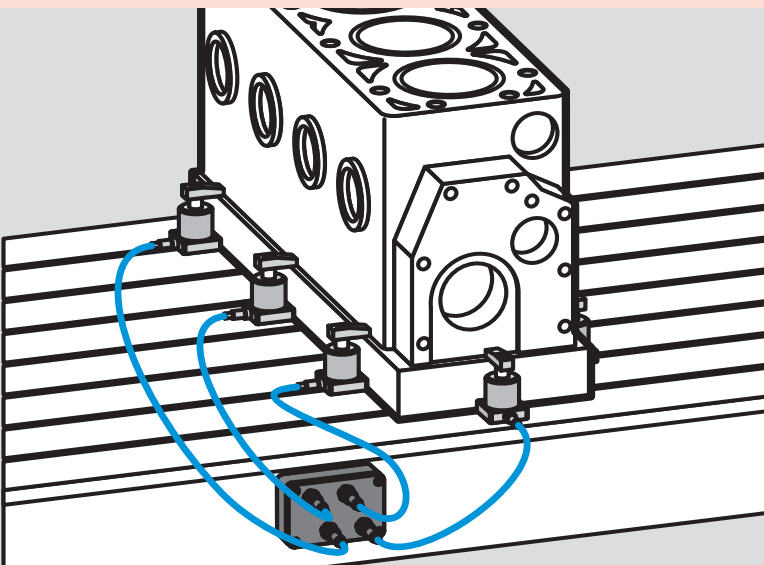
// RF I/O SW



// RF I/O SW-VCC EXTERN



// RF 96 ST SW-VCC EXTERN



RF I/O Modul zur
Positionsüberwa-
chung in Werkzeug-
maschinen

RF I/O module for
position monitoring
in machine tools

// FUNK-BEFEHLSGERÄTE WIRELESS COMMAND DEVICES

Funk-Befehlsgeräte dienen als Befehlsgeber unter anderem zur Quittierung an Maschinen und Anlagen. Die vielfältigen Anwendungsbereiche umfassen auch Security-Aufgaben in verschiedenen Bereichen der industriellen Gebäudetechnik und an Bahnanlagen. Es gibt Ausführungen mit einem oder mehreren Betätigungselementen. Als Energiequelle dient ein elektrodynamischer Energiegenerator oder wahlweise eine Batterie. Aufgrund der hohen Schutzart eignen sich die Funkschalter für Innen- und Außenanwendungen. Es gibt außerdem explosionsgeschützte Geräte für die Ex-Zonen 1 und 2 sowie 21 und 22.

Wireless command devices are applied as actuators, for example to confirm processes in machinery and plant systems. The various application fields include security tasks in different sectors of industrial building automation and on railway sites. Versions are available with one or more actuating elements. An electrodynamic energy generator or a battery serves as the energy source. Because of their high protection class, the wireless switching devices are suitable for indoor and outdoor applications. Furthermore, explosion-protected wireless switching devices for Ex zones 1 and 2, as well as 21 and 22, are available.

// RF BF 74 RT SW SW



// RF BF 74 2 SW



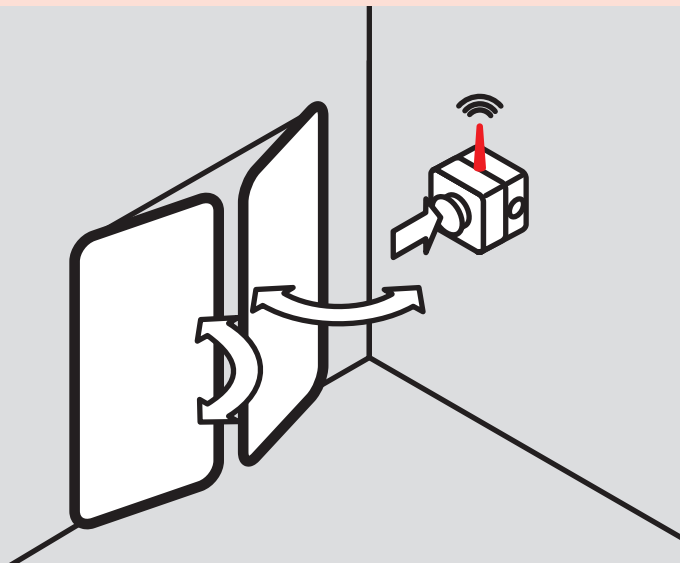
// RF 95 RS SW SW



// RF BF 74 3 SW



27



Funk-Befehlsgeräte zum Ein- und Abschalten unterschiedlichster Prozesse.

Wireless command devices for on and off switching of different processes.

// FUNK-MULTIFUNKTIONSGRIFFE/FUNK-HANDBEDIENGERÄTE WIRELESS MULTIFUNCTION HANDLE/WIRELESS HAND CONTROL

Weniger ist mehr – das ist der Grundsatz, nach dem steute die Multifunktionsgriffe der Baureihe RF TGM entwickelt hat. Der Bediener einer Maschine muss nun nicht mehr einen Taster an einem externen Bedien-tableau betätigen, wenn er zum Beispiel die Sicherheitszuhaltung einer Schutztür entriegeln will. Denn die Schaltfunktion ist genau dort, wo man sie braucht: am Griff, mit dem die Tür geöffnet wird.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten als Befehlsgeber finden sich unter anderem in der Automobilindustrie. Als Energiequelle dient eine Longlife-Batterie.

Die vierkanaligen Funk-Handbediengeräte werden als mobile Befehlsgeber zum Beispiel auf dem Gabelstapler mitgeführt und können zum Öffnen und Schließen von Toren und Türen eingesetzt werden.

Less is more – this was steute's motto when developing the multi-function handle series RF TGM. Machine operators no longer need to actuate a push-button on a separate external operating panel in order to unlock, for example, a solenoid interlock on a guard door. The switching function is now where it needs to be, on the handle used to open the door.

Further applications for command devices can be found, amongst others, in the automobile industry. A longlife battery serves as the energy source.

The four-channel hand controls are applied as mobile command device for example on forklifts for the opening and closing of doors and gates.

// RF HB SW-4CH

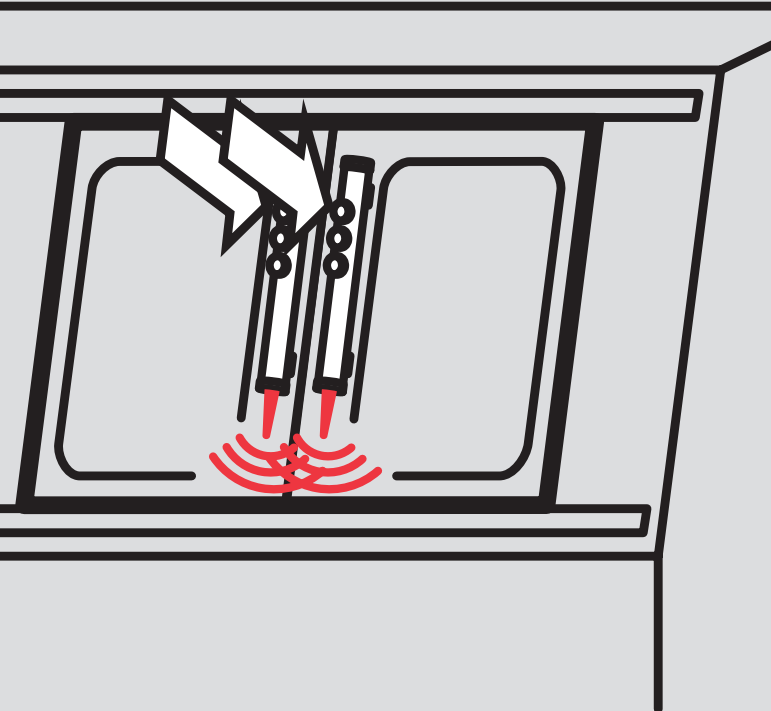




// RF HB SW2.4



// RF TGM SW



Funk-Multifunktionsgriff als Befehlsgeber.

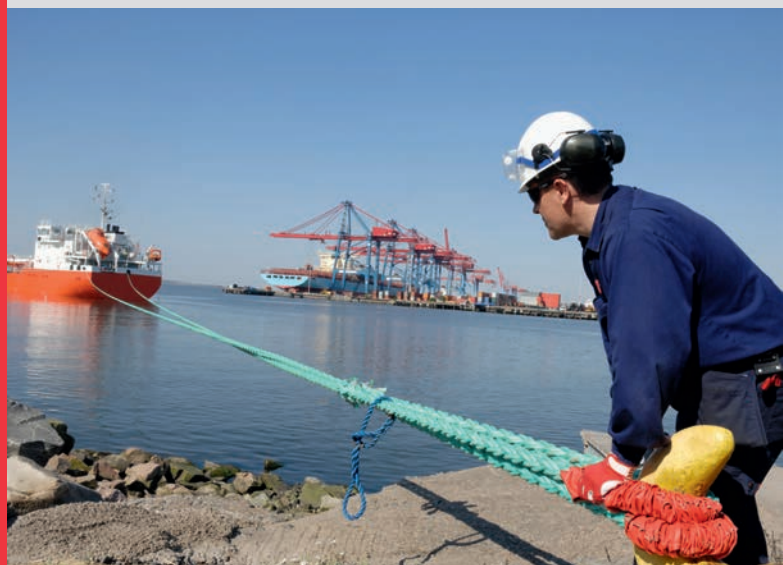
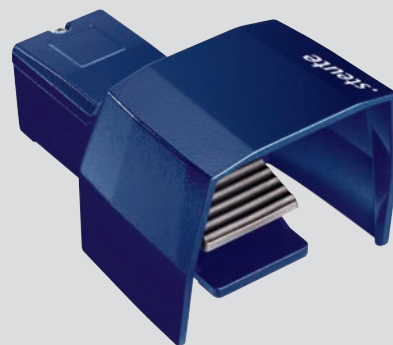
Wireless multifunction handle as command device.

// FUNK-FUSSSCHALTER WIRELESS FOOT SWITCHES

Funk-Fußschalter dienen als Befehlsgeber unter anderem zur Quit-
tierung an Maschinen und Anlagen, zum Beispiel an Verpackungsmas-
chinen. Überall wo die Hände frei sein müssen für andere Aufgaben
kommen Funk-Fußschalter zum Einsatz. Beim Funk-Fußschalter entfällt
auch das Kabel als Stolperfalle oder Fehlerquelle im Störfall. Als Energie-
quelle dient je nach Gerät ein elektrodynamischer Energiegenerator
oder eine langlebige Lithium-Ionen-Batterie. Aufgrund der hohen
Schutzart eignen sich die Funkschalter für Innen- und Außenanwendun-
gen. Es gibt außerdem Funkschaltgeräte für den Einsatz in den Ex-Zonen
1 und 2 sowie 21 und 22.

Wireless foot switches are applied in machinery and plant systems
to confirm processes, for example on packaging machines. Wireless foot
switches are used wherever the hands are needed for other tasks. In ad-
dition, using a wireless foot switch means that there are no tripping
hazards and that the cable cannot be the source in case of a malfunc-
tion. Either an electrodynamic energy generator or a long-life lithium ion
battery serves as the energy source. Because of their high protection
class, the wireless switching devices are suitable for indoor and outdoor
applications. Furthermore, explosion-protected wireless switching de-
vices for Ex zones 1 and 2, as well as 21 and 22, are available.

// RF GFS SW



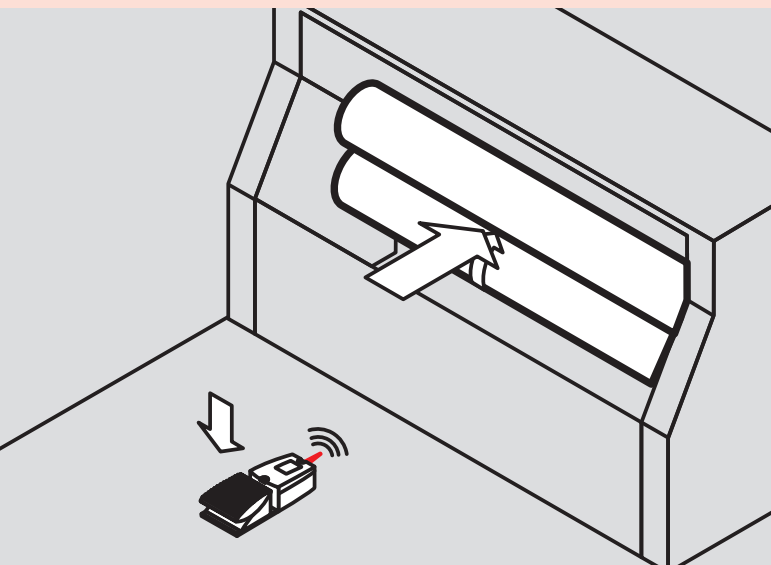
// RF GFI SW2.4



// RF GFI SW



// RF GFSI SW



Funk-Fußschalter zur Maschinenbedienung.

Wireless foot switches for machine operation.

// FUNK-SEILZUGSCHALTER WIRELESS PULL-WIRE SWITCHES

Funk-Seilzugschalter dienen als Befehlsgeber unter anderem zur Quittierung an Maschinen und Anlagen, an Türen und Toren, Schranken, etc. Die vielfältigen Anwendungsbereiche umfassen auch Security-Aufgaben in verschiedenen Bereichen der industriellen Gebäudetechnik. Es gibt Varianten, die komplett mit einem 3,2 m langen Zugseil geliefert werden. Als Energiequelle dient wahlweise ein elektrodynamischer Energiegenerator. Aufgrund der hohen Schutzart eignen sich die Funkschalter für Innen- und Außenanwendungen. Es gibt außerdem Funkschaltgeräte für den Einsatz in den Ex-Zonen 1 und 2 sowie 21 und 22.

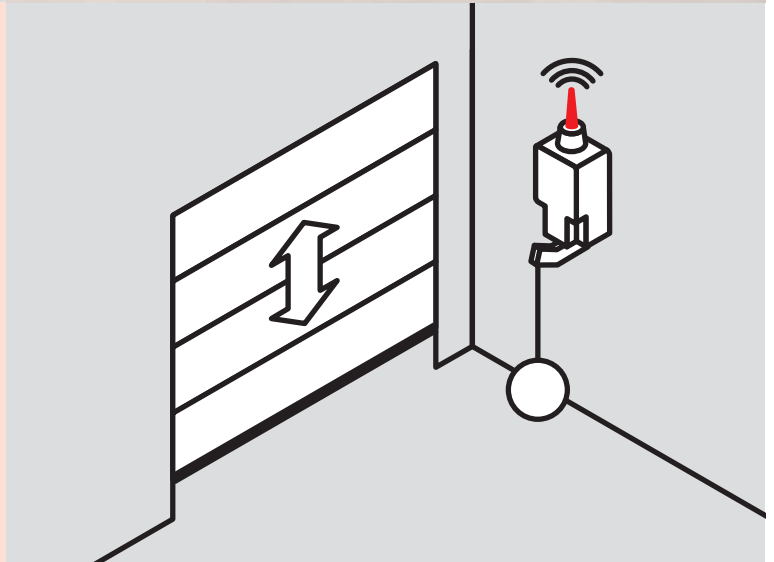
Wireless pull-wire switches are applied in machinery and plant systems, on doors and gates, barriers, etc. The various application fields include security tasks in different sectors of industrial building automation. Versions are available as a complete set, with a 3.2 m pull-wire. Either an electrodynamic energy generator serve as the energy source. Because of their high protection class, the wireless switching devices are suitable for indoor and outdoor applications. Furthermore, explosion-protected wireless switching devices for Ex zones 1 and 2, as well as 21 and 22, are available.

// RF 95 WH/90° LR SW





// RF 95 WH/90° ULR SW



33



Funk-Seilzugschalter zur Tür- und Torbedienung.

Wireless pull-wire switches for door and gate operation.

// FUNK-MAGNETSENSOREN WIRELESS MAGNETIC SENSORS

Funk-Sensoren dienen als berührungsloser Befehlsgeber unter anderem zur Positionierung an Maschinen und Anlagen. In der Lebensmittelindustrie ist die Reinigungsfreundlichkeit und die hohe Schutzart von Vorteil. Die vielfältigen Anwendungsbereiche umfassen auch Security-Aufgaben in verschiedenen Bereichen der industriellen Gebäudetechnik. Die hohe Vibrationsfestigkeit des Hall-Effekts bietet zudem Vorteile gegenüber konventionellen Magnetsensoren mit Reedkontakten. Als Energiequelle dient eine langlebige Lithium-Batterie. Aufgrund der hohen Schutzart eignen sich die Funkschalter für Innen- und Außenanwendungen.

Wireless sensors are applied as non-contact actuators in machinery and plant systems for positioning tasks. For the food processing industry, their high protection class and easy-to-clean enclosures are of great advantage. The various application fields include security tasks in different sectors of industrial building automation. The high vibration resistance of the hall effect is also of advantage compared to conventional magnetic sensors with reed contacts. A long-life lithium battery serves as the energy source. Because of their high protection class, the wireless switching devices are suitable for indoor and outdoor applications.

// RF RC 10 SW





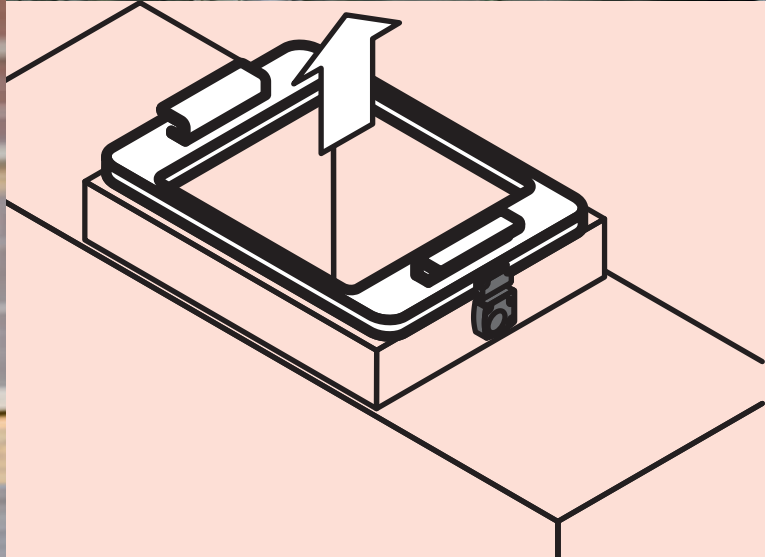
// RF RC M30 SW-NIRO



// RF RC M30 SW-KST



35



Funk-Magnetsensoren zur Positionsüberwachung.

Wireless magnetic sensors for position monitoring.

// FUNK-SCHALTER SW 2.4 GHZ-SAFE WIRELESS SWITCHES SW 2.4 GHZ-SAFE

Gerade in der Industrie werden höhere Anforderungen an die Funkstrecke gestellt. Die steute sWave 2.4 GHz-safe Funktechnik nutzt das weltweit verfügbare lizenzfreie 2,4 GHz Band. Es werden Reichweiten von bis zu ca. 15 m erreicht und ein fehlerfreies Senden und Empfangen ist selbst beim Betrieb mehrerer WLAN Netze, die ebenfalls im 2,4 GHz Netz arbeiten, gewährleistet. Das sichere Funksystem erreicht den Performance Level d nach EN ISO 13849-1 im Sinne der Maschinenrichtlinie.

Der Empfänger (dessen Energieversorgung unkritisch ist) ist ständig empfangsbereit und wartet auf die Verbindung zum Funk-Fußschalter. Der Funk-Fußschalter ist bei Nichtgebrauch in einem energiesparenden Sleep-Modus. Durch Betätigen einer Schalterfunktion wird das System aktiviert und die Funk-Datenverbindung in ca. 200 ms hergestellt. Der Anwender bemerkt davon nichts, profitiert aber von einer längeren Akkustandzeit.

Aufgrund der hohen Schutzarten können die Funkschalter sowohl für Innen- und Außenanwendungen eingesetzt werden.

Especially in industrial applications, higher requirements must be met concerning the chosen wireless signal. The steute sWave 2.4 GHz-safe wireless technology uses the worldwide licence-free 2.4 GHz frequency range. Sensing ranges of up to 15 m are possible, and error-free transmitting and receiving are even guaranteed with operation of several WLAN networks also using 2.4 GHz. The safe wireless system achieves Performance Level d according to EN ISO 13849-1 in terms of the machinery directive.

The receiver (the energy supply of which is not critical) is permanently recipient, awaiting the connection to the wireless foot switch. When not in operation, the wireless foot switch is set to an energy-saving sleep mode. By actuation of the switch the system will be activated and the wireless data connection is built up within 200 ms. The operator does not notice this but benefits from a longer rechargeable battery life.

High protection classes mean that the wireless switches are suitable for both indoor and outdoor applications.

// RF RXT SW 2.4 GHZ-SAFE



// RF RXT SW 2.4 GHZ-SAFE



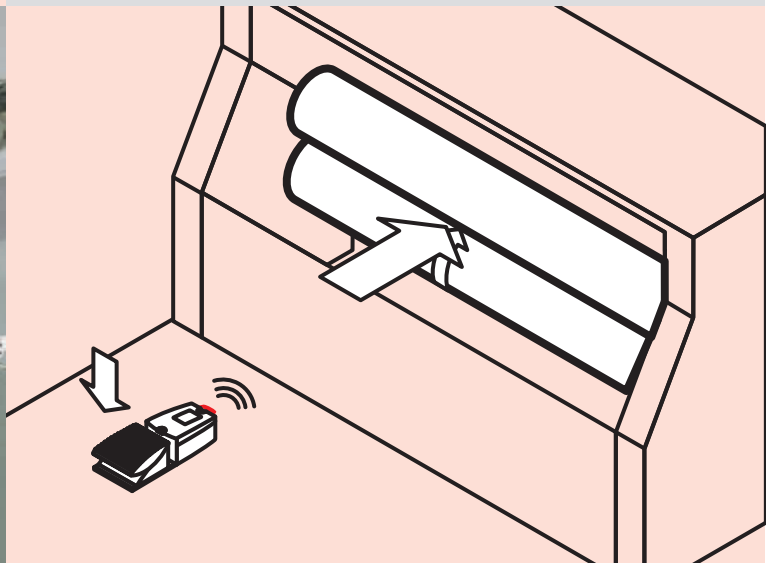
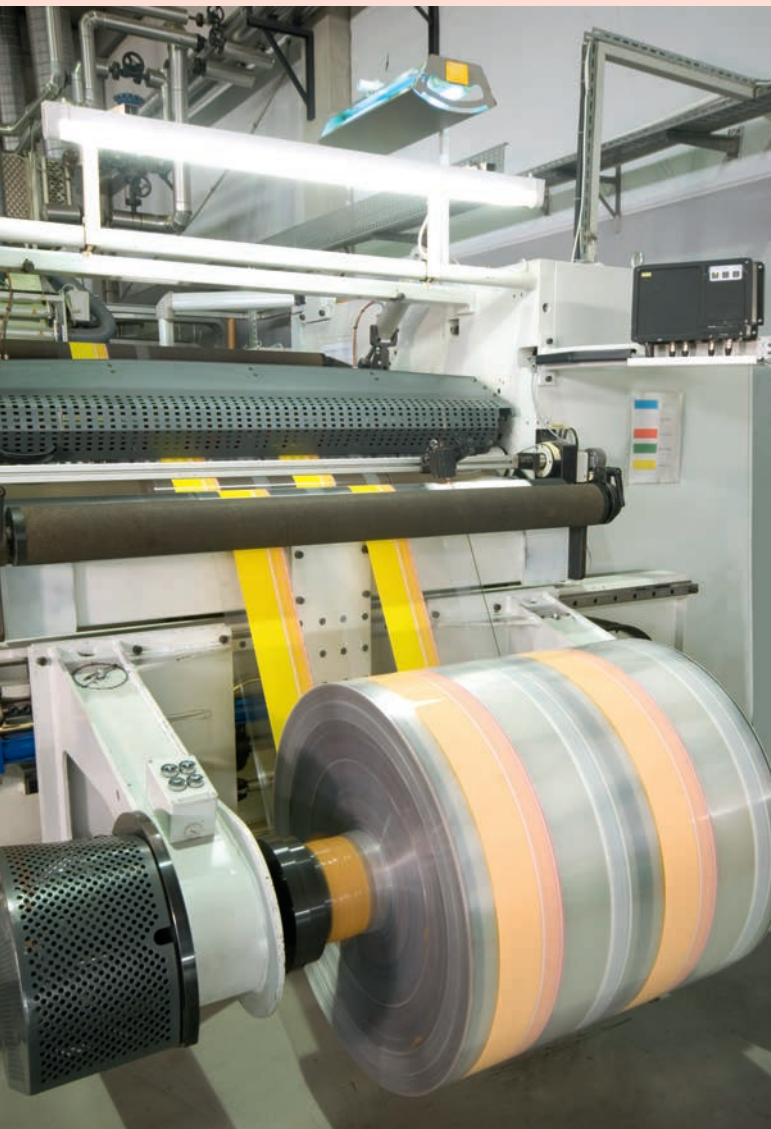
// RF ANTENNE / ANTENNA



// RF GFI SW 2.4 GHZ-SAFE



// RF GFSI SW 2.4 GHZ-SAFE



Funk-Fußschalter mit sWave® 2.4 GHz-safe Funktechnologie zur Maschinenbedienung.

Wireless foot switches sWave® 2.4 GHz-safe for machine operation.







Fotoquellen/Image sources:
Fotostudio Udo Kowalski, Wuppertal
www.fotodesignkowalski.com
www.fotolia.de
www.istockphoto.com

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
Errata and technical changes reserved.

steute
Technologies GmbH & Co. KG
Brückenstraße 91
32584 Löhne, Deutschland/Germany
Telefon/Phone + 49 5731 745-0
Telefax/Fax + 49 5731 745-200
E-mail info@steute.com
www.steute.com

Seit mehr als 60 Jahren ist steute Spezialist in der Entwicklung, Fertigung und dem Vertrieb von Schaltgeräten und Sensoren. Neben einem umfassenden Standardprogramm für Applikationen in den Bereichen »Wireless, Automation, Extreme und Meditec« entwickeln wir zunehmend kundenspezifische Schaltgeräte und Sensoren 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. Der weltweite Vertrieb wird über steute Tochtergesellschaften und Handelspartner sichergestellt.

For more than 60 years steute has been a specialist in the development, production and marketing of switchgear and sensors. Besides a comprehensive standard range of products for »Wireless, Automation, Extreme and Meditec« applications, we also and increasingly develop customised switchgear and sensors for all four business fields. Some examples: emergency pull-wire switches for the mining industry, position switches for industrial automation and control panels for laser surgery. Our head office is in Löhne, Germany. Worldwide sales are conducted through steute's subsidiaries and trading partners.