



S+S REGELTECHNIK

KYMASGARD® AFTF-HK-FSE

Ⓓ Bedienungs- und Montageanleitung

Multifunktionaler Außenfunkfühler
für Feuchte, Temperatur und Helligkeit,
mit Solarzelle

ⒼⒷ Operating Instructions, Mounting & Installation

Multifunctional outside radio sensor
for humidity, temperature and light intensity,
with solar cell

Ⓕ Notice d'instruction

Sonde radio extérieure multifonctionnelle
pour l'humidité, la température et la luminosité,
avec cellule photovoltaïque

ⒼⒶ Руководство по монтажу и обслуживанию

Многофункциональный беспроводной наружный датчик
для измерения влажности, температуры и освещенности,
с солнечным элементом



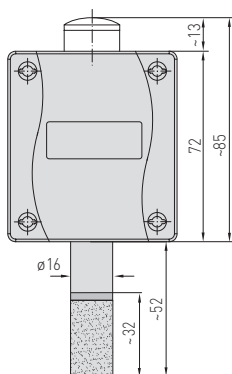
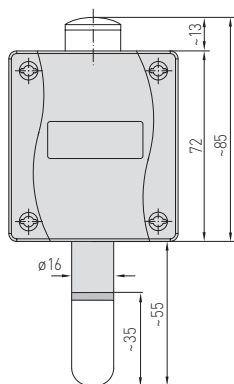
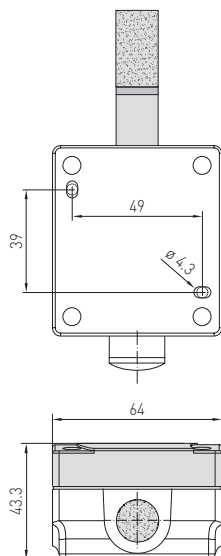
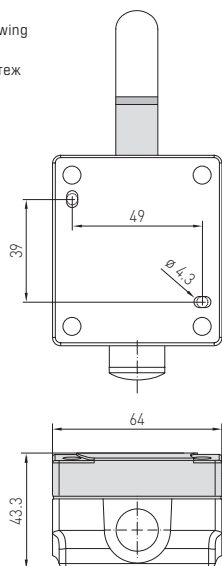
S+S REGELTECHNIK GMBH
THURN-UND-TAXIS-STR. 22
90411 NÜRNBERG / GERMANY
FON +49 (0) 911 / 519 47-0
mail@SplusS.de
www.SplusS.de



CARTONS
ET EMBALLAGE
PAPIER À TRIER

Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертёж

AFTF-HK-FSE



SF-K

Kunststoff-Sinterfilter (Standard)
Plastic sinter filter (standard)
Filtre fritté en matière synthétique (standard)
Сменный пластиковый спеченный фильтр
(стандартное исполнение)

SF-M

Metal-Sinterfilter (optional)
Metal sinter filter (optional)
Filtre fritté en métal (en option)
Металлокерамический фильтр (опция)

Der multifunktionaler Außensensor **KYMASGARD® AFTF-HK-FSE** ist ein batterieloser und wartungsfreier Funksender zur Aufputzmontage. Die Energieerzeugung erfolgt durch Umwandlung des Außenlichts in elektrischer Energie mittels einem Solargenerator. Er dient zur Erfassung der Außentemperatur, Außenfeuchte und Außenhelligkeit sowie der Übermittlung per Funk an Funkaktoren und Funkempfänger / Gateways.

TECHNISCHE DATEN	
Betrieb:	Energieerzeugung mittels Solarzelle, batterieelos, wartungsfrei
Funktechnologie:	Protokoll EnOcean, Modulation ASK, 868 MHz, Sendeleistung max. 10mW, Telegrammtyp 4BS
Kanäle:	1 Temperatur, 1 Feuchte, 1 Helligkeit
Funksendemodul:	EnOcean Dolphin
Messwerterfassung:	einstellbar, 1s / 10 s / 100 s
Sendeintervall:	einstellbar, typischerweise alle 100 Sekunden bei Messwertänderung, alle ca. 16 Minuten Statustelegamm
Reichweite:	Innenbereich typischerweise 30 - 100 m, Außenbereich bis zu 300 m
FEUCHTE	
Arbeitsbereich Feuchte:	0...100% r. H.
Abweichung Feuchte:	typisch ±2,0% (20...80% r. H.) bei +25 °C, sonst ±3,0%
TEMPERATUR	
Arbeitsbereich Temperatur:	-20...+60 °C
Abweichung Temperatur:	typisch ± 0,2 K bei +25 °C
HELLIGKEIT	
Arbeitsbereich Helligkeit:	Mehrbereichsumschaltung 0...2000 Lux / 0...60 kLux
Abweichung Helligkeit:	typisch < 5% vom EW
Gehäuse:	Kunststoff, UV-beständig, Werkstoff Polyamid, 30% glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlusschrauben (Schlitz / Kreuzschlitz-Kombination), Farbe Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016), Deckel ist transparent!
Abmaße Gehäuse:	72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1)
Schutzrohr:	aus Edelstahl V2A (1.4301), Ø=16 mm, NL= 55 mm
Sensorschutz:	Kunststoff -Sinterfilter, Ø 16 mm, L= 35 mm, austauschbar (optional Metall -Sinterfilter, Ø 16 mm, L= 32 mm)
Umgebungstemperatur:	-25...+60 °C
Lagertemperatur:	-25...+60 °C
zulässige Luftfeuchte:	0...90% r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzklasse:	III (nach EN 60730)
Schutzart:	IP65 (nach EN 60529) Gehäuse geprüft, TÜV SÜD, Bericht Nr. 713139052 (Tyr 1)
Normen:	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU und nach R&TTE-Richtlinie 2014 / 53 / EU

KYMASGARD® AFTF-HK-FSE Außenfunkfühler für Feuchte, Temperatur und Helligkeit					
Typ / WG02	Kanäle	Messbereiche			Art.-Nr.
		Temperatur	Feuchte	Helligkeit	
AFTF-HK-FSE				(umschaltbar)	
AFTF-HK-FSE	3	-20...+60 °C	0...100% r. H.	0...2000 Lux / 0...60 kLux	1801-1140-1000-000

Ⓓ

Laden des internen Energiespeichers

Die Funkfühler werden mithilfe der integrierten Solarzellen über das Umgebungslicht mit Energie versorgt. Eine Beleuchtungsstärke von mindestens 500 lx sollte für 4 Stunden zur Ladung vorhanden sein. Bei überschüssiger Energie wird der interne Energiespeicher geladen, um bei schwachem oder fehlendem Umgebungslicht den Betrieb zu gewährleisten.

Der Sensor erreicht seine volle Dunkelzeit erst nach kompletter Aufladung des internen Energiespeichers. Dies kann je nach Umgebungslichtstärke mehrere Tage dauern. Die Dunkelzeit ist abhängig vom Sendeintervall und Ladezustand des Energiespeichers.

Einstellung der Sendehäufigkeit

Der Funkfühler setzt zu festen Zeitabständen und bei entsprechender Messwertänderung sein Funktelegramm ab.

Der Funkfühler sendet seine Messwerte ereignisgesteuert:

Ausgelöst durch den Tastendruck des „Learn In“-Tasters oder des Präsenztasters wird ein Messzyklus angestoßen und ein Funktelegramm erzeugt.

Der Funkfühler sendet seine Messwerte zeitgesteuert:

Über den 4-fach DIP-Schalter „Mode“ können die Einstellungen zum zeitgesteuerten Sendezyklus vorgenommen werden. Über die DIP-Schalter 1 und 2 (WakeUp) kann der Messzyklus zwischen 1 und 100 Sekunden gewählt werden. Die Einstellung nach wie vielen Messzyklen ein Sendeteilogramm erzeugt wird, erfolgt über die DIP Schalter 3 und 4 (Retransmission). Die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

WakeUp		Retransmission			
DIP 1	DIP 2	Messzyklus	DIP 3	DIP 4	Sendezyklus
OFF	OFF	1s	OFF	OFF	zu jedem Messzyklus
OFF	ON	10 s	OFF (default)	ON (default)	alle 7. bis 14. Messzyklus
ON	OFF	100 s (default)	ON	OFF	alle 70. bis 140. Messzyklus

Sollte sich ein Messwert zwischen zwei Messzyklen erheblich geändert haben, so wird unabhängig von der Einstellung des Sendezyklus ein Funktelegramm mit den aktuellen Daten gesendet.

Änderungsgrenzen, die zur Telegramübertragung führen:

Temperatur >°C | Rel. Feuchte >% r.H.

Hinweis: Die Einstellungen des Messzyklus und Sendezyklus haben Auswirkung auf die Dunkellaufzeit des Gerätes.

MB einstellen:	DIP 5	MB
	OFF	0...60 kLux
	ON (default)	0... 2 kLux

Einlernen des Senders

Um die Verbindung zwischen Sender und Empfänger herzustellen und damit die Messdaten korrekt übertragen zu können, muss der Sensor beim jeweiligen Empfänger eingelernt werden. Dies erfolgt durch Drücken des „Learn In“-Tasters am Sensor und der Aktivierung des Lernmodus am Empfänger. Das Lernprogramm beinhaltet Informationen des Herstellers, des Gerätetyps, sowie dessen Funktion.

Eingelernt wird das Gerät mit dem EEP: A5-04-02

Abweichend vom EEP wird die Illumination im DB 3 ausgegeben.

Data Description 4 BS Telegramm							
Offset	Size	Bitrange	Data	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	8	DB 3.7 ... DB 3.0	Illumination	Illumination (linear)	0..255	0..2000/60000	lx
8	8	DB 2.7 ... DB 2.0	Humidity	Rel. Humidity (linear)	0..250	0..100	%
16	8	DB 1.7 ... DB 1.0	Temperature	Temperature (linear)	0..250	-20...60	°C
24	4	DB 0.7 ... DB 0.4	–	–	not used		
28	1	DB 0.3	LRN Bit	LRN Bit	Enum: 0; Teach-in telegram 1: Data telegramm		
29	1	DB 0.2	–	–	not used		
30	1	DB 0.1	T-Sensor	Availability of the Temperature Sensor	Enum: 0; Teach-in telegram 1: Data telegramm		
31	1	DB 0.0	–	–	not used		

Weitere Informationen zu den Einlernmöglichkeiten sind in den jeweiligen Unterlagen des Empfängers beschrieben.

D Montage und Inbetriebnahme

Reichweite des Sensors

Die Signalstärke der Funksignale nimmt mit zunehmendem Abstand zwischen Sender und Empfänger ab. Bei Sichtverbindung beträgt die Reichweite ca. 30m in Gängen und 100m in Hallen. In Gebäuden ist die Reichweite der Funksignale abhängig von den dort eingesetzten Baumaterialien:

Material typische Reichweite:

- Mauerwerk 20m, durch max. 3 Wände
- Gipskarton / Holz 30m, durch max. 5 Wände
- Stahlbeton 10m, durch max. 1 Wand / Decke
- Wärmeisolierende Fenster 5m, durch max. 1 Fenster

Einschränkung der Reichweite der Funksignale durch:

- Montage der Sender / Empfänger in der unmittelbaren Nähe von Materialien mit Metallbestandteilen oder Metallgegenständen.
Es sollte ein Abstand von mindestens 10 cm eingehalten werden.
- Montage der Empfänger am Boden (Bodendose) oder in Bodennähe
- Feuchtigkeit in Materialien
- Geräte, die ebenfalls hochfrequente Signale aussenden wie z.B. Computer, Audio- und Videoanlagen oder EVG's für Leuchtmittel.
Es sollte ein Mindestabstand von 50 cm eingehalten werden.

D Wichtige Hinweise

Jeder Verbraucher ist nach der deutschen Batterieverordnung gesetzlich zur Rückgabe aller ge- und verbrauchten Batterien bzw. Akkus verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Alte Batterien und Akkus können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen abgegeben werden.

Als AGB gelten ausschließlich unsere sowie die gültigen „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ [ZVEI Bedingungen] zuzüglich der Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Außerdem sind folgende Punkte zu beachten:

- Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!
- Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung und im spannungslosen Zustand erfolgen. Um Schäden und Fehler am Gerät (z.B. durch Spannungsinduktion) zu verhindern, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden, eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden und die EMV- Richtlinien zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen, dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten.
Der Käufer hat die Einhaltung der Bau- und Sicherungsbestimmung zu gewährleisten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden.
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Gerätes entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Montage und Inbetriebnahme der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung. Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden, eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeeinstrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden.
- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV- Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen.
- Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmäße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.
- Reklamationen werden nur vollständig in Originalverpackung angenommen.

Hinweise zur Inbetriebnahme:

Dieses Gerät wurde unter genormten Bedingungen kalibriert, abgeglichen und geprüft. Bei Betrieb unter abweichenden Bedingungen empfehlen wir Vorort eine manuelle Justage erstmals bei Inbetriebnahme sowie anschließend in regelmäßigen Abständen vorzunehmen.

Eine Inbetriebnahme ist zwingend durchzuführen und darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor der Montage und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!

The multifunctional outside sensor **KYMASGARD® AFTF-HK-FSE** is a maintenance-free radio transmitter without battery for on-wall installation. Energy is generated by converting outdoor light into electric energy by means of a solar generator.

It is used to detect the outside temperature, outdoor humidity and outdoor light intensity and to transmit the measurands via radio signal to radio actuators and radio receivers/gateways.

TECHNICAL DATA	
Operation:	Energy generation by solar cell, batteryless, maintenance-free
Radio technology:	EnOcean protocol, modulation ASK, 868 MHz, transmission power max. 10 mW, telegram type 4BS
Channels:	1 temperature, 1 humidity, 1 light intensity
Radio transmitter module:	EnOcean Dolphin
Measurand acquisition:	adjustable, every 1s / 10 s / 100 s
Transmission interval:	adjustable, typically every 100 seconds, or at any measuring value change, status telegram approximately every 16 minutes
Range of coverage:	Indoors typically 30-100 m, outdoors up to 300 m
HUMIDITY	
Operating range, humidity:	0...100% r. H.
Deviation in humidity:	typically $\pm 2.0\%$ (20...80% r. H.) at +25 °C, otherwise $\pm 3.0\%$
TEMPERATURE	
Operating range, temperature:	-20...+60 °C
Deviation in temperature:	typically ± 0.2 K at +25 °C
LIGHT INTENSITY	
Light intensity operating range:	Multi-range switching 0...2000 Lux / 0...60 kLux
Deviation in light intensity:	typically < 5 % of final value
Housing:	Plastic, UV-resistant, polyamide material, 30 % glass-globe reinforced, with quick-locking screws (slotted / Phillips head combination), traffic white colour (similar to RAL 9016), housing cover is transparent!
Housing dimensions:	72 x 64 x 43.3 mm (Tyr 1)
Protective tube:	made of stainless steel V2A (1.4301), Ø = 16 mm, NL = 55 mm
Sensor protection:	plastic sinter filter, Ø 16 mm, L = 35 mm, exchangeable (optional metal sinter filter, Ø 16 mm, L = 32 mm)
Ambient temperature:	-25...+60 °C
Storage temperature:	-25...+60 °C
Permitted humidity:	0...90 % r.H., non-precipitating air
Protection class:	III (according to EN 60 730)
Protection type:	IP 65 (according to EN 60 529) Housing tested, TÜV SÜD, Report No. 713139052 (Tyr 1)
Standards:	CE conformity according to EMC Directive 2014 / 30 / EU and according to R&TTE Directive 2014 / 53 / EU

KYMASGARD® AFTF-HK-FSE Outside radio sensor for humidity, temperature and light intensity					
Type / WG02	Channels	Measuring ranges		Item no.	
		Temperature	Humidity	Light intensity	
AFTF-HK-FSE				(switchable)	
AFTF-HK-FSE	3	-20...+60 °C	0...100% r.H.	0..2000 Lux / 0..60 kLux	1801-1140-1000-000

Charging the internal energy storage

The radio sensors are supplied with energy from ambient light converted to electricity by means of integrated solar cells. An illuminance of 500 lx should be available for 4 hours for charging. Excess energy is used for charging the internal energy storage in order to ensure proper operation during periods of insufficient or absence of ambient light.

The sensor reaches its full operating runtime capacity in the dark not until the internal energy storage is completely charged. This may take several days, depending on ambient light intensity conditions. Runtime capacity in the dark is depending on the transmission interval and the charging state of the energy storage.

Setting frequency of transmission

The radio sensor transmits its radio telegram at fixed intervals and in response to corresponding measuring value changes.

Event-driven transmission of measured values by the radio sensor:

Press the "Learn In" button or the presence push-button to trigger a measuring cycle and generate a radio telegram.

The radio sensor transmits its measured data time-controlled:

Settings for the time-controlled transmission cycle can be made via the quadruple "Mode" DIP switch block. By means of DIP switches Nos. 1 and 2 (Wake-Up), a measurement cycle interval can be selected within the range of 1 to 100 seconds. The settings for the number of measurement cycles after which a transmission telegram is generated are made at DIP switches Nos. 3 and 4 (Retransmission). The various setting alternatives are shown in the table following below:

WakeUp		Retransmission			
DIP 1	DIP 2	Measurement cycle	DIP 3	DIP 4	Transmission cycle
OFF	OFF	1s	OFF	OFF	At each measurement cycle
OFF	ON	10 s	OFF (default)	ON (default)	Every 7th to 14th measurement cycle
ON	OFF	100 s (default)	ON	OFF	Every 70th to 140th measurement cycle

Whenever a measurand has changed significantly between regular two measurement cycles, a radio telegram with the current measurement data is transmitted, regardless of the actual transmitting cycle settings.

Threshold values for changes causing a radio telegram transmission:

Changes in temperature > °C | relative humidity > % r.H.

Note: The settings for measurement cycle and transmission cycle have an effect on the device's runtime capacity in the dark.

Setting the range: **DIP 5** **MB**
OFF 0...60 kLux
ON (default) 0... 2 kLux

Learning-in of the transmitter

To establish the connection between the transmitter and receiver and to transmit the measured data correctly, you must learn in the sensor with the corresponding receiver. To do this, press the "Learn In" button on the sensor and activate the learn mode on the receiver. The learn telegram contains information about the manufacturer, the device type as well as its function.

The device is learned in using the EEP: A5-04-02

In contrast to EEP, the illumination is issued in DB 3.

Data Description 4 BS Telegramm							
Offset	Size	Bitrange	Data	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	8	DB 3.7 ... DB 3.0	Illumination	Illumination (linear)	0...255	0...2000/60000	lx
8	8	DB 2.7 ... DB 2.0	Humidity	Rel. Humidity (linear)	0...250	0...100	%
16	8	DB 1.7 ... DB 1.0	Temperature	Temperature (linear)	0...250	-20...60	°C
24	4	DB 0.7 ... DB 0.4	–	–	not used		
28	1	DB 0.3	LRN Bit	LRN Bit	Enum: 0; Teach-in telegram 1: Data telegramm		
29	1	DB 0.2	–	–	not used		
30	1	DB 0.1	T-Sensor	Availability of the Temperature Sensor	Enum: 0; Teach-in telegram 1: Data telegramm		
31	1	DB 0.0	–	–	not used		

Further information on learn-in alternatives are found in the respective documentation of the receiver.

Installation and Commissioning

Transmission range of the sensor

The signal strength of radio signals is declining with the increasing distance between transmitter and receiver. The transmission range at line of sight averages ca. 30 m in corridors and 100 m in halls. Transmission range of radio signals inside buildings is depending on the building materials implemented on site:

Material-typical range of coverage:

- Masonry: 20 m, through maximum 3 walls
- Plasterboard / wood: 30 m, through maximum 5 walls
- Reinforced concrete: 10 m, through maximum 1 wall / ceiling
- Heat-insulating windows: 5 m, through maximum 1 window

Curtailment of the radio signal transmission range caused by:

- Installation of transmitter/receiver in the immediate proximity of materials containing metal components or metallic objects.
A distance of at least 10 cm should be observed.
- Mounting the receiver on the floor (floor box) or near the floor
- Moisture in materials
- Units also emitting high-frequency signals such as, for example, computers, audio and video systems, or electronic ballasts for illuminants.
A minimum distance of 50 cm should be observed.

Important notes

According to the German Battery Ordinance, each consumer is legally bound to return all used and/or consumed batteries and rechargeable batteries. Disposal via household garbage is prohibited. Old batteries (regular as well as rechargeable batteries) can be disposed at public collection points free of charge.

Our “General Terms and Conditions for Business” together with the “General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry” (ZVEI conditions) including supplementary clause “Extended Retention of Title” apply as the exclusive terms and conditions.

In addition, the following points are to be observed:

- These instructions must be read before installation and putting in operation and all notes provided therein are to be regarded!
- Devices must only be connected to safety extra-low voltage and under dead-voltage condition.
To avoid damages and errors the device (e.g. by voltage induction) shielded cables are to be used, laying parallel with current-carrying lines is to be avoided, and EMC directives are to be observed.
- This device shall only be used for its intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed.
The purchaser has to adhere to the building and safety regulations and has to prevent perils of any kind.
- No warranties or liabilities will be assumed for defects and damages arising from improper use of this device.
- Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.
- These devices must be installed and commissioned by authorised specialists.
- The technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid.
Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products.
- In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited.
- This device must not be installed close to heat sources (e.g. radiators) or be exposed to their heat flow.
Direct sun irradiation or heat irradiation by similar sources (powerful lamps, halogen spotlights) must absolutely be avoided.
- Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality.
- This device must not be used for monitoring applications, which serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.
- Dimensions of housing or housing accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.
- Modifications of these records are not permitted.
- In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

Notes on commissioning:

This device was calibrated, adjusted and tested under standardised conditions. When operating under deviating conditions, we recommend performing an initial manual adjustment on-site during commissioning and subsequently at regular intervals.

Commissioning is mandatory and may only be performed by qualified personnel!

These instructions must be read before installation and commissioning and all notes provided therein are to be regarded!

Le capteur extérieur multifonctionnel **KYMASGARD® AFTF-HK-FSE** est un émetteur radio sans pile ni maintenance pour montage en saillie. L'énergie est produite par conversion de la lumière extérieure en énergie électrique au moyen d'un générateur solaire. Il est destiné à mesurer la température, l'humidité et la luminosité extérieures, ainsi qu'à la transmission radio vers des actionneurs radio et des récepteurs radio / passerelles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	
Fonctionnement :	production d'énergie grâce à une cellule photovoltaïque, sans pile ni maintenance
Technologie radio :	protocole EnOcean, modulation ASK, 868 MHz, puissance d'émission maximale 10 mW, type de télégramme 4BS
Canaux :	1 température, 1 humidité, 1 luminosité
Module d'émission radio :	EnOcean Dolphin
Saisie des valeurs mesurables :	réglable, 1s / 10 s / 100 s
Intervalle d'émission :	réglable, généralement toutes les 100 secondes lorsque la valeur mesurée change, télégramme d'état env. toutes les 16 minutes
Portée :	habitat, portée caractéristique 30 à 100 m, extérieur jusqu'à 300 m
HUMIDITÉ	
Plage de service humidité :	0...100 % h.r.
Écart humidité :	typique ± 2,0 % (20...80 % h.r.) à +25 °C, sinon ± 3,0 %
TEMPÉRATURE	
Plage de service température :	-20...+60 °C
Écart température :	typique ± 0,2 K à +25 °C
LUMINOSITÉ	
Plage de service luminosité :	Commutation multi-gamme 0...2000 Lux / 0...60 kLux
Écart luminosité :	typique < 5 % de la Vf
Boîtier :	plastique, résistant aux UV, matière polyamide, renforcé à 30 % de billes de verre, avec vis de fermeture rapide (association fente / fente en croix), couleur blanc signalisation (similaire à RAL 9016), le couvercle est transparent !
Dimensions du boîtier :	72 x 64 x 43,3 mm (Tyr 1)
Tube de protection :	en acier inox V2A (1.4301), Ø=16 mm, NL= 55 mm
Protection de capteur :	Filtre fritté en matière synthétique , Ø 16 mm, L=35 mm, remplaçable (en option filtre fritté en métal , Ø 16 mm, L=32 mm)
Température ambiante :	-25...+60 °C
Température de stockage :	-25...+60 °C
Humidité d'air admissible :	0...90 % h.r., air sans condensation
Classe de protection :	III (selon EN 60730)
Type de protection :	IP 65 (selon EN 60529) Boîtier testée, TÜV SÜD, rapport n° 713139052 (Tyr 1)
Normes :	conformité CE, conformité selon la directive « CEM » 2014 / 30 / EU et selon directive R&TTE 2014 / 53 / EU

KYMASGARD® AFTF-HK-FSE Sonde radio extérieure pour l'humidité, la température et la luminosité					
Type / WG02	Canaux	Plages de mesure		Référence	
		Température	Humidité	Luminosité	
AFTF-HK-FSE				(commutable)	
AFTF-HK-FSE	3	-20...+60 °C	0...100 % h.r.	0...2000 Lux / 0...60 kLux	1801-1140-1000-000

Ⓕ

Charge de l'accumulateur d'énergie interne

Les sondes radio sont alimentées en énergie par l'intermédiaire de la lumière ambiante, à l'aide de cellules photovoltaïques intégrées. La charge nécessite une intensité d'éclairage d'au moins 500 lx pendant 4 heures. L'énergie excédentaire est utilisée pour charger l'accumulateur d'énergie interne, ce qui permet d'assurer le fonctionnement lorsque la lumière ambiante est faible ou inexistante.

Le capteur n'atteint sa pleine capacité de fonctionnement dans l'obscurité qu'après le chargement complet de l'accumulateur d'énergie interne. Ceci peut durer plusieurs jours, en fonction de l'intensité de la lumière ambiante. Le temps de fonctionnement dans l'obscurité varie en fonction de l'intervalle d'émission et de l'état de charge de l'accumulateur d'énergie.

Réglage de la fréquence d'émission

La sonde radio interrompt les radiotélégrammes à des intervalles de temps définis et en cas de changement correspondant de la valeur mesurée.

La sonde radio envoie ses valeurs de mesure en fonction des événements :

Appuyer sur la touche « Apprentissage » ou sur le détecteur de présence démarre un cycle de mesure et génère un radiotélégramme.

La sonde radio envoie ses valeurs de mesure en fonction de l'heure :

On peut procéder au réglage du cycle d'émission temporisé au moyen du quadruple interrupteur DIP „Mode“. Les interrupteurs DIP 1 et 2 (WakeUp) permettent de régler le cycle de mesure de 1 à 100 secondes. Les interrupteurs DIP 3 et 4 (Retransmission) permettent de définir le nombre de cycles de mesure au bout duquel un radiotélégramme doit être généré. Les différentes possibilités de réglage sont représentées sur le tableau suivant :

WakeUp		Retransmission		
DIP 1	DIP 2	Cycle de mesure	DIP 3	DIP 4
OFF	OFF	1s	OFF	OFF
OFF	ON	10 s	OFF (default)	ON (default)
ON	OFF	100 s (default)	ON	OFF

cycle d'émission

pour chaque cycle de mesure

tous les 7 à 14 cycles de mesure

tous les 70 à 140 cycles de mesure

Si une valeur de mesure varie sensiblement entre deux cycles de mesure, un radiotélégramme comportant les données actuelles est émis indépendamment du réglage du cycle d'émission.

Limites de variation déclenchant la transmission d'un télégramme :

Température > °C | Humidité relative > % h.r.

Remarque : les réglages du cycle de mesure et du cycle d'émission influent sur le temps de fonctionnement dans l'obscurité de l'appareil.

Paramétrage MB :	DIP 5	MB
	OFF	0...60 kLux
	ON (default)	0... 2 kLux

Procédure d'apprentissage de l'émetteur

Pour établir une liaison entre l'émetteur et le récepteur, et ainsi transmettre correctement les données de mesure, l'apprentissage du capteur doit avoir été effectué au niveau du récepteur correspondant. Cet apprentissage est effectué en appuyant sur la touche « Apprentissage » du capteur et en activant le mode Apprentissage sur le récepteur. Le télégramme d'apprentissage contient des informations sur le fabricant, le type d'appareil et sa fonction.

L'apprentissage de l'appareil est effectué avec l'EEP : A5-04-02

L'éclairage du DB 3 ne correspond pas à l'EEP.

Offset	Size	Bitrange	Data	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	8	DB 3.7 ... DB 3.0	Illumination	Illumination (linear)	0..255	0...2000/60000	lx
8	8	DB 2.7 ... DB 2.0	Humidity	Rel. Humidity (linear)	0..250	0...100	%
16	8	DB 1.7 ... DB 1.0	Temperature	Temperature (linear)	0..250	-20...60	°C
24	4	DB 0.7 ... DB 0.4	–	–	not used		
28	1	DB 0.3	LRN Bit	LRN Bit	Enum: 0; Teach-in telegram 1: Data telegramm		
29	1	DB 0.2	–	–	not used		
30	1	DB 0.1	T-Sensor	Availability of the Temperature Sensor	Enum: 0; Teach-in telegram 1: Data telegramm		
31	1	DB 0.0	–	–	not used		

Vous trouverez d'autres informations concernant les possibilités d'apprentissage dans la documentation du récepteur.

F Montage et mise en service

Portée du capteur

Plus la distance entre l'émetteur et le récepteur augmente, plus l'intensité des signaux radio diminue. En cas de visibilité directe, la portée est d'environ 30 m dans les passages et de 100 m dans les halls. Dans les bâtiments, la portée des signaux radio varie en fonction des matériaux de construction utilisés :

Portée typique par matériau :

- Ouvrage de maçonnerie 20 m, traversée 3 cloisons au max.
- Plaque de plâtre / bois 30 m, traversée 5 cloisons au max.
- Béton armé 10 m, traversée max. 1 cloison / plafond
- Fenêtre à isolation thermique 5 m, traversée max. 1 fenêtre

Facteurs de limitation de la portée des signaux radio :

- Montage des émetteurs / récepteurs à proximité immédiate de matériaux présentant des éléments métalliques ou d'objets métalliques.
On devrait respecter une distance minimale de 10 cm.
- Montage des récepteurs au sol (boîte de sol) ou près du sol
- Humidité dans les matériaux
- Présence d'appareils émettant également des signaux haute fréquence, par ex. ordinateurs, équipement audio et vidéo ou ballast électronique pour éclairage.
On devrait respecter une distance minimale de 50 cm.

F Remarques importantes

Chaque utilisateur est légalement tenu de rapporter toutes les piles et tous les accumulateurs utilisés et usagés, conformément à la réglementation allemande concernant les piles. Il est interdit de jeter les piles avec les ordures ménagères. Les piles et accumulateurs usagés peuvent être déposés gratuitement auprès des points de collectes publics.

Seules les CGV de la société S+S, les « Conditions générales de livraison du ZVEI pour produits et prestations de l'industrie électronique » ainsi que la clause complémentaire « Réserve de propriété étendue » s'appliquent à toutes les relations commerciales entre la société S+S et ses clients.

Il convient en outre de respecter les points suivants :

- Avant de procéder à toute installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !
- Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Ne branchez l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité. Pour éviter des endommagements / erreurs sur l'appareil (par ex. dus à une induction de tension parasite), il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance, les directives CEM sont à respecter.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage qui est indiqué en respectant les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länders, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie pour les défauts et dommages résultant d'une utilisation inappropriée de cet appareil.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil.
- L'installation et la mise en service des appareils doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.
- Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur la notice d'instruction accompagnant l'appareil sont applicables, des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits.
- En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité des sources de chaleur (par ex. radiateurs) ou de leurs flux de chaleur, il faut impérativement éviter un ensoleillement direct ou un rayonnement thermique provenant de sources similaires (lampes très puissantes, projecteurs à halogène).
- L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives « CEM » pourra nuire à son mode de fonctionnement.
- Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.
- Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.
- Il est interdit de modifier la présente documentation.
- En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et si tous les éléments de l'appareil sont complets.

Consignes de mise en service :

Cet appareil a été étalonné, ajusté et testé dans des conditions normalisées. En cas de fonctionnement dans des conditions différentes, nous recommandons un premier réglage manuel sur site lors de la mise en service et à intervalles réguliers par la suite.

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel qualifié !

Avant de procéder à l'installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !

Многофункциональный наружный датчик **KYMASGARD® AFTF-HK-FSE** оснащен безбатарейным передающим радиоустройством, не требующим обслуживания, и предназначен для открытой установки. Выработка энергии осуществляется за счет преобразования окружающего света в электрическую энергию с использованием солнечного генератора.

Датчик предназначен для измерения наружной температуры, влажности и освещенности и передачи измеренных значений по радиоканалу исполнительным устройствам и приемникам / шлюзам.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
Принцип работы:	выработка энергии посредством солнечного генератора; безбатарейный, не требует обслуживания
Беспроводная технология:	протокол EnOcean, модуляция ASK, 868 МГц, передаваемая мощность макс. 10 мВт, тип телеграмм 4BS
Каналы:	один для температурных данных, один для влажности, один для освещенности
Передающий радиомодуль:	EnOcean Dolphin
Частота измерений:	настраиваемая, 1 с / 10 с / 100 с
Интервал между сеансами передачи:	настраиваемый, типично — каждые 100 с при изменении измеряемого значения, с татусная радиотелеграмма прим. каждые 16 минут
Дальность передачи:	внутри зданий в среднем 30–100 м, снаружи до 300 м
ВЛАЖНОСТЬ	
Рабочий диапазон влажности:	0...100 % отн. вл.
Погрешность (влажность):	обычно ±2,0 % (20...80 % отн. вл.) при +25 °С, иначе ±3,0 %
ТЕМПЕРАТУРА	
Рабочий диапазон температур:	–20...+60 °С
Погрешность (температура):	обычно ±0,2 К при +25 °С
ОСВЕЩЕННОСТЬ	
Рабочий диапазон освещенности:	переключение между несколькими диапазонами 0...2000 лк/ 0...60 клк
Погрешность (освещенность):	обычно < 5 % верхнего предельного значения
Корпус:	пластик, устойчивый к ультрафиолетовому излучению, полиамид, 30 % усиление стеклянными шариками, с быстрозаворачиваемыми винтами (комбинация шлиц /крестовый шлиц), цвет — транспортный белый (аналогичен RAL 9016), прозрачная крышка!
Размеры корпуса:	72 × 64 × 43,3 мм (Тур 1)
Защитная трубка:	из высококачественной стали V2A (1.4301), Ø=16 мм, NL=55 мм
Защита чувствительного элемента:	пластиковый спеченный фильтр, Ø 16 мм, L = 35 мм, сменный (опционально — металлокерамический фильтр, Ø 16 мм, L = 32 мм)
Окружающая температура:	–25...+60 °С
Температура хранения:	–25...+60 °С
Допустимая влажность воздуха:	0...90 % отн. влажн., без конденсата
Класс защиты:	III (согласно EN 60730)
Степень защиты:	IP 65 (согласно EN 60529) корпус проверен, TÜV SÜD, отчет № 713139052 (Тур 1)
Нормы:	соответствие нормам ЕС согласно директиве 2014 / 30 / EU «Электромагнитная совместимость» и директиве о радио- и телекоммуникационном оборудовании 2014 / 53 / EU

KYMASGARD® AFTF-HK-FSE Беспроводной наружный датчик для измерения влажности, температуры и освещенности					
Тип / WGO2	Число каналов	Диапазоны измерения		Арт. №	
		температура	отн. влажность	освещенность	
AFTF-HK-FSE				(переключаемый)	
AFTF-HK-FSE	3	–20...+60 °С	0...100% отн. влажн.	0...2000 лк / 0...60 клк	1801-1140-1000-000

Зарядка встроенного аккумулятора

Беспроводные датчики снабжаются энергией от окружающего освещения посредством встроенных фотоэлементов. Для зарядки требуется освещенность не менее 500 лк в течение 4 часов. При избытке энергии происходит зарядка встроенного аккумулятора, обеспечивающего работоспособность устройства при недостаточном или отсутствующем освещении.

Максимальная продолжительность работы чувствительного элемента при отсутствии освещения достигается при условии полной зарядки встроеного аккумулятора. В зависимости от интенсивности окружающего света это может продолжаться до нескольких дней. Продолжительность работы при отсутствии освещения зависит от интервала между сеансами передачи данных и уровня заряда аккумулятора.

Настройка передающей способности

Беспроводной датчик отправляет радиотелеграмму через установленные промежутки времени и при соответствующем изменении измеряемого значения.

Беспроводной датчик отправляет измеренные значения в зависимости от событий.

При нажатии на кнопку «Обучить» (Learn In) или кнопку присутствия запускается цикл измерения и создается радиотелеграмма.

Беспроводной датчик отправляет измеренные значения в зависимости от времени:

параметры цикла передачи данных настраиваются при помощи четырех DIP-переключателей «Mode» (режим). Переключатели 1 и 2 (WakeUp, пробуждение) позволяют задавать интервал между циклами в пределах от 1 до 100 с. После завершения какого числа циклов измерения должна передаваться радиотелеграмма, задается переключателями 3 и 4 (Retransmission). Возможные варианты настройки представлены в нижеприведенной таблице:

WakeUp		Retransmission			
DIP 1	DIP 2	Цикл измерения	DIP 3	DIP 4	Цикл передачи
OFF	OFF	1с	OFF	OFF	после каждого цикла измерения
OFF	ON	10 с	OFF (default)	ON (default)	каждые 7... 14 циклов измерения
ON	OFF	100 с (default)	ON	OFF	каждые 70...140 циклов измерения

Если измеряемая величина существенно изменяется между двумя циклами измерения, радиотелеграмма с результатами измерения генерируется независимо от текущей настройки цикла передачи.

Изменения измеряемых величин, вызывающие внеочередную генерацию радиотелеграмм:

температура > °C | отн. влажность > % г.н.

Примечание: настройки цикла измерения и цикла передачи влияют на продолжительность работы устройства при отсутствии освещения.

Настройка

диапазона измерения:	DIP 5	MB
	OFF	0...60 клк
	ON (default)	0... 2 клк

Настройка на передатчик

Чтобы установить связь между передатчиком и приемным устройством и наладить правильную передачу данных измерений, необходимо выполнить обучение датчика для соответствующего приемного устройства. Обучение выполняется путем нажатия на кнопку «Обучить» (Learn In) на датчике и активирования режима обучения для приемного устройства. Обучающая телеграмма содержит информацию о производителе, типе устройства и его функции.

Обучается устройство с использованием протокола EEP: A5-04-02

В отличие от протокола EEP данные освещения выдаются в битовой области DB 3.

Data Description 4 BS Telegramm							
Offset	Size	Bitrange	Data	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	8	DB 3.7 ... DB 3.0	Illumination	Illumination (linear)	0...255	0...2000/60000	lx
8	8	DB 2.7 ... DB 2.0	Humidity	Rel. Humidity (linear)	0...250	0...100	%
16	8	DB 1.7 ... DB 1.0	Temperature	Temperature (linear)	0...250	-20...60	°C
24	4	DB 0.7 ... DB 0.4	–	–	not used		
28	1	DB 0.3	LRN Bit	LRN Bit	Enum: 0; Teach-in telegram 1: Data telegramm		
29	1	DB 0.2	–	–	not used		
30	1	DB 0.1	T-Sensor	Availability of the Temperature Sensor	Enum: 0; Teach-in telegram 1: Data telegramm		
31	1	DB 0.0	–	–	not used		

Подробные сведения о возможностях обучения представлены в документации к приемнику.

Дальность передачи сигналов

Мощность радиосигнала убывает с удалением от передатчика. При передаче сигналов в пределах прямой видимости максимальная дальность составляет прибл. 30 м в проходах и 100 м в залах. В зданиях дальность передачи радиосигналов зависит от строительных материалов.

Типовые значения дальности передачи для различных строительных материалов здания:

- кирпичная / каменная кладка: 20 м, максимум через 3 стены
- гипсокартон / дерево: 30 м, максимум через 5 стен
- железобетон: 10 м, максимум через 1 стену / перекрытие
- окна с теплоизоляцией: 5 м, максимум через 1 окно.

Дальность передачи радиосигнала снижается:

- при монтаже передатчика / приемника в непосредственной близости от предметов с металлическими элементами или металлосодержащих материалов (минимальное допустимое расстояние 10 см)
- при монтаже приемника на полу (в напольной розетке) или вблизи пола
- при наличии влаги в материалах
- при наличии устройств, также генерирующих высокочастотные сигналы: компьютеров, аудио- и видеосистем, пускорегуляторов для осветительного оборудования (минимальное допустимое расстояние 50 см).

RU Указания к продуктам

Каждое потребителю обязан в соответствии с немецким законодательством осуществлять возврат всех использованных батарей или аккумуляторов. Запрещается выбрасывать их вместе с домашним мусором. Предусмотрена сдача таких батарей и аккумуляторов в общественные пункты приема.

В качестве Общих Коммерческих Условий имеют силу исключительно наши Условия, а также действительные «Общие условия поставки продукции и услуг для электрической промышленности» (ZVEI) включая дополнительную статью «Расширенное сохранение прав собственности».

Помимо этого, следует учитывать следующие положения:

- Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!
- Подключение прибора должно осуществляться исключительно к безопасно малому напряжению и в обесточенном состоянии. Во избежание повреждений и отказов (например, вследствие наводок) следует использовать экранированную проводку, избегать параллельной прокладки токоведущих линий и учитывать предписания по электромагнитной совместимости.
- Данный прибор следует применять только по прямому назначению, учитывая при этом соответствующие предписания VDE (союза немецких электротехников), требования, действующие в Вашей стране, инструкции органов технического надзора и местных органов энергоснабжения. Надлежит придерживаться требований строительных норм и правил, а также техники безопасности и избегать угроз безопасности любого рода.
- Мы не несем ответственности за ущерб и повреждения, возникающие вследствие неправильного применения наших устройств.
- Ущерб, возникший вследствие неправильной работы прибора, не подлежит устранению по гарантии.
- Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только специалистами.
- Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные в поставляемых с приборами руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталоге характеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции.
- В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу.
- Не разрешается использование прибора в непосредственной близости от источников тепла (например, радиаторов отопления) или создаваемых ими тепловых потоков; следует в обязательном порядке избегать попадания прямых солнечных лучей или теплового излучения от аналогичных источников (мощные осветительные приборы, галогенные излучатели).
- Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (EMV), может влиять на работу приборов.
- Недопустимо использование данного прибора в качестве устройства контроля / наблюдения, служащего для защиты людей от травм и угрозы для здоровья / жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.
- Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определенных пределах отличаться от указанных в данном руководстве.
- Изменение документации не допускается.
- В случае рекламаций принимаются исключительно целые приборы в оригинальной упаковке.

Указания по вводу в эксплуатацию:

Этот прибор был откалиброван, отъюстирован и проверен в стандартных условиях. Во время эксплуатации в других условиях рекомендуется провести ручную юстировку на месте в первый раз при вводе в эксплуатацию и затем на регулярной основе.

Ввод в эксплуатацию обязателен и выполняется только специалистами!

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!

D GB F RU



KYMASGARD® AFTF-HK-FSE

S+S REGELTECHNIK

© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der S+S Regeltechnik GmbH.

Reprint in full or in parts requires permission from S+S Regeltechnik GmbH.

La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.

Перепечатка, в том числе в сокращенном виде, разрешается лишь с согласия S+S Regeltechnik GmbH.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben entsprechen unserem Kenntnisstand bei Veröffentlichung. Sie dienen nur zur Information über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten, bieten jedoch keine Gewähr für bestimmte Produkteigenschaften. Da die Geräte unter verschiedensten Bedingungen und Belastungen eingesetzt werden, die sich unserer Kontrolle entziehen, muss ihre spezifische Eignung vom jeweiligen Käufer bzw. Anwender selbst geprüft werden. Bestehende Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Lieferbedingungen.

Subject to errors and technical changes. All statements and data herein represent our best knowledge at date of publication. They are only meant to inform about our products and their application potential, but do not imply any warranty as to certain product characteristics. Since the devices are used under a wide range of different conditions and loads beyond our control, their particular suitability must be verified by each customer and/or end user themselves. Existing property rights must be observed. We warrant the faultless quality of our products as stated in our General Terms and Conditions.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. Toutes les informations correspondent à l'état de nos connaissances au moment de la publication. Elles servent uniquement à informer sur nos produits et leurs possibilités d'application, mais n'offrent aucune garantie pour certaines caractéristiques du produit. Etant donné que les appareils sont soumis à des conditions et des sollicitations diverses qui sont hors de notre contrôle, leur adéquation spécifique doit être vérifiée par l'acheteur ou l'utilisateur respectif. Tenir compte des droits de propriété existants. Nous garantissons une qualité parfaite dans le cadre de nos conditions générales de livraison.

Возможны ошибки и технические изменения. Все данные соответствуют нашему уровню знаний на момент издания. Они представляют собой информацию о наших изделиях и их возможностях применения, однако они не гарантируют наличие определенных характеристик. Поскольку устройства используются при самых различных условиях и нагрузках, которые мы не можем контролировать, покупатель или пользователь должен сам проверить их пригодность. Соблюдать действующие права на промышленную собственность. Мы гарантируем безупречное качество в рамках наших «Общих условий поставки».