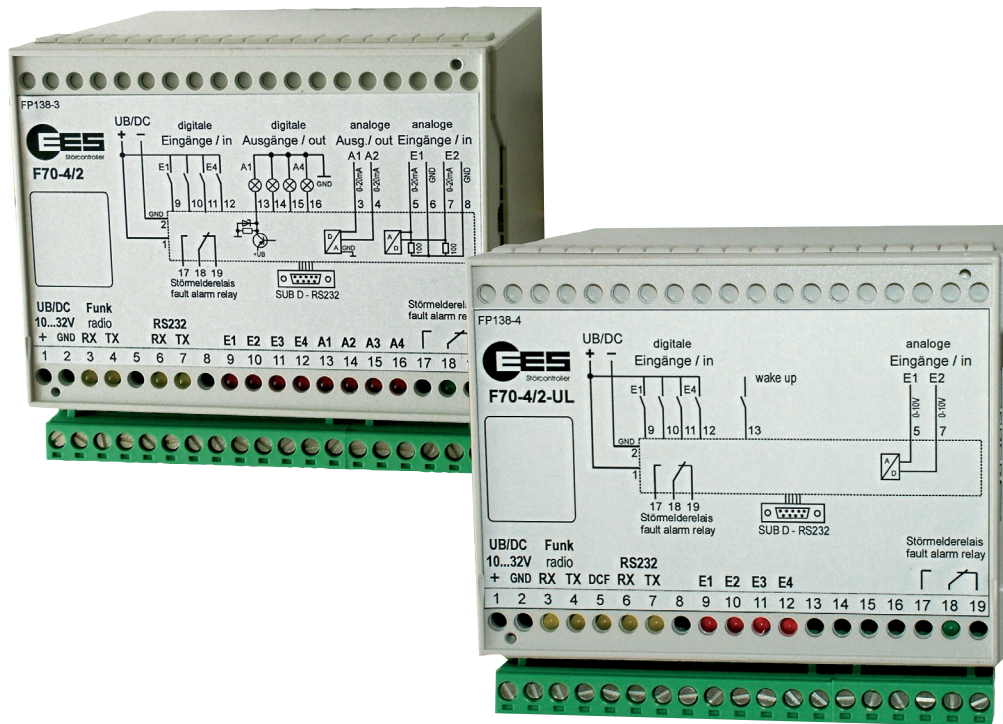




F70 Datenfunksystem



→ Melde- und gebührenfreier bidirektionaler Datenfunk im 70-cm-ISM-Band

- › Sendeleistung 10 mW für Reichweiten bis 2 km
- › Bidirektionale Kommunikation und flexibler Systemaufbau mit einer Zentrale und bis zu 31 Unterstationen
- › Versorgungsspannung 12 ... 24 V DC
- › Low-Power-Ausführung mit extrem niedrigen Energieverbrauch
- › Funkfrequenz einstellbar (64 Kanäle)
- › Einfachste Parametrierung per DIP-Schalter
- › Funkmodule mit 4 digitalen und 2 analogen Ein- und Ausgängen
- › Kopplung zu übergeordneten Systemen durch 3964R/RK512 Protokoll-Schnittstelle am Zentralmodul
- › Steckbare Klemmen

→ Funktionsbeschreibung

Mit dem F70 wurde ein kompaktes und kostengünstiges Datenfunksystem für einfache Übertragungsaufgaben geschaffen. Der Betrieb der Funkgeräte erfolgt mit einer Sendeleistung von 10 mW im anmelde- und gebührenfreien 70-cm-ISM-Band. Das F70 ist für die bidirektionale Übertragung von Messwerten, Zählimpulsen, digitalen Meldungen, Statusinformationen, analogen Sollwerten und Befehlen vorgesehen. Je nach Ausführung der Zentrale, kann diese mit bis zu 31 Unterstationen kommunizieren. In der Grundversion stehen pro Gerät 4 digitale sowie 2 analoge Ein- und Ausgänge zur Verfügung. Jeweils ein digitaler Eingang an der Unterstation kann zur Übertragung eines Zählwertes an die Zentrale genutzt werden. Eine Zählwertübertragung von der Zentrale zur Unterstation ist nicht möglich. Um flexibel auf die örtlichen Gegebenheiten reagieren zu können, sind 64 Frequenzkanäle per DIP-Schalter einstellbar. Die BNC-Antennenbuchse in der Geräteunterseite gestattet den Anschluss verschiedener Antennensätze. Die Auswahl der einzusetzenden Antenne ist abhängig vom Installationsort und der Geländetopologie.

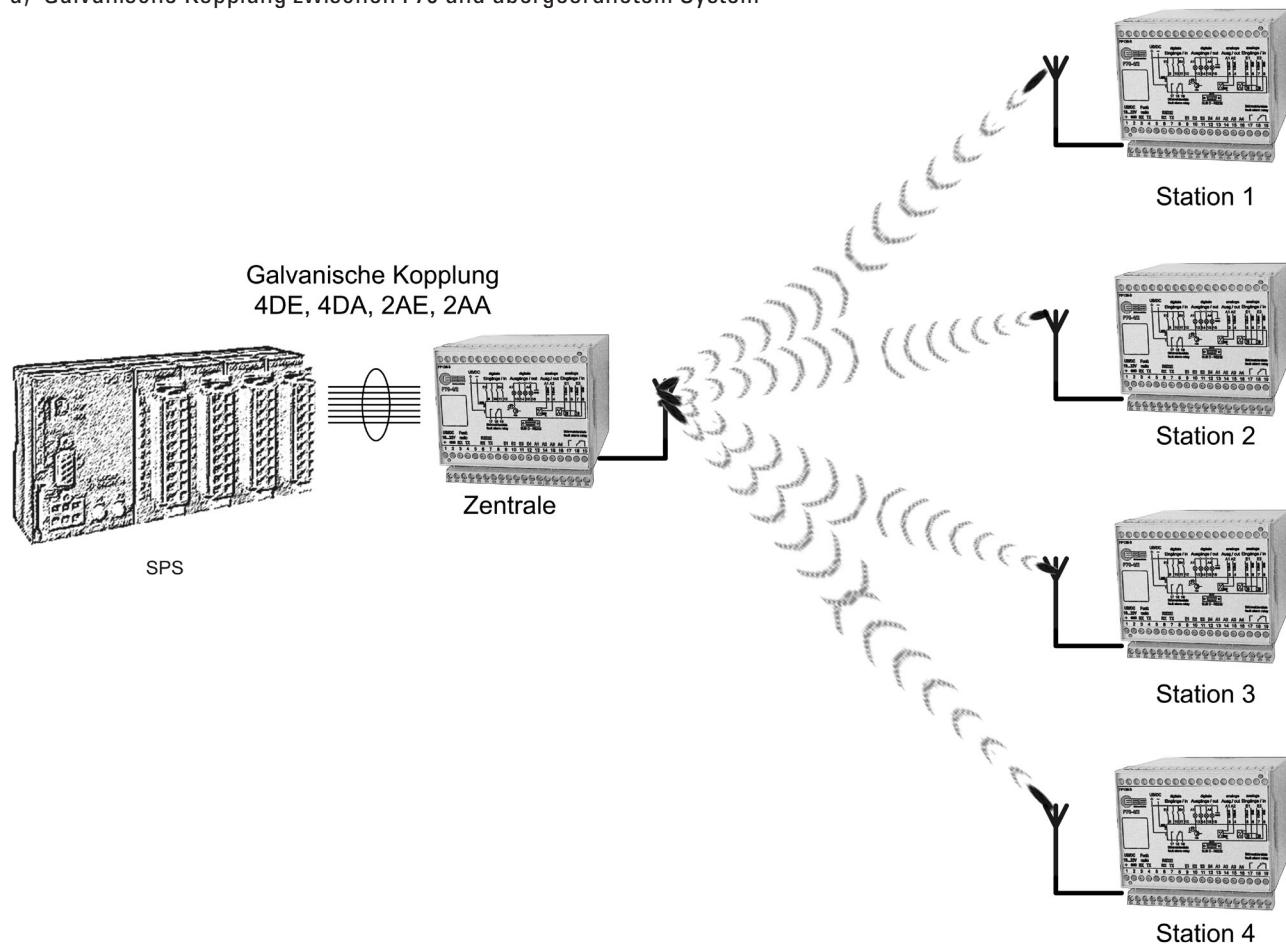


Vor dem Einsatz eines Funksystems sollte die Funkstrecke grundsätzlich bezüglich Ihrer Übertragungseigenschaften beurteilt werden. Hierbei unterstützen wir Sie gern. Wenden Sie sich bitte an unser Service-Team.

→ Systemaufbau

Es ist möglich, die Basis-Ausführungsvariante (F70-32) per DIP-Schalter für den Betrieb als Zentrale oder Unterstation zu konfigurieren. In der Zentrale können die Werte der Ein- und Ausgänge der im Funknetz verfügbaren Unterstationen alternativ über die galvanischen E/As (4 digitale und 2 analoge Ein- und Ausgänge) oder die 3964R/RK512 Protokoll-Schnittstelle in ein übergeordnetes System eingebunden werden.

a) Galvanische Kopplung zwischen F70 und übergeordnetem System

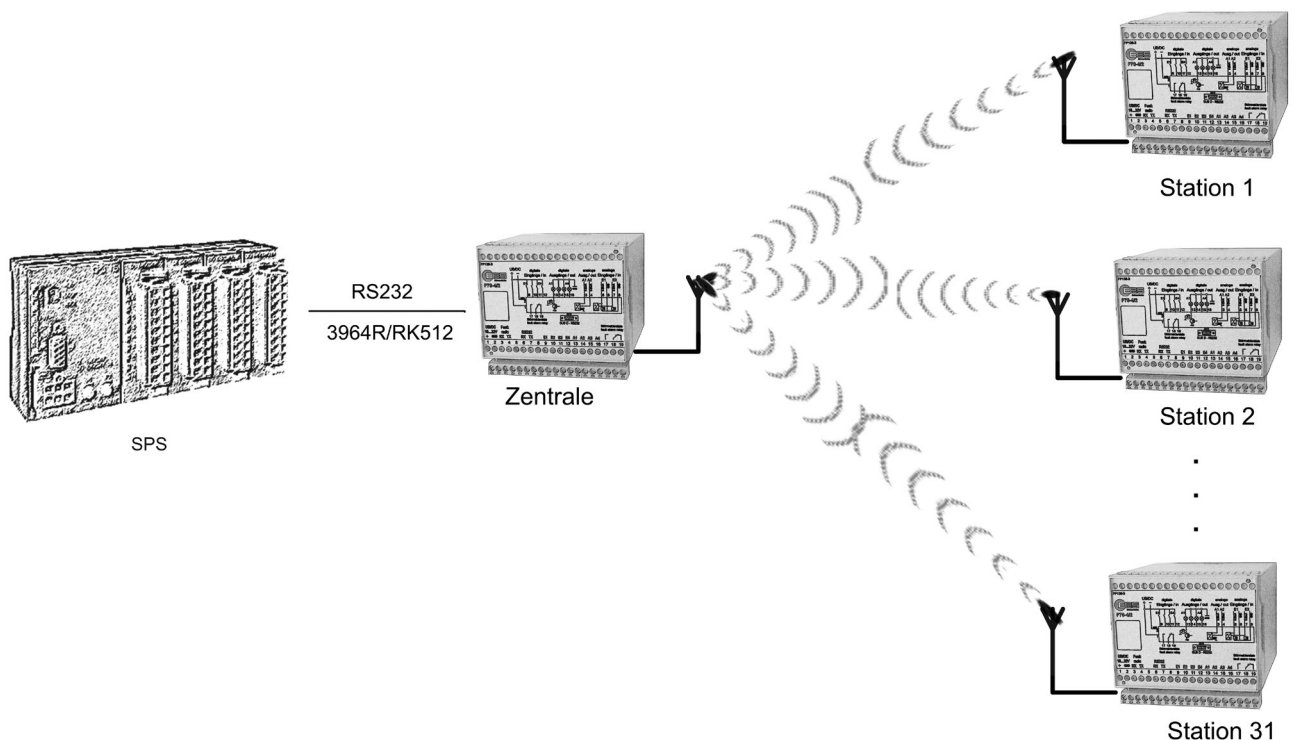


→ Funktionsbeschreibung

Wegen der begrenzten Anzahl galvanischer E/As in der Zentrale (4 digitale und 2 analoge Ein- und Ausgänge) können bei Nutzung der galvanischen E/As nur maximal 4 Unterstationen an einer F70-Zentrale betrieben werden. In den Unterstationen ist somit zwar nur ein Teil der vorhandenen Ein- und Ausgänge zur Datenübertragung nutzbar, jedoch können die Daten in der Zentrale mit einfachen Mitteln ohne Nutzung der seriellen Schnittstelle ausgetauscht werden. In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der in den einzelnen Unterstationen nutzbaren E/As in Abhängigkeit von der Anzahl einbezogener Unterstation aufgelistet.

Zentrale	mit einer Unterstation	mit zwei Unterstationen		mit drei Unterstationen			mit vier Unterstationen			
	US	US 1	US 2	US 1	US 2	US 3	US 1	US 2	US 3	US 4
4 DE	4 DA	2 DA	2 DA	2 DA	1 DA	1 DA	1 DA	1 DA	1 DA	1 DA
4 DA	4 DE	2 DE	2 DE	2 DE	1 DE	1 DE	1 DE	1 DE	1 DE	1 DE
2 AE	2 AA	1 AA	1 AA	1 AA	1 AA		1 AA	1 AA		
2 AA	2 AE	1 AE	1 AE	1 AE	1 AE		1 AE	1 AE		

a) Serielle Kopplung zwischen F70 und übergeordnetem System



Besteht die Möglichkeit der seriellen Kopplung zwischen F70-Zentrale und übergeordnetem System können bis zu 31 Unterstationen von einer F70-Zentrale verwaltet werden. Über die 3964R/RK512 Schnittstelle werden alle E/As mit dem übergeordneten System ausgetauscht.

→ Ausführungsvariante Basis und Low-Power

Die Geräte sind in den Ausführungsvarianten Basis und Low-Power erhältlich. Die Basis-Ausführung (F70-32) kann per DIP-Schalter für den Betrieb als Zentrale oder Unterstation konfiguriert werden. Die Low-Power-Ausführung (F70-UL4) ist nur als Unterstation nutzbar und verfügt über ein Energie-Management, um einen extrem niedrigen Energieverbrauch zu gewährleisten.

Gerätetyp	Basis-Ausführung F70-32	Low-Power-Unterstation F70-UL4
Artikel-Nummer	94F7032ZUB	94F704/20BUL
Gerätetyp	Zentrale oder Unterstation (konfigurierbar)	Unterstation
Galvanische Ein- / Ausgänge	4 digitale Eingänge * ¹ 4 Transistorausgänge 2 analoge Eingänge (0 ... 20 mA) 2 analoge Ausgänge (0 ... 20 mA)	4 digitale Eingänge 1 Wake-Up Eingang 2 analoge Eingänge (0 ... 10 V) 1 Relaisausgang zum Schalten externer Verbraucher (z.B. Sonden)
Protokoll-Schnittstelle	3964R/RK512 * ²	-
Selbstüberwachung	LED + Relaiskontakt	nein
Interne Echtzeituhr	ja	ja
Anschluss für externen DCF77-Empfänger	nein	ja
Konfigurierung per DIP-Schalter	<p>Allgemeine Einstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funkfrequenz (64 Kanäle) - Umschaltung zwischen der Nutzung als Zentrale oder Unterstation <p>Zentrale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der verwendeten Unterstationen - Datenaustausch über galvanische E/As oder Schnittstelle - Schnittstellenumschaltung (Protokoll- oder Diagnoseschnittstelle) <p>Unterstation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stationsnummer (1 ... 31) - Betriebsart Eingang 1 (Binär- oder Zählwert) 	<p>Allgemeine Einstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funkfrequenz (64 Kanäle) - Stationsnummer (1 ... 4) - Betriebsart (Dauer / Intervall)
Parametrierung per PC über die Diagnoseschnittstelle	<p>Zentrale</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Time out“-Einstellung für Low-Power-Unterstationen 	<p>Energiespar- und Kommunikations-Modus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übertragungszyklus (1 min ... 1 Tag) - Startzeit (Stunde und Minute) - Sendedauer (5 ... 255 s) - Vorlaufzeit des Relaiskontaktes zum Einschalten externer Verbraucher (0 ... 255 s)
Besonderheiten	Nutzbar als Zentrale für Unterstationen in der Grund- und Low-Power-Ausführung	Reduktion der Leistungsaufnahme durch Intervallbetrieb

*¹ Wenn das F70-32 als Unterstation eingesetzt wird, ist ein Eingang hiervon als Zählzugang nutzbar.

*² Wird das F70-32 als Zentrale eingesetzt, kann der Datenaustausch mit dem übergeordneten System über die galvanischen Ein- und Ausgänge oder die Protokoll-Schnittstelle erfolgen. Wenn die Protokoll-Schnittstelle zum Datenaustausch verwendet wird, sind die galvanischen Ausgänge des Zentral-Moduls nicht nutzbar. Die Eingänge können jedoch über die Protokoll-Schnittstelle dargestellt werden.

*³ Die F70-UL4 können nur als Unterstationen mit der Adresse 1 ... 4 betrieben werden



Bei vorhandener Energieversorgung kann die **Basis-Ausführung** zum Einsatz kommen. Alle Komponenten bleiben ständig aktiviert. Da auch das Modem immer eingeschaltet ist, kann die Unterstation ständig von der Zentrale angesprochen bzw. können Daten an sie übermittelt werden.

Die **Low-Power-Unterstation** F70-UL4 wurde zum Einsatz an Batterie- und Solaranlagen entwickelt und ist nur als Unterstation einsetzbar. Diese Gerätevariante kann zur Reduzierung des Energiebedarfs zu parametrierbaren Zeiten zwischen zwei Betriebsarten wechseln:

Energiespar-Modus

In dieser Betriebsart sind alle nicht unbedingt benötigten Baugruppen (z.B. Modem) abgeschaltet. Externe Baugruppen können über einen integrierten Wechsler-Relaiskontakt ebenfalls abgeschaltet werden. Der Wechsel in den Kommunikations-Modus ist jeder Zeit durch das Erzeugen einer Low-High Flanke am Wake-Up Eingang möglich.

Kommunikations-Modus

In dieser Betriebsart ist das interne Modem eingeschaltet. Die Unterstation ist durch das eingeschaltete Modem für die Zentrale erreichbar und sendet ihre Daten auf Anfrage. Externe Verbraucher können zur Berücksichtigung von Einschwingvorgängen mit einer parametrierbaren Vorlaufzeit zugeschaltet werden.

➔ **Klemmenbelegung**

UB+		GND		analoge Ausgänge A1 A2 0-20mA 0-20mA		analoge Eingänge E1 E2 0-20mA 0-20mA		digitale Eingänge E1 E2 E3 E4				digitale Ausgänge A1 A2 A3 A4				Störmelderelais		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Klemmenbelegung F70-32

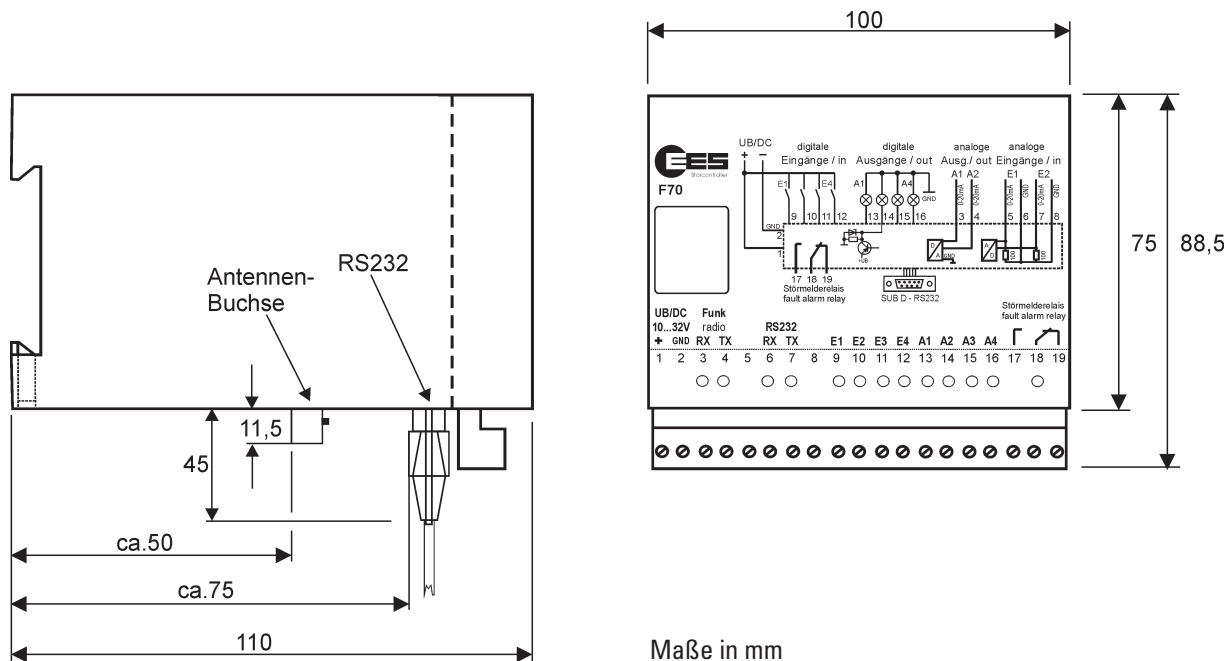


Achtung:
Digitale Ausgänge sind plusschaltende Transistoren!

UB+		GND		analoge Eingänge E1 E2 0-10V 0-10V		digitale Eingänge E1 E2 E3 E4				wake up		Schaltrelais						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Klemmenbelegung F70-UL4

→ Maßzeichnung



→ Technische Daten

Allgemeine Daten

Betriebstemperatur
Lagertemperatur
Zulässige relative Luftfeuchte

-20°C ... +50°C ohne Kondensation
-20°C ... +70°C ohne Kondensation
maximal 75% im Jahresmittel
(Gruppe F DIN 40040)

Gewicht
Gehäuse / Schutzart

ca. 0,3 kg
ABS / IP 40

Anschlussklemmen

Leiterquerschnitt starr oder flexibel
ohne Adernendhülsen
mit Adernendhülsen

steckbar
0,2 ... 2,5 mm²
0,25 ... 2,5 mm²

Elektrische Daten

Nennbetriebsspannung U_B
Betriebsspannungsbereich
Frequenzbereich
Sendeleistung
Zykluszeit bei

24 V DC
10 ... 32 V DC
433,125 ... 434,700 MHz (in 25 kHz Schritten einstellbar)
10 mW
4 Unterstationen ca. 5 s
31 Unterstationen ca. 40 s

Belastbarkeit des Relaiskontakte

24 V DC 1 A; 60 V DC 0,3 A; 125 V AC 0,5 A

Digitale Eingänge

Eingangsspannung
Nennspannung
Maximale Spannung
Spannung für High Zustand
Spannung für Low Zustand
Eingangswiderstand
Ansprechverzögerung
Maximale Zählfrequenz (E1)

24 V DC
48 V DC
> 9,0 V DC
< 2,2 V DC
18 k Ω
ca. 50 ms
10 Hz (nur in der Basis-Ausführung)



Basis-Ausführung F70-32

Leistungsaufnahme bei U_b ca. 3 W

Digitale Ausgänge

Belastbarkeit der Ausgangstransistoren maximal 1 A, kurzschlussfest
 Summenstrom aller Ausgänge 2 A
 Impulsbreite / -pause (A1) 120 ms / 120 ms

Analoge Eingänge

Messbereich 0 ... 20 mA
 Auflösung 10 Bit
 Genauigkeit Fehler < 1 % vom Endwert
 Bürde Stromeingang 100 Ω

Analoge Ausgänge

Messbereich 0 ... 20 mA
 Auflösung 10 Bit
 Genauigkeit Fehler < 1 % vom Endwert
 Maximale Stromausgangsbürde 400 Ω

Low-Power-Unterstation F70-UL4

Leistungsaufnahme

Kommunikationsmode 30 mA
 Energiespar-Mode < 0,5 mA

Analoge Eingänge

Messbereich 0 ... 10 V
 Auflösung 10 Bit
 Genauigkeit Fehler < 1 % vom Endwert
 Eingangswiderstand 100 k Ω

Technische Änderungen vorbehalten

→ Applikationsbeispiele

- Kläranlagen (z.B. Schlammspiegelmessung und Räumbrücken)
- Steuerung und Überwachung von Rechenanlagen in Einlaufbecken
- Erfassung von Pegelständen bei Wehranlagen
- Regenüberlaufbecken, Pumpstationen, Hochbehälter, Brunnen, Kontrollschächte
- Kohlebagger im Tagebau
- Mobile Messanlagen (z.B. Schleusen, Wehrfelder, Bojen)
- Überwachung von Anlagen in den Bereichen Industrie und Verkehrstechnik
- Überwachung und Steuerung im Gebäudemanagement

→ Bestellbezeichnungen

Datenfunkgeräte

Artikelnummer	Typ	Kurzbeschreibung
94F7032ZUB	F70-32	Basis-Ausführung (Zentrale / Unterstation)
94F704/20BUL	F70-UL4	Low-Power-Unterstation

Antennensätze

Artikelnummer	Antennensatz	Kurzbeschreibung
97ZANT70A	70A	Rundstrahlantenne für Einlochmontage auf Metallschrank oder Metallplatte 1 m ² mit 2 m Antennenkabel ohne Überspannungsschutz
97ZANT70AS	70AS	Aufbauantenne für Metallschrank oder Metallplatte 0,25 m ² mit 2 m Antennenkabel ohne Überspannungsschutz
97ZANT70PAS	70PAS	Professionelle Rundstrahlantenne mit 10 m Antennenkabel und Überspannungsschutz
97ZANT70PAS1	70PAS1	Professionelle Rundstrahlantenne mit 10 m dämpfungsarmen Antennenkabel und Überspannungsschutz
97ZANT70D	70D	Rundstrahlantenne für Einlochmontage auf Kunststoffschrank mit 5 m Antennenkabel ohne Überspannungsschutz

→ Zubehör

Stromversorgungen, Solarstromversorgungen, Pufferladegeräte inkl. Akku-Packs.

→ Höhere Anforderungen ?

Bei höheren Anforderungen steht Ihnen die MFW-Produktfamilie zur Verfügung.

- Datenfunk im 70- und 35-cm-Band, 1:24 Datenfunk und Zeitschlitzfunk
- Funkunterstationen als Relaisstationen nutzbar
- Modular erweiterbar bis zu 32 Stationen,
- Übertragung über unterschiedlichste Medien wie z.B. 2-Draht, LWL, Ethernet, analoge Wählleitung, GSM oder GPRS
- Flexible Kopplungsmöglichkeiten über zahlreiche standardisierte Protokolle z.B. Profibus-DP, Modbus-RTU/TCP oder IEC 60870-5-101/104

→ Kontakt

Elektra Elektronik GmbH & Co Störcontroller KG | Hummelbühl 7-9 | 71522 Backnang | Germany
Tel. +49 (0) 7191.182-0 | Fax. +49 (0) 7191.182-200 | info@ees-online.de | www.ees-online.de