



VISY-X

Funksystem VISY-RF
Version 4

(de)



Art.-Nr.	Version	Ausgabe
350393	2	2026-06

Inhalt

1	Übersicht.....	1
1.1	VISY-RF Funksystem	1
1.2	In diesem Handbuch	2
1.3	Erforderliche Komponenten	2
1.4	Sicherheitshinweise	3
2	Komponenten	4
2.1	VISY-Stick/Reed Sonden und Sensoren.....	4
2.2	VISY-RFT Sender.....	5
2.3	VISY-RFR-S Empfänger	6
2.4	VISY-Command RF... Messauswertung	7
3	Installation des VISY-RF Funksystems.....	8
3.1	Installationsschema	8
3.2	Installation der VISY-Stick/Reed Sonden und Sensoren.....	8
3.3	Installation der VISY-RFT Sender.....	9
3.3.1	Funkübertragung des Senders in Domschächten.....	9
3.3.2	Montage des Senders in Domschächten.....	11
3.3.3	Montage des Senders außerhalb von Domschächten.....	12
3.4	Installation der VISY-Command RF... Messauswertung.....	12
3.5	Installation der VISY-RFR-S Empfänger	13
3.6	Verkabelung.....	14
3.6.1	Anschluss von VISY-RFR-S und VISY-Command RF.....	14
3.7	Konfiguration.....	16
3.7.1	Konfiguration des VISY-Command RF... ..	16
3.7.2	Konfiguration der Funkübertragung	17
3.7.3	Kopplung Sender-Empfänger.....	18
3.7.4	Konfiguration der Sonden/Sensoren mit VISY-Setup.....	19
3.8	Funk-Signalqualität	19
3.8.1	Anzeige der Empfangsfeldstärke mit VISY-Setup	19
3.8.2	Unzureichende Signalqualität.....	20
3.8.3	Funk-Signalverluste	21
3.8.4	Sichtlinie	21
3.8.5	Störeinstrahlungen	21

3.9	Endmontage.....	21
3.10	Statuscodes und Tipps zur Fehlersuche.....	22
3.11	Batterie-Status.....	24
4	Technische Daten	25
4.1	Allgemeine Daten.....	25
4.2	VISY-RFT Sender	25
4.3	VISY-RFR-S Empfänger.....	25
5	Abbildungen	26
6	Tabellen.....	26
7	Anhang.....	27
7.1	EU-Baumusterprüfbescheinigung für VISY-RFT	27
7.2	Betriebsanleitung VISY-RFT.....	29

© Copyright:

Vervielfältigung und Übersetzung nur mit schriftlicher Genehmigung der FAFNIR GmbH. Die FAFNIR GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an Produkten vorzunehmen.

1 Übersicht

Das **VISY-X System** ist eine hochgenaue, kontinuierliche Füllstand- und Umweltüberwachung von allen handelsüblichen Kraftstoffen, Leichtflüssigkeiten und Flüssiggas (LPG) in bis zu 16 Tanks und Ölabscheidern. Es besteht aus verschiedenen VISY-Sonden/Sensoren und der in einem Gebäude installierten Messauswertung VISY-Command. In den meisten Fällen sind die Sonden elektrisch über ein Kabel mit der Messauswertung verbunden.

Das **VISY-RF Funksystem** kann gewählt werden, wenn keine freien Kabelkanäle zwischen den Sonden und der Messauswertung zur Verfügung stehen.

1.1 VISY-RF Funksystem

Im **VISY-RF Funksystem** werden die VISY-Sonden/Sensoren mit den **VISY-RFT Sendern** verbunden und die Messwerte per Funk an die **VISY-RFR-S Empfänger** übertragen. Die VISY-RFR-S Empfänger leiten die Messwerte über ein Datenkabel an die **Messauswertung VISY-Command RF...** weiter.

 *Im VISY-RF Funksystem werden maximal 16 VISY-RFT Sender und 2 VISY-RFR-S Empfänger unterstützt.*

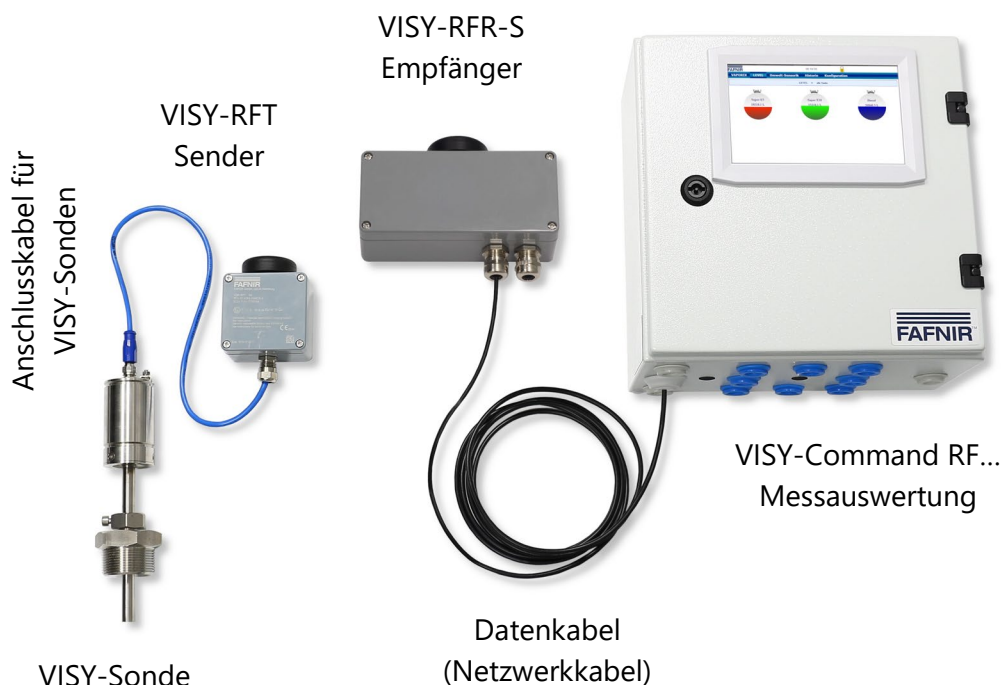


Abbildung 1: VISY-RF Funksystem

1.2 In diesem Handbuch ...

... werden Sie durch die Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des VISY-RF Funksystems mit Anschluss an die Messauswertung VISY-Command RF... geleitet.

Während der Installation wird die Messauswertung VISY-Command RF... mit einem PC/Notebook konfiguriert.

1.3 Erforderliche Komponenten

- Für die Konfiguration der Messauswertung VISY-Command RF... :
 - Serielles RS-232 Kabel mit zwei 9 pol. D-Sub Steckern
 - Windows PC/Notebook mit RS-232 Schnittstelle/Adapter
 - installierte Software „VISY-Setup“, Download von der FAFNIR-Webseite
- Datenkabel/Netzkabel (z. B. CAT 6 oder besser), mit Gesamtschirm, paarweise verdreht (z. B. S/UTP, S/FTP, S/STP oder SF/FTP), Durchmesser 5 ... 10 mm, die Auswahl eines geeigneten Kabels sollte der Errichter gemäß den örtlichen Anforderungen treffen,
 - max. Länge 400 m bei RS-485 Verbindung vom VISY-Command RF zum VISY-RFR-S (Master),
 - max. Länge 25 m bei RS-232 Verbindung vom VISY-RFR-S (Master) zum VISY-RFR-S (Slave)
- Montageschrauben (4x) für VISY-RFR-S Empfänger:
 - Rundkopf-, Halbrundkopf- oder Flachkopfschraube, Durchmesser 4 mm,
 - Kopfdurchmesser 5 ... 7,5 mm, Länge mindestens 50 mm

1.4 Sicherheitshinweise



Nützliche Hinweise in dieser Anleitung, die Sie beachten sollten, sind kursiv dargestellt und werden durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet.



Wenn Sie diese Sicherheitshinweise nicht beachten, besteht Unfallgefahr oder das VISY-X System kann beschädigt werden.

Beachten und befolgen Sie sämtliche Hinweise zur Produktsicherheit sowie die Bedienungsanweisungen. Um die Verletzungsgefahr, die Gefahr von Stromschlägen, Feuer oder Schäden an den Geräten zu reduzieren, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:



Bediener, Errichter und Instandhalter müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften beachten. Dieses gilt auch für die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, die in diesem Handbuch nicht genannt sind.



Nehmen Sie keine Veränderungen, An- oder Umbauten am System ohne vorherige Genehmigung des Herstellers vor.



Verwenden Sie nur Originalteile. Diese entsprechen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen.



Die Installation und Instandhaltung der Geräte darf nur von geschulten Servicetechnikern mit einer entsprechenden Qualifikation als Fachkraft durchgeführt werden.



VISY-Command ... und VISY-RFR-S müssen außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs installiert werden.



Bei geöffneter Gehäusetür des VISY-Command ... besteht die Gefahr eines Stromschlags bei der Berührung stromleitender Teile! Im Normalbetrieb muss die Gehäusetür geschlossen sein.



Bei Errichtung von außen angebrachten Betriebsmitteln sind die gültigen Vorschriften zum Blitz- und Überspannungsschutz, z. B. nach Normenreihe EN 62305, bzw. die örtlichen Errichtungsvorschriften zu beachten!



Die VISY-RFT Sender sind für den Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich zugelassen.

2 Komponenten

- VISY-Stick/Reed Sonden und Sensoren je nach Anwendung
- VISY-RFT Sender (max. 16) inkl. FAFNIR-Batterie (Art.-Nr. 900258)
- VISY-RFT Installationskit (Art.-Nr. 910040)
- VISY-RFR-S Empfänger (max. 2) mit integrierter Antenne (Art.-Nr. 908923)
- Datenkabel/Netzwerkkabel, nicht im Lieferumfang, siehe Kapitel 1.3
- VISY-Command RF... Messauswertung

zur Montage der Sender außerhalb von Domschächten:

- FAFNIR Kabel, blau, max. 100 m, öl- und kraftstoffbeständig (Art.-Nr. 904110)
- FAFNIR IP68 Kabelverbinder (Art.-Nr. 910035)

Ersatzteile:

- Eigensichere FAFNIR-Batterie (Art.-Nr. 900095) für VISY-RFT Sender



Für VISY-RFT Sender dürfen nur diese FAFNIR-Batterien (Art.-Nr. 900095) verwendet werden, um den Explosionsschutz zu gewährleisten!

2.1 VISY-Stick/Reed Sonden und Sensoren



Abbildung 2: VISY-Sonde

Details zu den VISY-Stick/Reed Sonden und Sensoren finden Sie in folgendem Handbuch:



Technische Dokumentation VISY-Stick/Reed, Art.-Nr. 207193

2.2 VISY-RFT Sender



Abbildung 3: Sender VISY-RFT mit abgenommenem Deckel



Das Silicagel gehört zum VISY-RFT Sender und muss beim Zusammenbau ins Gehäuse des Senders gelegt werden.



Der VISY-RFT Sender wird über die eigensichere FAFNIR-Batterie mit Strom versorgt. Für VISY-RFT Sender dürfen nur diese FAFNIR-Batterien (Art.-Nr. 900095) verwendet werden, um den Explosionsschutz zu gewährleisten!



Stellen Sie sicher, dass sich die Sender zu keiner Zeit unter Wasser befinden!



Mit langem Druck auf den Taster (> 5 Sekunden) wird der VISY-RFT Sender zurückgesetzt. Ein Reset wird durch Leuchten der LED angezeigt.



Mit kurzem Druck auf den Taster kann der VISY-RFT Sender mit dem Empfänger gekoppelt werden, siehe Kapitel „Konfiguration“.

2.3 VISY-RFR-S Empfänger

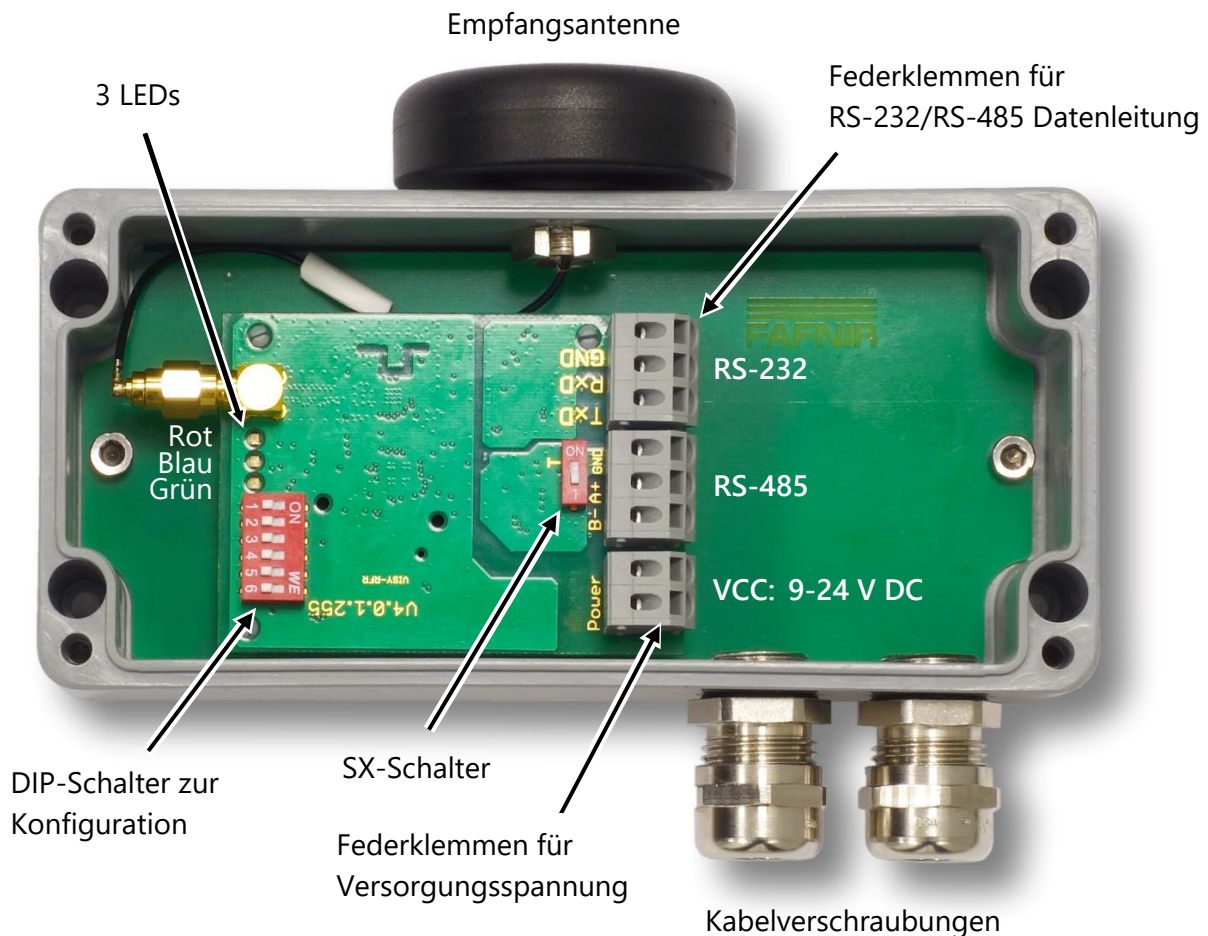


Abbildung 4: Empfänger VISY-RFR-S, Innenansicht

Der VISY-RFR-S Empfänger wird über die Messauswertung VISY-Command RF... mit Strom versorgt.

3 LEDs zeigen die folgenden Ereignisse an:

- die Firmware-Version durch die Anzahl des Blinkens der LEDs
grüne LED: 1. Ziffer der Firmware-Version
blaue LED: 2. Ziffer der Firmware-Version
rote LED: 3. Ziffer der Firmware-Version
- Kopplungsmodus (grüne LED leuchtet)
- Datenempfang (rote LED blitzt)

Der SX-Schalter ist in der Werkseinstellung in Position 1 (OFF).

2.4 VISY-Command RF... Messauswertung

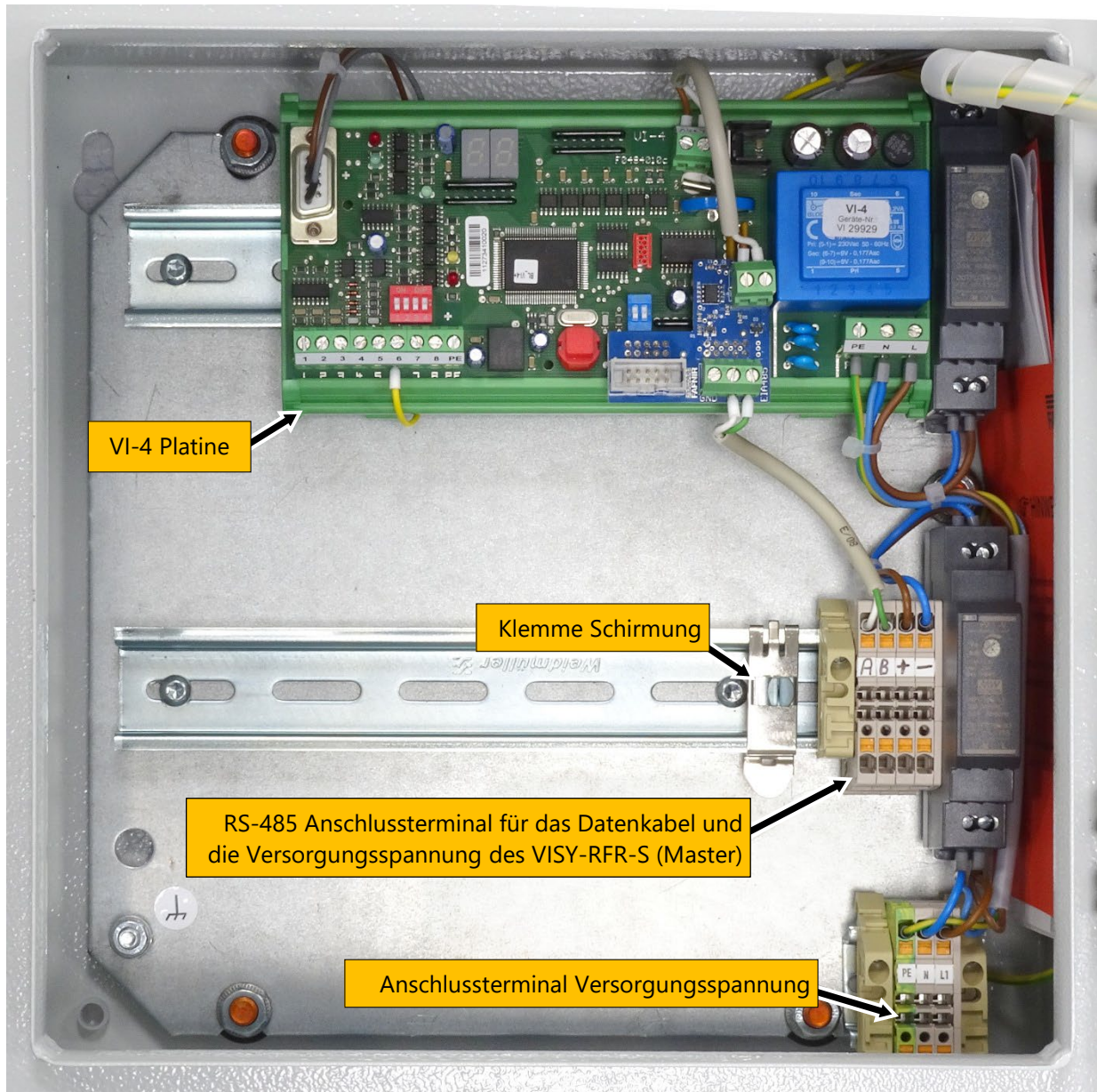


Abbildung 5: VISY-Command RF Web, Innenansicht

Details zur Messauswertung VISY-Command... finden Sie in den Handbüchern:



Technische Dokumentation VISY-Command..., Art.-Nr. 207182



Technische Dokumentation VISY-Command Web, Art.-Nr. 207217



Technische Dokumentation VISY-Setup, Art.-Nr. 207157

3 Installation des VISY-RF Funksystems

3.1 Installationsschema

Die Sonde VISY-Stick (1) ist im Domschacht des Tanks montiert und ist mit dem Sender VISY-RFT (2) verbunden. Der Sender erzeugt Funksignale, in der Abbildung als Halbkreise dargestellt. Die Funksignale werden von den Empfängern VISY-RFR-S (3/7) empfangen und über das Datenkabel (4/6) an VISY-Command RF... (5) weitergeleitet.



Im VISY-RF Funksystem werden maximal 16 VISY-RFT Sender und 2 VISY-RFR-S Empfänger unterstützt.

Beispiel:

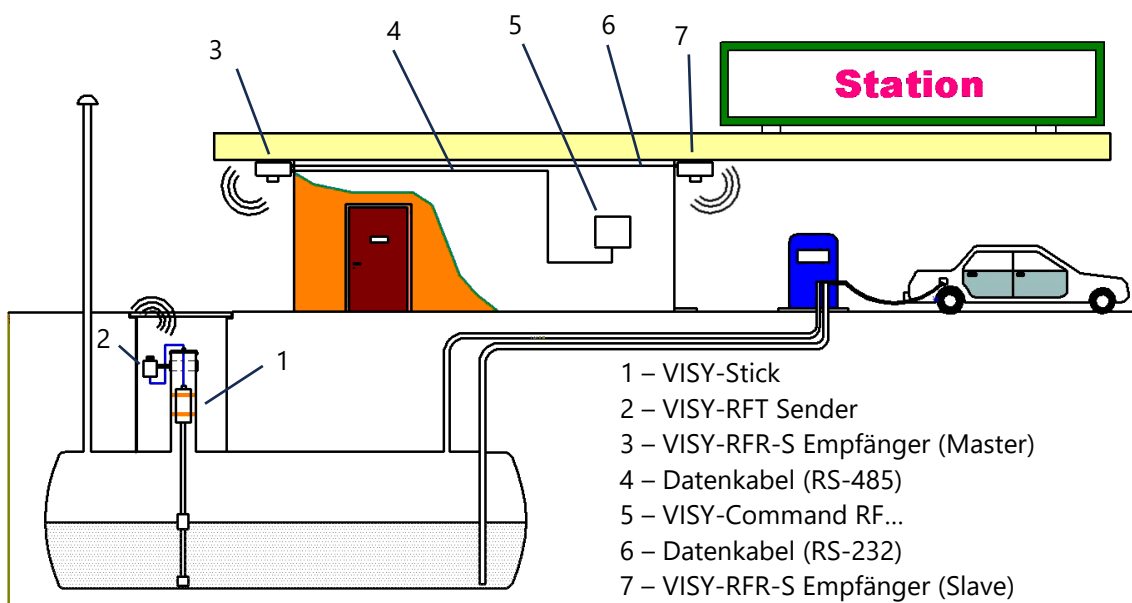


Abbildung 6: VISY-RF Funksystem mit 2 VISY-RFR-S Empfängern (Beispiel)

3.2 Installation der VISY-Stick/Reed Sonden und Sensoren

Installieren Sie die VISY-Stick/Reed Sonden und Sensoren entsprechend der Hinweise im Handbuch:



Technische Dokumentation VISY-Stick/Reed, Art.-Nr. 207193

3.3 Installation der VISY-RFT Sender

3.3.1 Funkübertragung des Senders in Domschächten

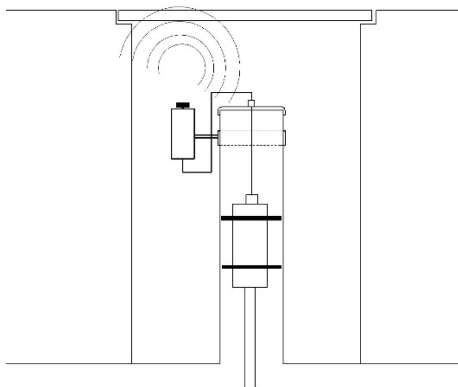


Die Ausrichtung und Position des Senders im Domschacht können die Qualität der Funkübertragung beeinflussen.



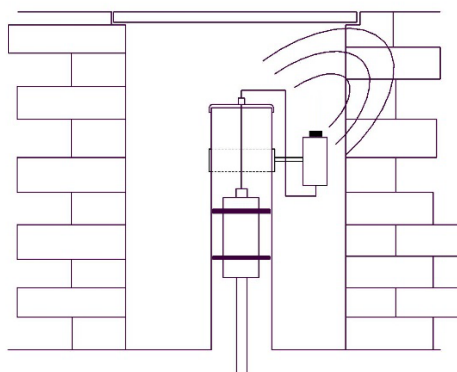
Die Empfangsbedingungen können deutlich gedämpft werden, wenn der Domschachtdeckel durch Eis und Schnee abgedeckt wird.

Die typische Ausbreitung der Funk-Wellen in verschiedenen Domschächten ist in den folgenden 4 Abbildungen dargestellt. Die Sender sind beispielhaft mit VISY-Stick Sonden in Risern verbunden. Die Ausbreitung der Funk-Wellen ist identisch zu VISY-Stick Sonden mit Einschraubkörpern. Wählen Sie für die Montage des Senders eine Position im Domschacht, an der die Abschirmung der Funkübertragung so gering wie möglich ist.



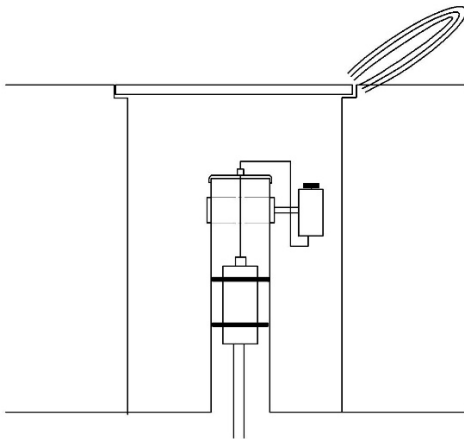
Funkübertragung mit geringer Dämpfung

Abbildung 7: Domschacht mit Kunststoffdeckel



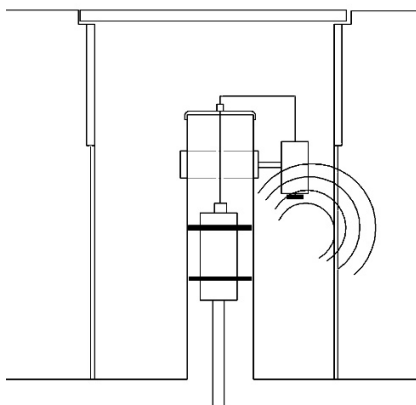
Funkübertragung mit großer Dämpfung

Abbildung 8: Gemauerter Domschacht mit Metalldeckel



Starke Abschirmung (Faradayscher Käfig):
es kann nur ein kleiner Teil des Funksignals
durch einen Schlitz am Domschachtdeckel
austreten.

Abbildung 9: Geschweißter Domschacht (Metall) mit Metalldeckel



Funkübertragung mit mittlerer Dämpfung:
Funksignal durchdringt das Kunststoffrohr
unterhalb des Metallrings.

Abbildung 10: Domschacht (Kunststoffrohr) mit Metalldeckel und Metallring

3.3.2 Montage des Senders in Domschächten



Stellen Sie sicher, dass sich der Sender zu keiner Zeit unter Wasser befindet!



Das Trocknungsmittel (Silicagel) muss sich im Gehäuse des Senders befinden, um Korrosionen zu verhindern.



Der Sender sollte im Domschacht möglichst hoch und mit der Antenne in Richtung Domschachtdeckel montiert werden.



Montieren Sie den Sender im Domschacht. Der Sender kann mit dem VISY-RFT Installationskit (Art.-Nr. 910040) an einem Rohr befestigt werden.



Verbinden Sie die M12-Kupplung des Anschlusskabels mit der VISY-Sonde/Sensor.

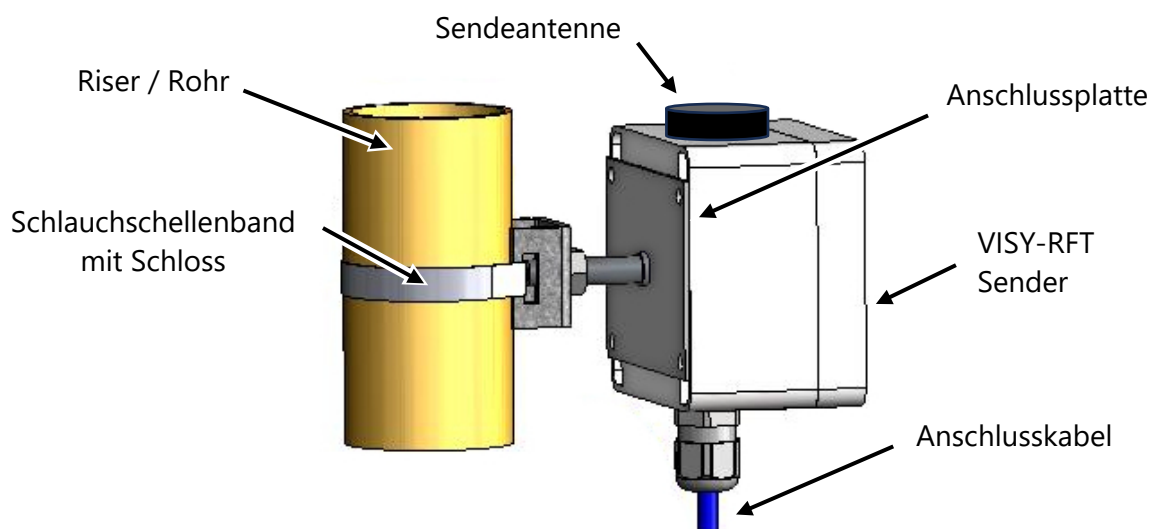


Abbildung 11: VISY-RFT Installationskit



Für den Anschluss des Senders an VISY-Stick Sonden ...

... mit Einschraubkörper kann die M12-Kupplung direkt auf die Sonde aufgesteckt werden. Dann die Überwurfmutter der M12-Kupplung zuerst handfest anziehen und zuletzt mit einem Schlüssel durch eine 180° Drehung sichern.

... mit Riser (Rohrinstallation) muss in der Rohrabdeckung eine Kabeldurchführung vorhanden sein. Das Anschlusskabel kann am Anschluss-Terminal des Senders gelöst (siehe Abbildung 3), durch die Kabeldurchführung der Rohrabdeckung gesteckt und wieder angeschlossen werden.



Nach Montage aller Komponenten und Einrichtung der Funkübertragung kann der Sender mit dem Empfänger gekoppelt werden, siehe Kapitel 3.7.

3.3.3 Montage des Senders außerhalb von Domschächten

Für die Montage von Sendern innerhalb als auch außerhalb von Domschächten gelten die gleichen Anforderungen, siehe Kapitel 3.1 bis 3.3.

Beachten Sie zusätzlich folgende Hinweise:



Stellen Sie sicher, dass sich die Sender zu keiner Zeit unter Wasser befinden und regen- sowie sonnengeschützt montiert werden!



Bei der Errichtung von außen angebrachten Betriebsmitteln sind die gültigen Vorschriften zum Blitz- und Überspannungsschutz, z.B. nach Normenreihe EN 62305, bzw. die örtlichen Errichtungsvorschriften zu beachten!

3.4 Installation der VISY-Command RF... Messauswertung

Die Messauswertung VISY-Command RF... ist für die Installation innerhalb eines Gebäudes vorgesehen.



VISY-Command RF... muss außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.



Da die Messauswertung für eine Versorgung aus dem Netz vorgesehen ist, muss dieser eine Überstromschutzeinrichtung (Sicherungen, Leistungsschalter, thermische Auslöser, strombegrenzende Impedanzen oder ähnliche Einrichtungen) vorgeschaltet werden.



Es muss ein Schalter oder Leistungsschalter in der Gebäudeinstallation vorhanden sein. Dieser muss geeignet angeordnet und für den Benutzer leicht erreichbar sowie als Trennvorrichtung für die Messauswertung gekennzeichnet sein. Es wird empfohlen, dass der Schalter oder Leistungsschalter in der Nähe der Messauswertung errichtet wird.

Weitere Details zur Montage der Messauswertung VISY-Command RF... finden Sie im Handbuch:



Technische Dokumentation VISY-Command Web, Art.-Nr. 207217

3.5 Installation der VISY-RFR-S Empfänger



Abhängig von den Empfangsbedingungen können ein oder zwei VISY-RFR-S Empfänger (Master-Slave Verbindung) installiert werden.



Es sind die im Kapitel „Erforderliche Komponenten“ genannten Schrauben für die Montage der VISY-RFR-S Empfänger zu verwenden.



Installieren Sie die Empfänger nur an einer planen Oberfläche und an einer möglichst hohen, regen- und sonnengeschützten Position.



Bei Errichtung von außen angebrachten Betriebsmitteln sind die gültigen Vorschriften zum Blitz- und Überspannungsschutz, z. B. nach Normenreihe EN 62305, bzw. die örtlichen Errichtungsvorschriften zu beachten!

Um die Inbetriebnahme zu erleichtern, wird empfohlen, die DIP-Schalter der Empfänger vor der Montage in die gewünschten Positionen zu stellen, siehe Kapitel 3.7.2, Konfiguration der Funkübertragung.



Suchen Sie für jeden einzelnen der VISY-RFR-S Empfänger einen geeigneten Installationsort:

- Die Empfänger sollten möglichst in Positionen mit direkter Sichtlinie zu den Montageorten der Sender montiert werden. Die Funkstrecke zwischen Sendern und Empfänger sollte nicht durch Objekte unterbrochen sein, damit die Übertragung der Daten nicht gestört wird.
- Wenn möglich, sollten die VISY-RFR-S Empfänger innerhalb von Mauerwinkeln montiert werden, um einen Parabol-Effekt mit besserem Empfang zu erreichen.



Öffnen Sie die Gehäusedeckel der Empfänger VISY-RFR-S.



Befestigen Sie die VISY-RFR-S Empfänger zuerst nur provisorisch.



Die Endmontage der Empfänger sollte erst nach der Bestimmung des besten Empfangs aller Sender erfolgen, siehe Kapitel 3.8.

3.6 Verkabelung

Die VISY-RFR-S Empfänger werden über ein Datenkabel mit der VISY-Command RF... Messauswertung verbunden. Es wird ein Netzkabel empfohlen, siehe Kapitel 1.3.



Das Datenkabel ist nicht im Lieferumfang enthalten!

3.6.1 Anschluss von VISY-RFR-S und VISY-Command RF...

Für den Anschlussplan siehe folgende Abbildung 12.

- ➔ Datenkabel an VISY-Command RF... :
 - Stecken Sie das Datenkabel durch die Kabeldurchführung des VISY-Command RF...
 - Die Schirmung des Datenkabels wird nur einseitig an der „Klemme Schirmung“ im VISY-Command RF... aufgelegt. Entfernen Sie etwa 1 cm des Außenmantels, ohne die Gesamtschirmung zu durchtrennen und drücken das Datenkabel mit der freiliegenden Schirmung in die „Klemme Schirmung“.
 - Verbinden Sie die Datenleitung mit den RS-485 Klemmen (A und B) sowie die Versorgungsleitung mit den Klemmen der Versorgungsspannung (+ und -) des RS-485 Interface.
- ➔ Datenkabel an VISY-RFR-S (Master):
 - Stecken Sie das Datenkabel durch die Kabelverschraubung des Empfängers VISY-RFR-S (Master).
 - Verbinden Sie die Datenleitung mit den RS-485 Klemmen (A und B) sowie die Versorgungsleitung mit den Klemmen der Versorgungsspannung (PWR).
 - Fixieren Sie das Datenkabel mit der Kabelverschraubung.
- ➔ Datenkabel an optionalen VISY-RFR-S (Slave):
 - Stecken Sie das Datenkabel durch die Kabelverschraubungen beider Empfänger VISY-RFR-S (Master und Slave).
 - Verbinden Sie die RS-232 Klemmen beider Empfänger über eine Kreuzverbindung (Tx -> Rx, Rx -> Tx), sowie die Klemmen Ground (GND) und die Versorgungsspannung (PWR).
 - Fixieren Sie die Datenkabel mit den Kabelverschraubungen.
- ➔ Spannungsversorgung an VISY-Command RF... :

Die Spannungsversorgung hat als feste Installation zu erfolgen. Verbinden Sie PE, N und L1 Klemmen des Versorgungsterminals mit der Netzspannung.



Bei geöffneter Gehäusetür des VISY-Command RF... besteht die Gefahr eines Stromschlags bei der Berührung stromleitender Teile! Im Normalbetrieb muss die Gehäusetür geschlossen sein!

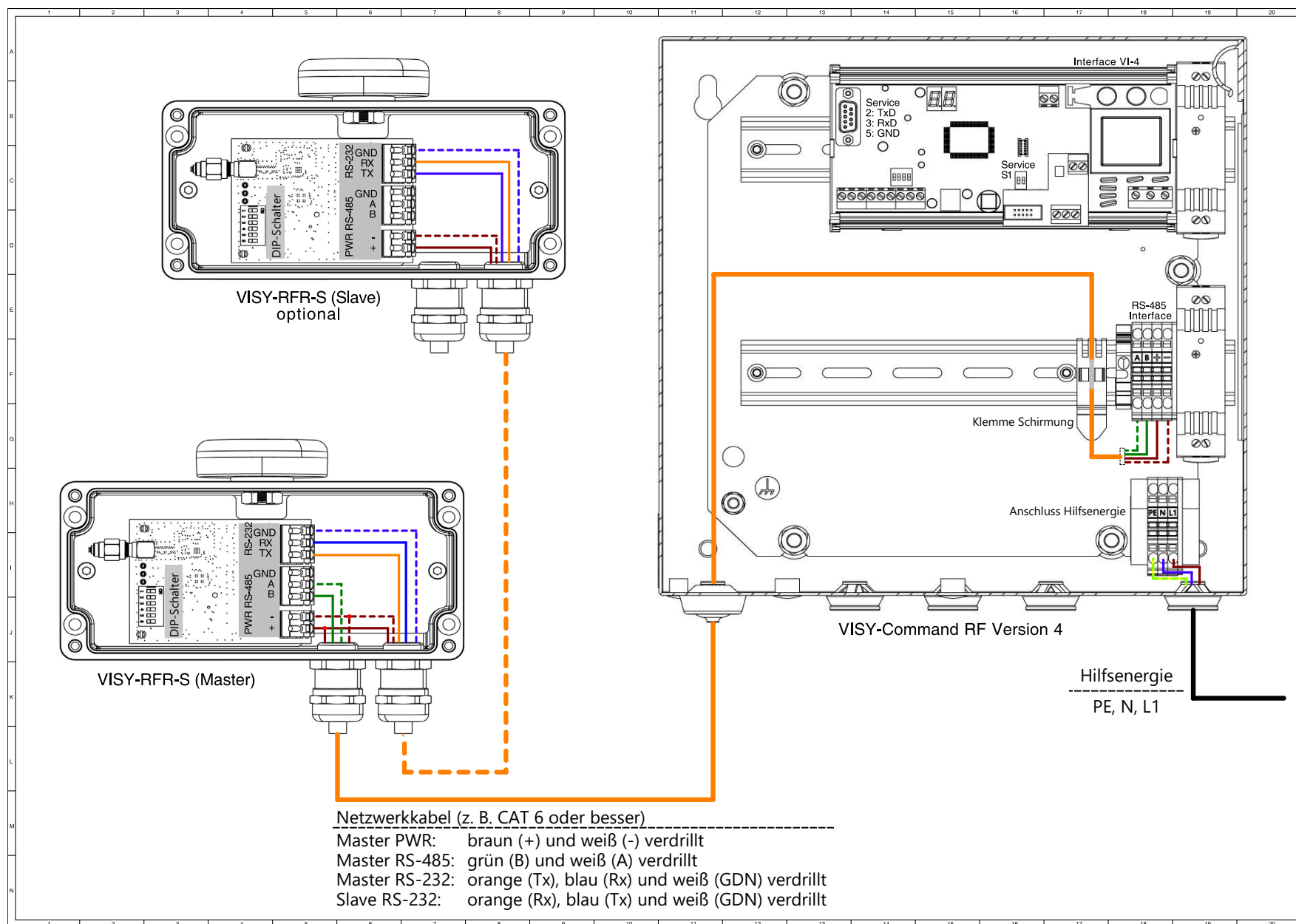


Abbildung 12: Anschlussplan VISY-Command RF mit VISY-RFR-S (Master und Slave)

3.7 Konfiguration

3.7.1 Konfiguration des VISY-Command RF...

Die Konfiguration des VISY-Command RF... erfolgt über eine serielle RS-232 Verbindung mit einem Windows PC/Notebook und der Software „**VISY-Setup**“, die Sie von der FAFNIR-Webseite downloaden und in ein beliebiges Verzeichnis installieren können.



Bei geöffneter Gehäusetür des VISY-Command ... besteht die Gefahr eines Stromschlags bei der Berührung stromleitender Teile! Im Normalbetrieb muss die Gehäusetür geschlossen sein!

- ➔ Entfernen Sie den 9-poligen D-Sub Stecker des Displays von der RS-232 Service-Schnittstelle des VI-4 Interface und stellen den DIP-Schalter S1 in Position **OFF-OFF**.
- ➔ Verbinden Sie den VISY-Command RF... über die RS-232 Service-Schnittstelle mit dem PC/Notebook und starten die Software „**VISY-Setup**“
- ➔ Wählen Sie für die Funkübertragung im Menü „**Messauswertung [F2]** → **Erweiterte Einstellungen**“ das Datenprotokoll „**Multi Messwertgeber 1200 bps**“ aus.
- ➔ Aktivieren Sie im Menü „**Messauswertung [F2]**“ „**Drahtloser Betrieb aktiviert**“.
- ➔ Verbinden Sie den 9-poligen D-Sub Stecker des Displays wieder mit der RS-232 Service-Schnittstelle und stellen den DIP-Schalter S1 in Position **OFF-ON**.



Beachten Sie, dass die Messauswertung bei einer Aktivierung bzw. Deaktivierung des drahtlosen Betriebs einen internen Reset durchführt und alle Messwerte auf Null (0) setzt, bis neue Daten von den Messwertgebern vorliegen.

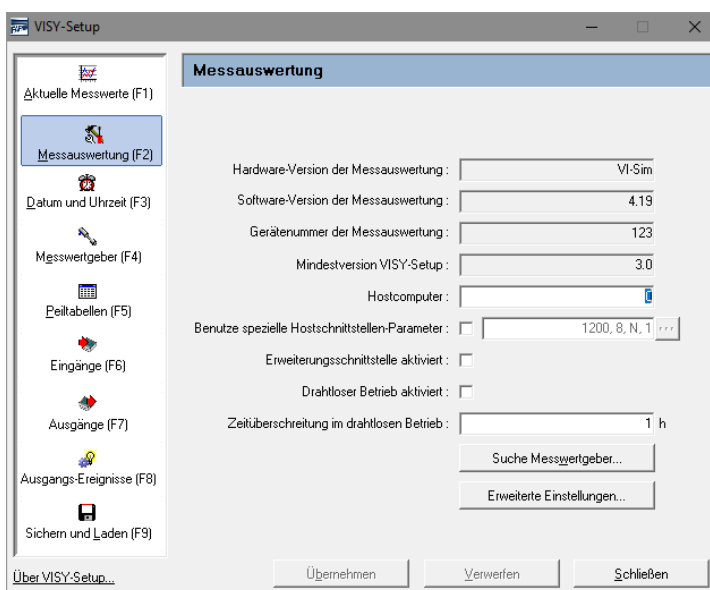
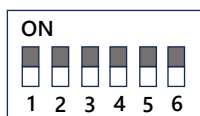


Abbildung 13: VISY-Setup Menü „Messauswertung [F2]“

3.7.2 Konfiguration der Funkübertragung

Konfigurieren Sie die Funkübertragung mit den DIP-Schaltern **S1** ... **S4** jedes Empfängers, siehe Abbildung 4: Empfänger VISY-RFR-S, Innenansicht.

- ➔ Öffnen Sie den Gehäusedeckel des Empfängers.
- ➔ Stellen Sie mit den DIP-Schaltern **S1** und **S2** die gewünschte und in ihrem Land zulässige Funkfrequenz ein. Zur Auswahl stehen 868 MHz, 915 MHz, 922 MHz.
- ➔ Für den Betrieb der Sender stehen zwei Funkintervalle (1 min / 5 min) zur Verfügung. Stellen Sie mit dem DIP-Schalter **S3** das gewünschte Intervall ein. Das Intervall wird auf alle Sender angewendet.



Beispiel DIP-Schalter (weiß): S1=OFF, S2=OFF, S3=OFF, S4=OFF

Funktion: Funkfrequenz 868 MHz, Funkintervall 5 min, keine neuen Sender

S1	S2	S3	S4	S5	S6	Funktion
OFF	OFF	-	-	-	-	Funkfrequenz 868 MHz
OFF	ON	-	-	-	-	Funkfrequenz 915 MHz
ON	OFF	-	-	-	-	Funkfrequenz 922 MHz
ON	ON	-	-	-	-	Nicht definiert
-	-	ON	-	-	-	Funkintervall 1 min. (kürzere Batterielevensdauer)
-	-	OFF	-	-	-	Funkintervall 5 min. (längere Batterielevensdauer)
-	-	-	OFF	-	-	Es werden keine neuen Sender vom Empfänger akzeptiert
-	-	-	ON	-	-	Der Empfänger akzeptiert für 5 Stunden neue Sender ab dem Zeitpunkt der Umschaltung auf Position „ON“. Die grüne LED leuchtet im Kopplungsmodus.

- ➔ Mit dem DIP-Schalter **S4** in Position „ON“ schalten Sie den Kopplungsmodus für die Kopplung mit dem Sender ein. Danach ist der Kopplungsmodus für 5 Stunden aktiv oder kann manuell durch Stellung in Position „OFF“ wieder ausgeschaltet werden. Weiterhin ist der Kopplungsmodus für 5 Stunden aktiv, wenn der DIP-Schalter **S4** auf „ON“ steht und die Spannungsversorgung eingeschaltet wird.



Die DIP-Schalter **S5** und **S6** sind ohne Funktion.

- ➔ Schließen Sie den Gehäusedeckel des Empfängers.

Zur Kopplung von Sender und Empfänger siehe folgendes Kapitel ...

3.7.3 Kopplung Sender-Empfänger

Für die Funkübertragung der Daten ist eine Kopplung der VISY-RFT Sender mit den VISY-RFR-S Empfängern erforderlich:

- ➔ Aktivieren Sie den Kopplungsmodus in den VISY-RFR-S Empfängern mit den DIP-Schaltern **S4** in Position „ON“, siehe vorheriges Kapitel.
- ➔ Öffnen Sie den Gehäusedeckel des VISY-RFT Senders.
- ➔ Legen Sie das Silicagel für die Endmontage zur Seite.
- ➔ Stecken Sie den Batteriestecker auf den Batterieanschluss (siehe folgende Abbildung). Der Stecker ist verpolungssicher.
- ➔ Drücken Sie für die Kopplung der Geräte im VISY-RFT Sender einmal auf den Taster.

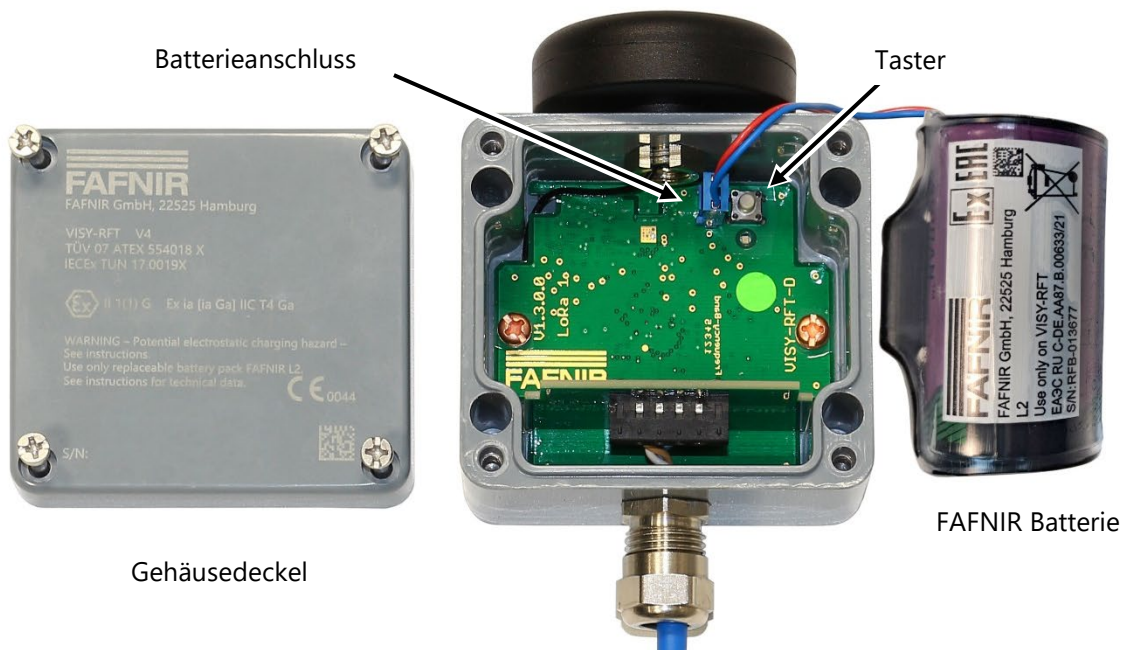


Abbildung 14: VISY-RFT Sender; Innenansicht

- ➔ Sobald der Empfänger den Sender registriert hat, besteht die Kommunikation.
- ➔ Legen Sie das Silicagel wieder ins Gehäuse des VISY-RFT Senders!
- ➔ Schließen Sie den Gehäusedeckel.
- ➔ Wiederholen Sie die Kopplung für jeden Sender.

3.7.4 Konfiguration der Sonden/Sensoren mit VISY-Setup



Im Funkbetrieb können die Sonden/Sensoren aus technischen Gründen nicht automatisch erkannt werden und müssen in VISY-Setup manuell eingegeben werden.

Die Konfiguration der Sonden/Sensoren ist in folgendem Handbuch beschrieben:



Technische Dokumentation VISY-Setup V4, Art.-Nr. 207157

3.8 Funk-Signalqualität

3.8.1 Anzeige der Empfangsfeldstärke mit VISY-Setup

Für die Überprüfung der Empfangsfeldstärke sollte das Funkintervall mit dem DIP-Schalter S3 des VISY-RFR-S Empfängers auf 1 Minute eingestellt werden, siehe Kapitel 3.7.2, Konfiguration der Funkübertragung.

Die Signalqualität wird im Menü „Aktuelle Messwerte [F1]“ mit der Bezeichnung „Empfangsfeldstärke“ angezeigt, siehe folgende Abbildung:

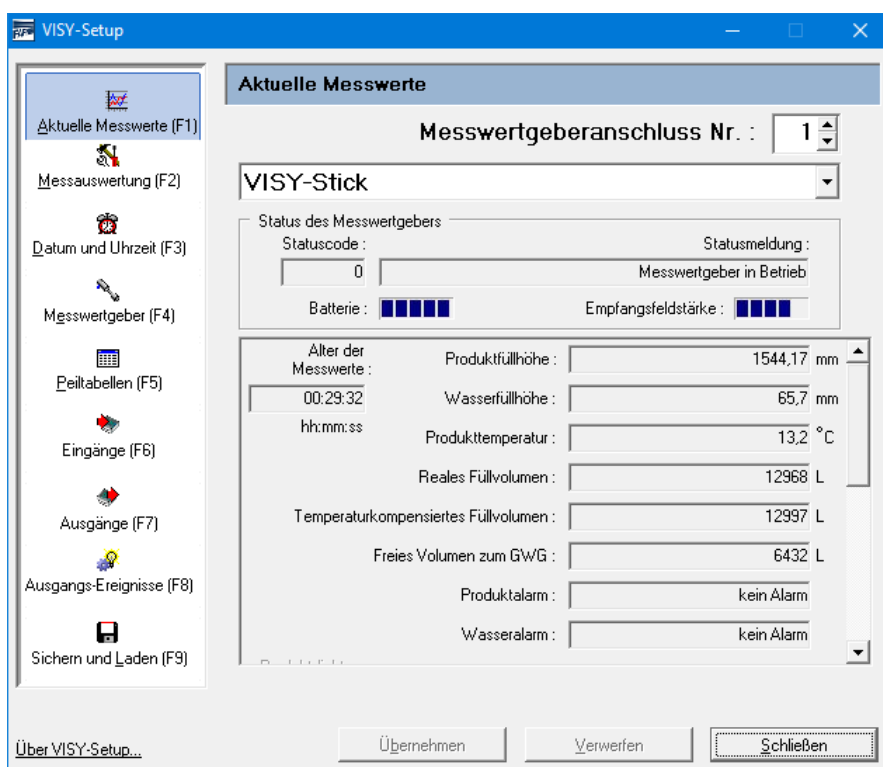


Abbildung 15: VISY-Setup Menü „Aktuelle Messwerte [F1]“



Wenn die Empfangsfeldstärke durch mindestens einen Balken dargestellt wird, arbeitet das System ordnungsgemäß.

3.8.2 Unzureichende Signalqualität

Wenn keine ausreichende Feldstärke eines Senders festgestellt wird, ist dieser Sender zu weit vom Empfänger entfernt oder zu stark abgeschirmt. Dann sollte der Sender außerhalb des Domschachts oder Gebäudes installiert werden, siehe folgende Abbildung:

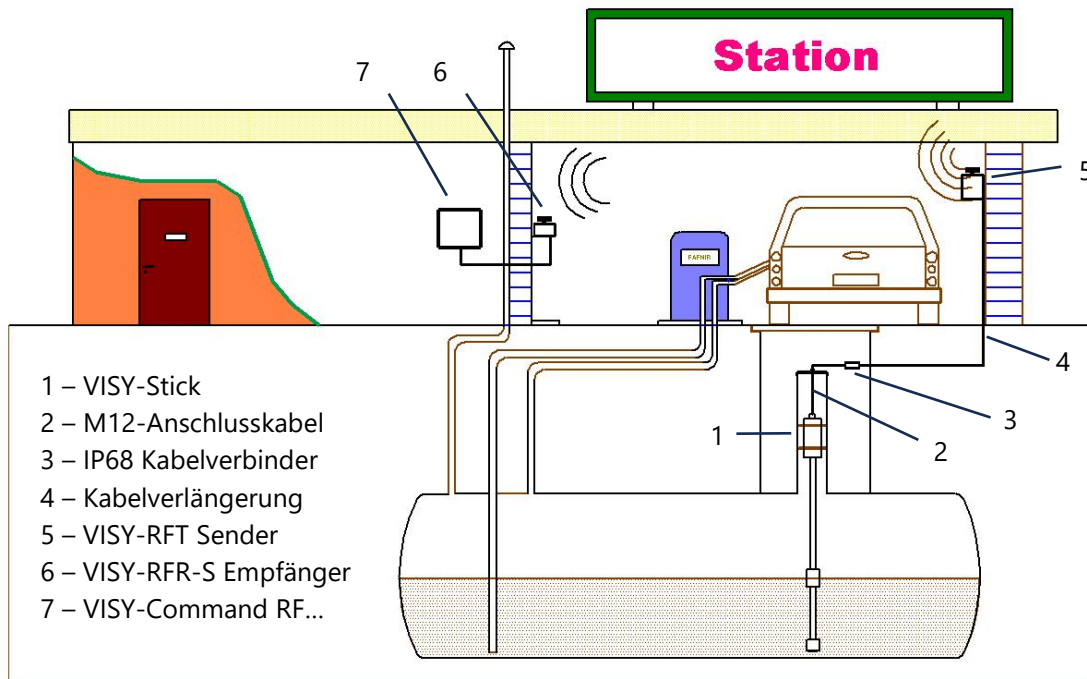


Abbildung 16: Außenmontage des VISY-RFT Senders

Für die Montage des VISY-RFT Senders (5) außerhalb des Domschachts/Gebäudes ist eine Kabelverlängerung (4) des M12-Anschlusskabels (2) über eine IP68 Kabelverbindung (3) erforderlich, siehe folgende Abbildung:



Abbildung 17: FAFNIR IP68 Kabelverbinder (4-polig)



Stellen Sie sicher, dass sich die Sender zu keiner Zeit unter Wasser befinden und regen- sowie sonnengeschützt montiert werden!

3.8.3 Funk-Signalverluste

Funk-Signale werden durch Objekte beeinflusst, die sich im Ausbreitungsgebiet befinden. Dies muss bei der Wahl der Montagepunkte beachtet werden. Wenn ein Funksignal auf Objekte trifft, wird ein Teil der Signalleistung am Objekt absorbiert bzw. reflektiert und das Nutzsignal wird geschwächt. Diese Dämpfung kann bei unterschiedlichen Objekten, durch die das Funksignal hindurch geht, variieren. Objekte, in denen z. B. viel Metall vorhanden ist, verstärken die Verluste deutlich.



Die Empfangsbedingungen können deutlich gedämpft werden, wenn die Sichtlinie zwischen Sendern und Empfänger versperrt wird (z.B. durch Fahrzeuge) oder wenn Domschächte bedeckt sind.

- Preismasten, Zapfsäulen, oder ähnliche Objekte können je nach Größe und Material zu Verlusten von 5 – 15 dB führen.
- Wände können je nach Konstruktion zu Verlusten von 10 – 30 dB führen.
- Büsche, Bäume oder Erdreich können zu Verlusten von 10 – 30 dB führen.

3.8.4 Sichtlinie

Die Sichtlinie bezieht sich auf den ungehinderten Weg, den das Funksignal vom Sender zum Empfänger zurücklegt. Beim VISY-RF Funksystem ist es vorzuziehen, den Empfänger in direkter Sichtlinie zum Montageort des Senders (z.B. im Domschacht) zu platzieren.

3.8.5 Störeinstrahlungen

Funkstöreinstrahlungen wirken sich so aus, dass sie das empfangene Signal verzerren oder vollständig überlagern und es dadurch nicht mehr ausgewertet werden kann. Diese Störeinstrahlungen können durch in der Nähe befindliche Geräte erzeugt werden, z. B. Sender mit der gleichen Frequenz.

3.9 Endmontage

Nachdem die Funk-Signalqualität aller Sender überprüft und optimiert wurde, können die Sender und Empfänger an ihren endgültigen Positionen fixiert werden.

3.10 Statuscodes und Tipps zur Fehlersuche

Folgende Statuscodes können mit VISY-Setup als Fehler angezeigt werden. Die gleiche Anzeige der Statuscodes erfolgt im VISY-Command RF... mit zwei 7-Segment-LEDs:

Status-code	„Meldung“ ▷ Erklärung	► mögliche Ursache ☑ Vorgeschlagene Maßnahme
0	„Messwertgeber in Betrieb“	☑ Maßnahmen sind nicht erforderlich.
1	„Messwertgeber arbeitet nicht“ ▷ Die Messwerte werden nicht mehr erfasst und von der Messauswertung auf „0“ gesetzt.	► Wird dieser Status dauerhaft angezeigt, ist von einem Defekt des Messwertgebers auszugehen. ☑ Der Messwertgeber muss ausgetauscht werden.
10	„Checksummenfehler: Messwertgeber – Messauswertung“ ▷ Messauswertung meldet einen Fehler bei der Kommunikation mit dem RF-Empfänger.	► Lockere oder beschädigte Kabelverbindung (auch Stecker und Klemmen) zwischen RF-Empfänger und Interface VI... oder starke Störeinstrahlung. ☑ Kabel, Steck- und Klemmenverbindungen prüfen. RF-Empfänger tauschen, Interface VI... tauschen. Umgebung auf starke Störstrahler (z.B. Drehstromkabel, Leistungsschaltgeräte, etc.) überprüfen.
11	„Messwertgeber antwortet nicht“ ▷ Die Messauswertung kann keine Datenkommunikation mit dem Messwertgeber aufbauen. Die Messwerte werden nicht erfasst und von der Messauswertung auf „0“ gesetzt.	► Messwertgeber nicht angeschlossen / nicht vorhanden / defekt, Fehler in der Verkabelung, falsche Gerätenummer des Messwertgebers konfiguriert, Interface VI... defekt ☑ Ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen, die sich aus den möglichen Ursachen ergeben

Status-code	„Meldung“ ▷ Erklärung	► mögliche Ursache ☑ Vorgeschlagene Maßnahme
13	„Warten auf erste drahtlose Übertragung“ ▷ VISY-Command RF meldet nach dem Einschalten oder nach einem Reset, dass vom Messwertgeber noch keine Daten empfangen wurden.	► Die Daten der Messwertgeber werden nur in Intervallen übertragen. ☑ Nicht erforderlich, da es sich um das normale Reset-/Einschaltverhalten handelt. Wenn nach Ablauf des im VISY-Command RF konfigurierbaren Timeouts (1 – 99 Stunden) immer noch keine Daten empfangen wurden, wird der Status automatisch von 13 auf 11 geändert.
99	„Messwertgeber bzw. Tank nicht konfiguriert.“ ▷ Die Messauswertung geht davon aus, dass der Messwertgeber nicht angeschlossen ist. Es findet keine Datenkommunikation über die zugehörige Anschlussstelle (Tank 1 ... 16) statt. Alle Messwerte dieses Anschlusses sind auf „0“ gesetzt.	► Im Auslieferungszustand der Messauswertung zeigen zunächst alle angeschlossenen Messwertgeber/Tanks diesen Status. Um die Kommunikation mit einem Messwertgeber über eine Anschlussstelle aufzubauen, sind die Eingabe der Gerätenummer des Messwertgebers und die Eingabe der Produktqualität erforderlich. Wird dieser Status angezeigt, sind eine oder beide Eingaben nicht gemacht worden. ☑ Die Messauswertung muss mit VISY-Setup konfiguriert werden.
--	„Reset Messauswertung.“ ▷ Die Messauswertung arbeitet nicht. Während eines Reset findet keine Kommunikation mit den Messwertgebern, dem Host und VISY-Setup statt. VISY-Setup meldet in diesem Fall, dass die Messauswertung nicht mehr antwortet.	► Ein Reset der Messauswertung wird nach dem Einschalten bzw. nach Drücken der Reset-Schaltfläche ausgeführt. Wird dieser Status permanent auch nach Drücken der Reset-Schaltfläche angezeigt, ist von einem Defekt der Messauswertung (Interface VI...) auszugehen. ☑ Ersetzen Sie das Interface VI...

Tabelle 1: Statuscodes

Für weitere Informationen zu den Statuscodes siehe folgendes Handbuch:



Technische Dokumentation VISY-Setup, Art.-Nr. 207157

3.11 Batterie-Status

Der Batterie-Status der VISY-RFT Sender kann mit der Software „VISY-Setup“ überprüft werden. Der Status wird im Menü „Aktuelle Messwerte [F1]“ mit der Bezeichnung „Batterie“ angezeigt, siehe Abbildung 15.

Bei vollständig geladener Batterie werden fünf Balken angezeigt.

Wenn für die Batterie nur noch 1 Balken angezeigt wird, kann sie noch einige Wochen weiterverwendet werden. Der nächste Wechsel der Batterie sollte jedoch schon eingeplant werden, um einen Ausfall des VISY-RFT Senders zu vermeiden.

Wenn kein Balken angezeigt wird, ist die Leistung der Batterie erschöpft.



Der Betrieb der Batterie ist temperaturabhängig. Die Batterie kann nur im Temperaturbereich zwischen -40 ... +60 °C betrieben werden.



Die Batterie darf im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 1) ausgewechselt werden.



Es dürfen nur die eigensicheren FAFNIR-Batterien (Art.-Nr. 900095) verwendet werden, um den Explosionsschutz zu gewährleisten!



*Getrennte Sammlung:
Batterien müssen als Sondermüll entsorgt werden.*



4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Daten

Frequenzen	868 MHz 915 MHz 922 MHz
Übertragungsweite (Sichtlinie)	max. 250 m
Funk-Leistungsabgabe	< 25 mW

4.2 VISY-RFT Sender

Antenne	integriert
Batteriepaket	Lithium
Batteriekapazität	19 Ah
Zu erwartende Batteriebensdauer bei 20 °C Umgebungstemperatur und durchschnittlicher Tankbefüllung von jeweils 30 Minuten/Tag	
	4 Jahre im 5-Minuten Modus
	2 Jahre im 1-Minuten Modus
Batterie-Artikelnummer	900095
Gehäuse	[80 x 82 x 55] mm
IP-Schutzklasse	IP67
Anschlusskabel	blau, 2 m, öl- und kraftstoffbeständig, mit M12-Kupplung
Betriebstemperaturbereich	-20 °C ... +60 °C

4.3 VISY-RFR-S Empfänger

Antenne	integriert
Gehäuse	[160 x 75 x 55] mm
Gehäuse inkl. Antenne und Kabelverschraubungen	[160 x 120 x 55] mm
IP-Schutzklasse	IP 66
Betriebsspannung	9 ... 24 V _{DC}
Betriebstemperatur	-30 °C ... +80 °C

5 Abbildungen

Abbildung 1: VISY-RF Funksystem	1
Abbildung 2: VISY-Sonde	4
Abbildung 3: Sender VISY-RFT mit abgenommenem Deckel	5
Abbildung 4: Empfänger VISY-RFR-S, Innenansicht	6
Abbildung 5: VISY-Command RF Web, Innenansicht	7
Abbildung 6: VISY-RF Funksystem mit 2 VISY-RFR-S Empfängern (Beispiel).....	8
Abbildung 7: Domschacht mit Kunststoffdeckel	9
Abbildung 8: Gemauerter Domschacht mit Metalldeckel	9
Abbildung 9: Geschweißter Domschacht (Metall) mit Metalldeckel.....	10
Abbildung 10: Domschacht (Kunststoffrohr) mit Metalldeckel und Metallring	10
Abbildung 11: VISY-RFT Installationskit.....	11
Abbildung 12: Anschlussplan VISY-Command RF mit VISY-RFR-S (Master und Slave) .	15
Abbildung 13: VISY-Setup Menü „Messauswertung [F2]“	16
Abbildung 14: VISY-RFT Sender; Innenansicht.....	18
Abbildung 15: VISY-Setup Menü „Aktuelle Messwerte [F1]“	19
Abbildung 16: Außenmontage des VISY-RFT Senders	20
Abbildung 17: FAFNIR IP68 Kabelverbinder (4-polig)	20

6 Tabellen

Tabelle 1: Statuscodes	23
------------------------------	----



(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) **Bescheinigungsnummer:** **TÜV 07 ATEX 554018 X** **Ausgabe:** 01

(4) für das Produkt: Funksender Typ VISY-RFT

(5) des Herstellers: **FAFNIR GmbH**

(6) Anschrift: Schnackenburgallee 149 c
22525 Hamburg
Deutschland

Auftragsnummer: 8003057266

Ausstellungsdatum: Siehe Unterschriftsdatum

(7) Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser EU-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die TÜV NORD CERT GmbH bescheinigt als notifizierte Stelle Nr. 0044 nach Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 die Erfüllung der wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau dieses Produktes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen ATEX Prüfungsbericht Nr. 23 203 346077 festgelegt.

(9) Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02

EN 60079-11:2012

ausgenommen die unter Abschnitt 18 der Anlage gelisteten Anforderungen.

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf die Besonderen Bedingungen für die Verwendung des Produktes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produktes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen dieses Produktes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

 II 1(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Ga

TÜV NORD CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, notifiziert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Die Leitung der notifizierten Stelle

TÜV NORD

Digital unterschrieben
von Roder Christian
Datum: 2023.11.16
11:51:40 +01'00'

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel. +49 511 998-61455, Fax +49 511 998-61590

Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV NORD CERT GmbH



Betriebsanleitung gemäß Richtlinie 2014/34/EU

TÜV 07 ATEX 554018 X

Funksender Typ VISY-RFT

Stand: 06.2023

I Einsatzbereich

Bei dem Funksender handelt es sich um ein eigensicheres Betriebsmittel zur Übertragung von Sensordaten aus explosionsgefährdeten Bereichen. Der Funksender wird mit einer austauschbaren Batterieeinheit betrieben.

II Normen

Der Funksender ist gemäß den folgenden europäischen Normen ausgeführt

EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02 Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2012 Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“

III Angaben zur oder zum sicheren ...

III.a ... Verwendung

Der Funksender in der Zündschutzart Eigensicherheit ist für die Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 0) geeignet. Der eigensichere Sensorstromkreis darf in die Zone 0 geführt werden und ist für alle Gasgruppen (IIA, IIB und IIC) einsetzbar.

Die Zulassung gilt für die Geräteausführung VISY-RFT mit der Batterieeinheit L2.

III.b ... Montage und Demontage

Um den Funksender zu installieren oder Änderungen an diesem vorzunehmen, wie z.B. Wechsel der Batterieeinheit, ist es notwendig, das Gehäuseoberteil vom Gehäuseunterteil zu demontieren. Dafür sind die vier Schrauben am Gehäuseoberteil zu lösen. Nach den Arbeiten ist das Gehäuse mit den vier Schrauben wieder zu verschließen.

III.c ... Installation

Besondere Vorschriften u. a. EN 60079-14 bzw. die örtlichen Errichtungsvorschriften sind zu beachten.

Der Funksender ist für die Wandmontage geeignet. Um die Befestigungslöcher zu erreichen, muss das Gehäuse demontiert werden.

Bei der Verdrahtung (vorzugsweise blaues Kabel) vom Funksender zum Sensor dürfen die unter Punkt V zulässige Induktivität und Kapazität nicht überschritten werden.

III.d ... Rüsten

Für das Betreiben des Funksenders sind keine Ex-relevanten Einrichtungen nötig.

III.e ... Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind alle Geräte auf richtigen Anschluss und Einbau zu prüfen.

III.f ... Instandhaltung (Wartung und Störungsbeseitigung)

Der Funksender ist im Allgemeinen wartungsfrei. Bei einem Defekt ist dieser an den Hersteller FAFNIR oder einer seiner Vertretungen zurückzuschicken.

Warnung: Das Reinigen des Gehäuses darf nur mit einem feuchten Tuch durchgeführt werden.

Es besteht Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Durchschlagsfestigkeit zwischen dem eigensicheren Stromkreis und dem Chassis des Funksenders gemäß EN 60079-11, Abschnitt 6.3.13.

Beim Austausch der Batterieeinheit dürfen nur FAFNIR-Batterieeinheiten (L2) verwendet werden. Der Austausch der Batterieeinheit erfordert nicht den Ausschluss einer explosionsfähigen Atmosphäre.



IV GeräteKennzeichnung

- 1 Hersteller: FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg
- 2 Typenbezeichnung: VISY-RFT
- 3 Bescheinigungsnummer: TÜV 07 ATEX 554018 X
- 4 Ex-Kennzeichnung:  II 1(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Ga
- 5 Warnkennzeichnung: WARNING – Potential electrostatic charging hazard – See instructions
- 6 CE-Kennzeichnung:  0044
- 7 Verwendung Batterie: Use only replaceable battery pack FAFNIR L2
- 8 Technische Daten: See instructions for technical data

Zudem ist die Batterieereinheit folgendermaßen gekennzeichnet:

- 1 Hersteller: FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg
- 2 Typenbezeichnung: L2
- 3 Verwendung: Use only on VISY-RFT

V Technische Daten

Als Hilfsenergie für den Funksender darf nur die FAFNIR-Batterieereinheit L2 verwendet werden!

Der Sensorstromkreis ist in der Zündschutzart „Eigensicherheit“ (ia), mit einer linearen Ausgangskennlinie, ausgeführt.

Die Ausgangswerte lauten:

Ausgangsspannung	$U_o \leq 7,8 \text{ V}$
Ausgangsstrom	$I_o \leq 59 \text{ mA}$
Ausgangsleistung	$P_o \leq 98 \text{ mW}$
Innere Induktivität	L_i vernachlässigbar klein
Innere Kapazität	C_i vernachlässigbar klein

Die zulässige äußere Induktivität und Kapazität lauten:

	IIC		IIB	
$L_o \leq$	10 mH	5 mH	50 mH	20 mH
$C_o \leq$	780 nF	1 μF	4,6 μF	6,1 μF

Die Höchstwerte der Wertepaare dürfen gleichzeitig als konzentrierte Kapazität und konzentrierte Induktivität ausgenutzt werden.

Das zulässige äußere Induktivitäts-Widerstandsverhältnis ist:

$$L_o/R_o \leq 309 \mu\text{H}/\Omega$$

Die maximale Temperatur beträgt:

$$\text{Umgebungstemperatur: } T_a = -40 \text{ °C} \dots +60 \text{ °C}$$

Der Funksender erreicht einen Gehäuseschutzgrad von:

$$\text{Gehäuseschutzgrad: } \geq \text{IP66}$$

VI Besondere Bedingungen für die Verwendung

Der Funksender ist in einem Kunststoffgehäuse aufgebaut. Die Zündgefahr durch statische Elektrizität durch Reibung an dem Gehäuse ist zu vermeiden. Das Gerät darf nur mit einem feuchten oder antistatischen Tuch gereinigt werden.

Leerseite

Leerseite

QR-Code zur Webseite
Technische Dokumentation



FAFNIR GmbH
Schnackenburgallee 149 c
22525 Hamburg
Tel.: +49/40/39 82 07-0
E-Mail: info@fafnir.de
Web: www.fafnir.com
