



Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

spectrum 1

YOS000D0





Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Sicherheitshinweise zu Installation und Betrieb	4
Senderausstattung	5
Bedienung	6
Sender einschalten	6
Sender ausschalten	7
Automatische Senderabschaltung (APO-Funktion)	7
Automatic Movement Off (AMO-Funktion)	8
Akku und Akku-Ladegerät	8
Akku laden	10
Frequenzmanagement	11
Festfrequenz	11
Manuelle Frequenz-Weiterschaltung	11
radiomatic® AFS	11
DECT	11
Adaptive Frequency Hopping (AFH)	11
Erweiterte Schutzfunktionen für den Bediener (optional)	12
Schutz vor ungewollter Maschinenaktivierung	12
radiomatic® infrakey	12
Zustimm-Taster	12
Meisterschalter mit Totmannfunktion	12
radiomatic® touch-to-activate	13
Automatische Abschaltung bei unplausiblen Steuerbefehlen	13
radiomatic® shock-off / zero-g / inclination switch	14
Schutz vor Fehlbedienung	14
Microfahrt	14
Orthogonalfahrt (elektronische Kreuzkulisser)	14
Zusätzliche Arbeitssicherheit	15
Integrierte LED-Taschenlampe	15
Frontplatten-Beleuchtung	15
Erweiterte Steuerkonzepte (optional)	15
Übernahme-Freigabe	15
Tandemfahrt	16
Übernahme-Freigabe-Tandemfahrt	16
Vorwahl von Katze oder Hubwerk	17
Kabeloption	17
Performance und Verfügbarkeit (optional)	18
Bankumschaltung	18
Reporting (optional)	18
radiomatic® report – Benutzererkennung mit merlin® TUC	18
Rückmeldung an den Bediener	18
Rückmeldung über LED	18
Vibrationsalarm	18
Technische Daten	19
Abmessungen	19
Problembehandlung	20
Wartung	21

Anlagen: Frequenzliste für EU-Mitgliedstaaten, EFTA-Staaten und Türkei, EU-Konformitätserklärung, anlagenspezifische Ansichten, Schaltpläne und/oder Ausgabeverdrahtungen.

Symbolerklärung



Gefahr durch elektrische Spannung. Die Berührung spannungsführender Teile im Innern des Gerätes kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



Hinweis zur Arbeitssicherheit. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise kann es zu Unfällen kommen, die zu Sachschäden oder schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.



Wichtige Informationen zum Betrieb des Funksystems.

Hersteller:

HBC-radiomatic GmbH • Haller Straße 45 – 53 • 74564 Crailsheim • Deutschland • Tel. +49 7951 393-0 • info@radiomatic.com.

Keine Haftung für Druckfehler und Irrtümer!

© *radiomatic* und *radiobus* sind eingetragene deutsche Warenzeichen.

© 51 / 2020, HBC-radiomatic GmbH, 74564 Crailsheim, Germany

Nachdruck und Vervielfältigung (auch auszugsweise) nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der HBC-radiomatic GmbH.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Funksystem arbeiten. Das gilt insbesondere auch für die Installation, die Inbetriebnahme und die Wartung des Funksystems.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Funksystems und muss für das zuständige Personal jederzeit griffbereit aufbewahrt werden.

In der Betriebsanleitung wird der Begriff "Maschine" für die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten des Funksystems verwendet.

Bestimmungsgemäße Verwendung

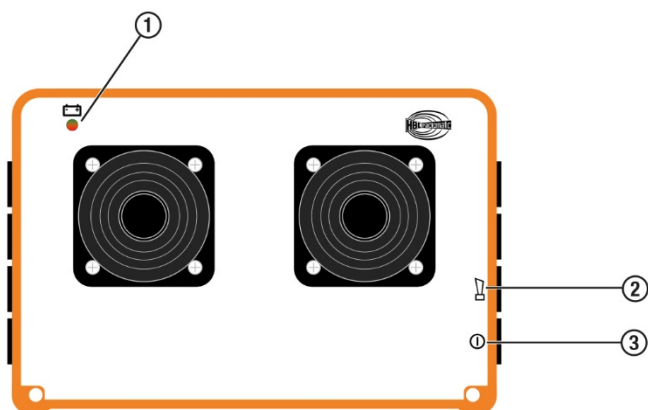
- Das Funksystem dient zur Steuerung von Maschinen und zur Datenübertragung. Beachten Sie in jedem Fall die für den jeweiligen Einsatzfall gültigen Arbeitssicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Lesen der Betriebsanleitung und die Beachtung aller darin enthaltenen Sicherheitshinweise.
- Das Funksystem darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder zur Steuerung von Maschinen zur Personenbeförderung eingesetzt werden, sofern es nicht ausdrücklich durch den Hersteller für diese Einsatzbereiche zugelassen ist.
- Veränderungen am Funksystem dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das von HBC-radiomatic geschult und autorisiert ist. Sämtliche Veränderungen müssen werksseitig in der Stammakte des Funksystems dokumentiert werden.
- Sicherheitseinrichtungen des Funksystems dürfen nicht verändert, entfernt oder umgangen werden. Insbesondere Veränderungen im gesamten NOT-STOP-System des Funksystems sind unzulässig.

Sicherheitshinweise zu Installation und Betrieb

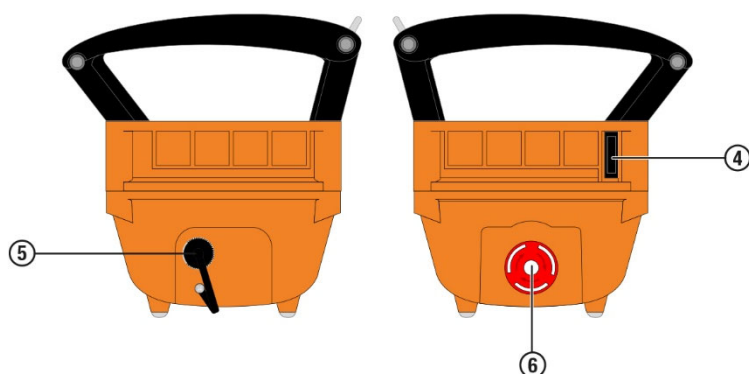
- Der elektrische Anschluss gemäß beiliegendem Ausgabeverdrahtungsplan darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Der Empfänger darf nur von geschultem Personal geöffnet werden. Bauteile im Innern des Empfängers können unter lebensgefährlicher elektrischer Spannung stehen. Die Versorgungsspannung der Maschine muss vor Öffnen des Empfängers ausgeschaltet werden.
- Beachten Sie bitte auch beim Funksteuern, dass der Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich, insbesondere unter der Last (Krane!), keinesfalls gestattet ist.
- Wählen Sie zum Funksteuern einen sicheren Standort aus, von dem aus Sie die Arbeitsbewegungen der Maschine, die Lastbewegungen und die umgebenden Arbeitsbedingungen vollständig einsehen können.
- Es ist nicht zulässig, einen eingeschalteten Funksender unbeaufsichtigt wegzulegen. Schalten Sie den Funksender immer aus, wenn er nicht benötigt wird. Das gilt insbesondere, wenn Sie Ihren Standort wechseln, bei Arbeiten ohne Funksteuerung, in Arbeitspausen oder bei Arbeitsende. Sichern Sie den Funksender immer gegen die Benutzung durch Unbefugte, zum Beispiel durch Wegschließen.
- Im Notfall und bei allen Störungen schalten Sie den Funksender durch Drücken des STOP-Schalters sofort ab.
- Betreiben Sie das Funksystem nur in technisch einwandfreiem Zustand. Störungen und Mängel, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen vor einer erneuten Inbetriebnahme durch Fachkräfte behoben werden, die von HBC-radiomatic geschult und autorisiert sind.
- Beachten Sie, dass sich je nach Standort und Blickwinkel zur Maschine die Bewegungsrichtungen der Bedienelemente scheinbar vertauschen können. Dies gilt z. B. insbesondere bei Drehkränen, wenn Sie Ihren Standort von innerhalb des Drehkreises nach außerhalb des Drehkreises verändern. Der Betreiber muss sich vor Arbeitsbeginn mit den Richtungsmarkierungen an der Maschine vertraut machen.
- Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal ausführen, das von HBC-radiomatic geschult und autorisiert ist. Es dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile und -Zubehör (z. B. Akkus) verwendet werden, da sonst die Gerätesicherheit möglicherweise nicht mehr gewährleistet ist und unsere erweiterte Garantieleistung entfällt.
- Arbeiten Sie mit der Funksteuerung umsichtig und machen Sie sich mit ihren Funktionen vertraut. Dies gilt insbesondere dann, wenn Sie zum ersten Mal oder nur sehr selten damit arbeiten.

- Prüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn, mindestens jedoch einmal pro Arbeitstag, den STOP-Schalter auf mechanische Leichtgängigkeit und elektrische Funktion:
Wenn Sie den STOP-Schalter bei eingeschaltetem Sender drücken, muss die Status-LED im Sender erlöschen. Wenn die Status-LED nicht erlischt, müssen Sie das Funksystem unverzüglich außer Betrieb nehmen.
Entfernen Sie den Akku und den radiomatic® iLOG aus dem Sender und verständigen Sie einen Servicetechniker.
- Schalten Sie den Sender mindestens einmal pro Arbeitstag aus und starten Sie ihn neu.

Senderausstattung



- ① Status-LED
- ② Signal-Taster (Option)
- ③ Start-Taster
- ④ radiomatic® iLOG
- ⑤ Anschluss für Kabelsteuerung (Option)
- ⑥ STOP-Schalter



Die Abbildungen sind beispielhaft und können vom gelieferten Produkt abweichen. Entnehmen Sie die Ausstattung Ihres Funksenders daher bitte dem beiliegenden Senderlayout und Verdrahtungsplan.

Bedienung

Der Sender ist mit dem elektronischen Schlüssel radiomatic® iLOG ausgerüstet. Der radiomatic® iLOG enthält alle Daten, die für den Betrieb des Senders notwendig sind. Ohne radiomatic® iLOG ist kein Betrieb möglich!

Je nach Ausführung kann der radiomatic® iLOG auch zum Betrieb von baugleichen Ersatzsendern eingesetzt werden.

Beim Einschalten und bei einer Unterbrechung der Funkverbindung (z. B. bei einem Funkabbriss oder bei Überschreiten der Reichweite) reagiert das Funksystem mit dem sogenannten Nullstellungszwang.

Lassen Sie alle Bedienelemente los, damit diese in 0-Position zurückgelangen können, und drücken Sie den Start-Taster. Erst danach reagiert die Maschine wieder auf Funkbefehle. So wird verhindert, dass es nach einer Unterbrechung der Funkverbindung zu unkontrollierten Bewegungen der Maschine kommt.

Sender einschalten



Hinweis:

Stellen Sie bei jeder Inbetriebnahme des Funksystems sicher, dass der Empfänger vor dem Einschalten des Senders aktiviert wird.

Mit Startsequenz

Die Schritte 3 und 4 müssen Sie innerhalb von **5 Sekunden** ausführen.

1. Legen Sie einen geladenen Akku ins Akkufach ein.
2. Entriegeln Sie den STOP-Schalter durch Drehen.
3. Drücken Sie kurz den Start-Taster und lassen Sie ihn wieder los. Wenn der Taster länger als eine halbe Sekunde gedrückt wird, schaltet der Sender ab!
4. Drücken Sie den Start-Taster noch einmal bis ein akustisches Signal ertönt und die Status-LED grün blinkt. Lassen Sie den Taster wieder los. Jetzt ist der Sender betriebsbereit.
5. Je nach Anwendung müssen Sie den Start-Taster noch einmal drücken, bevor Steuerbefehle ausgeführt werden können.



Hinweis:

Der Sender schaltet ab, wenn

- der Start-Taster bei Schritt 3 der Startsequenz länger als eine halbe Sekunde gedrückt wird.
- die Startsequenz (Schritte 3 und 4) länger als 5 Sekunden dauert.
- während der Startsequenz ein anderer Taster gedrückt wird.


Dann müssen Sie die Schritte 3 und 4 bzw. 3 bis 5 wiederholen.



Achtung:

Vor Arbeitsbeginn sollten Sie immer das akustische Warnsignal auslösen. Damit weisen Sie Ihre Arbeitskollegen darauf hin, dass sie jetzt mit Bewegungen der Maschine rechnen müssen.

Mit merlin® TUC

1. Legen Sie einen geladenen Akku ins Akkufach ein.
2. Entriegeln Sie den STOP-Schalter durch Drehen.
Die Status-LED blinkt pro Sekunde 2-mal grün und 1-mal rot.
3. Halten Sie die merlin® TUC an die mit diesem Symbol  gekennzeichnete Stelle am Sender (siehe Abbildung).
Der Sender vibriert und es ertönt ein akustisches Signal.
Wenn die Status-LED grün blinkt, ist der Sender betriebsbereit.
4. Je nach Anwendung müssen Sie den Start-Taster drücken, bevor Steuerbefehle ausgeführt werden können.



Hinweis:

Der Sender kann nur mit einer gültigen merlin® TUC eingeschaltet werden. Wenn Sie eine Karte benutzen, die nicht zum betreffenden Sender passt oder dafür nicht zugelassen ist, vibriert der Sender 3-mal. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal. Nach 2 Sekunden erfolgt eine automatische Abschaltung des Senders. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Vorgesetzten, einen Servicetechniker in Ihrem Unternehmen oder an Ihren HBC-Ansprechpartner.

Der Sender schaltet außerdem ab, wenn der Startvorgang länger als 10 Sekunden dauert. Drücken Sie dann den Start-Taster und wiederholen Sie den Vorgang!



Achtung:

Vor Arbeitsbeginn sollten Sie immer das akustische Warnsignal auslösen. Damit weisen Sie Ihre Arbeitskollegen darauf hin, dass sie jetzt mit Bewegungen der Maschine rechnen müssen.

Sender ausschalten

Drücken Sie den STOP-Schalter.



Hinweis:

Wenn die Status-LED rot blinkt, ein akustisches Signal ertönt und der Sender vibriert, müssen Sie den Akku wechseln. Ansonsten schaltet der Sender in wenigen Minuten ab. Laden Sie den Akku ausschließlich mit dem zugehörigen Ladegerät wieder auf.

Automatische Senderabschaltung (APO-Funktion)

Der Sender ist mit einer automatischen Abschaltung (APO-Funktion) ausgerüstet und schaltet nach einer definierten Zeit nach Eingabe des letzten Bewegungsbefehls selbsttätig ab. Die automatische Senderabschaltung dient der Sicherheit und verlängert die Akkustandzeit.



Hinweis:

Die werkseitig eingestellte Abschaltzeit beträgt 15 Minuten. Wenn Sie die Abschaltzeit anpassen oder die APO-Funktion deaktivieren möchten, setzen Sie sich bitte mit Ihrem zuständigen HBC-Service-Partner in Verbindung.

Nach einer automatischen Abschaltung müssen Sie den Sender wie im Kapitel „Bedienung“ beschrieben wieder einschalten.



Achtung:

Die automatische Senderabschaltung entbindet den Bediener in keinem Fall von seiner Pflicht, den Sender über den STOP-Schalter auszuschalten, wenn er nicht mehr benötigt wird.

Automatic Movement Off (AMO-Funktion)

Nach einer definierten Zeit nach Ausgabe des letzten Bewegungsbefehls wechselt der Sender in den Betriebsmodus AMO und es können keine Bewegungsbefehle mehr ausgeführt werden. Befehle, wie z. B. Hupe werden weiterhin ausgeführt.

Sie können den Betriebsmodus AMO wieder verlassen, indem Sie den Start-Taster 1 Sekunde lang drücken. Dabei müssen sich alle Bedienelemente für Bewegungsbefehle in Nullstellung befinden. So wird verhindert, dass es beim Verlassen des Betriebsmodus AMO zu unbeabsichtigten Maschinenbewegungen kommt.



Hinweis:

Die werksseitig eingestellte Abschaltzeit beträgt 5 Minuten. Wenn Sie die Abschaltzeit anpassen oder die AMO-Funktion deaktivieren möchten, setzen Sie sich bitte mit Ihrem zuständigen HBC-Service-Partner in Verbindung.

Akku und Akku-Ladegerät

Li-Ion-Akku

Die Akkukapazität (= Menge an speicherbarer elektrischer Ladung) und die Akkuladung (= tatsächlich gespeicherte elektrische Ladung) sind abhängig vom Alter des Akkus und der Umgebungstemperatur. Bei Temperaturen unter 0 °C und über 40 °C kann weniger Ladung entnommen werden.

Bitte beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise. Bei unsachgemäßer Verwendung von Li-Ion-Akkus besteht Explosions- und Brandgefahr. Dies kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen, die unter bestimmten Umständen tödlich sein können.



Sicherheitshinweise:

- Verwenden Sie die Akkus nur in Verbindung mit den dafür vorgesehenen Geräten.
- Verwenden oder laden Sie niemals beschädigte oder fehlerhafte Akkus.
- Die Akkus nicht ins Feuer werfen, kurzschließen, beschädigen oder öffnen.
- Laden Sie die Akkus ausschließlich mit dem zugehörigen HBC-Ladegerät.
- Laden Sie die Akkus bei einer Umgebungstemperatur von 0 – 45 °C.
- Setzen Sie die Akkus keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Recyceln oder entsorgen Sie die Akkus ordnungsgemäß.



Hinweise:

- Laden Sie die Akkus grundsätzlich vor der Inbetriebnahme komplett auf. So stellen Sie sicher, dass die Akkus bei der Inbetriebnahme über die volle Kapazität verfügen.
- Für die Lagerung von Li-Ion-Akkus ist eine Akkuladung von 30 – 50 % ideal. Bei einem leeren Akku erreichen Sie diese Akkuladung nach einer Ladezeit von ca. 1 h.
- Lagern Sie die Akkus bei -15 – +35 °C.
- Li-Ion-Akkus verlieren nach einer längeren Lagerzeit an Kapazität. Laden Sie Li-Ion-Akkus deshalb nach spätestens 3 Monaten Lagerzeit und passen Sie die Ladezeit entsprechend an.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung können mit Li-Ion-Akkus von HBC-radiomatic rund 500 Ladezyklen erreicht werden. Auch danach sind Ihre Akkus mit einer etwas geringeren Kapazität in aller Regel noch längere Zeit verwendbar.

DC-Ladegerät

Zum Lieferumfang des Ladegeräts gehören ein DC-Anschlusskabel mit passendem Netzstecker und ein AC-Steckernetzteil.

Bitte beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise. Bei unsachgemäßer Verwendung des Ladegeräts besteht Brand- und Stromschlaggefahr. Dies kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen, die unter bestimmten Umständen tödlich sein können.



Sicherheitshinweise:

- Laden Sie mit dem Ladegerät nur die auf dem Typenschild angegebenen Akkus.
- Betreiben Sie das Ladegerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder in der Nähe von entzündlichen Materialien.
- Betreiben Sie das Ladegerät nur mit der gekennzeichneten Netzspannung.
- Betreiben Sie das Ladegerät nur in Fahrzeugen oder in trockenen Räumen.
- Betreiben Sie das Ladegerät nur innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs von 0 – 45 °C.
- Schützen Sie das Ladegerät vor Überhitzung, Staub und Feuchtigkeit.
- Decken Sie das Ladegerät während des Betriebs nicht ab.
- Trennen Sie das Ladegerät von der Stromversorgung, wenn es nicht benutzt wird.
- Nehmen Sie das Ladegerät sofort außer Betrieb, wenn ein Defekt am Gerät oder Anschlusskabel auftritt.
- Nehmen Sie keine technischen Veränderungen am Ladegerät oder Anschlusskabel vor.







Wartung und Pflege:

- Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie das Ladegerät reinigen.
- Halten Sie die Kontakte des Ladegeräts und des Akkupacks frei von Verschmutzungen, um eine einwandfreie Funktion des Ladegeräts sicherzustellen.

Akku laden

1. Schließen Sie das Ladegerät über das Anschlusskabel oder Steckernetzteil an die Stromversorgung an.
2. Legen Sie den Akku in den Ladeschacht ein.
Der Ladevorgang startet automatisch.

Der aktuelle Betriebsstatus wird über eine Duo-LED angezeigt:

-  Der Akku ist geladen
-  Der Akku wird geladen
-  Der Akku ist defekt
-  Die Akkutemperatur liegt unter 0 °C bzw. über 45 °C.

Technische Daten QD405000	
Betriebsspannung	10 – 30 V DC
Ladezeit	6 – 8 h
Betriebstemperatur	0 – 45 °C
Gehäusematerial	PC-ABS
Geräteschutzklasse	III
Lademethode	CC-CV
Ladeschlussspannung	4,2 V

Technische Daten AC-Steckernetzteil	
Betriebsspannung	100 – 240 V AC
Eingangsstrom	≤ 1 A
Ausgangsspannung	12 V DC
Ausgangsstrom	3 A

Frequenzmanagement

Festfrequenz

Wenn auf dem Typenschild im Akkufach des Senders eine Frequenz eingetragen ist (z. B. 433,500 MHz), arbeitet der Sender mit einer Festfrequenz.

Sollte ein Frequenzwechsel notwendig sein, weil der Funkkanal durch einen anderen Anwender belegt ist, dann setzen Sie sich bitte mit Ihrer Serviceabteilung in Verbindung.

Manuelle Frequenz-Weiterschaltung

Wenn das Typenschild im Akkufach des Senders die Kennzeichnung **man** enthält, ist der Sender mit der Funktion Manuelle Frequenz-Weiterschaltung ausgerüstet.

Mit dieser Funktion können Sie während des Funkbetriebs den Funkkanal wechseln.

Dazu drücken Sie den Start-Taster, bis ein akustisches Signal ertönt. Dann lassen Sie den Taster wieder los.

Wenn alle verfügbaren Frequenzen belegt sind, setzen Sie sich bitte mit Ihrer Serviceabteilung in Verbindung.

radiomatic® AFS

Wenn das Typenschild im Akkufach des Senders die Kennzeichnung **AFS** enthält, ist der Sender mit radiomatic® AFS (Automatic Frequency Selection) ausgerüstet.

Beim Einschalten des Senders überprüft radiomatic® AFS, ob der zuletzt benutzte Funkkanal frei ist. Wenn der Funkkanal belegt ist, findet das System automatisch einen freien Funkkanal und speichert diesen ab.

Wird der momentan genutzte Funkkanal von einem anderen Funksystem belegt, müssen Sie den Sender aus- und wieder einschalten, damit radiomatic® AFS auf einen freien Funkkanal wechseln kann.

Die Option radiomatic® AFS beinhaltet auch die Funktion Manuelle Frequenzweiterschaltung.



Hinweis:

Für eine optimale Performance von radiomatic® AFS sollten vor der Erstinbetriebnahme der Funksteuerung alle anderen Funksysteme in der unmittelbaren Arbeitsumgebung (z. B. der Werkshalle oder der Baustelle) eingeschaltet werden. Auf diese Weise kann radiomatic® AFS automatisch erkennen, welche Funkkanäle im Arbeitsbetrieb bereits durch andere Systeme belegt sind, und einen entsprechend freien Funkkanal für das eigene System auswählen.

Darüber hinaus sollte der Bediener beim erstmaligen Einschalten der Steuerung darauf achten, dass sein Abstand zum Funkempfänger und der Maschine einer realistischen Arbeitssituation entspricht.

DECT

Die DECT-Technologie ist eine besonders komfortable Variante für störungsfreies Funksteuern ohne Frequenzkonflikte. Der Bediener arbeitet immer auf einem freien Funkkanal. Eine manuelle Frequenz-Koordination ist nicht erforderlich.

Adaptive Frequency Hopping (AFH)

Wenn das Typenschild im Akkufach des Senders die Kennzeichnung **AFH** enthält, ist der Sender mit Adaptive Frequency Hopping ausgerüstet.

AFH (Adaptive Frequency Hopping) arbeitet mit automatischer Frequenzkoordination im 2,4 GHz-Frequenzband und sorgt damit auch in Einsatzbereichen mit vielen Funknutzern für störungsfreies Arbeiten. Eine manuelle Frequenz-Koordination ist nicht erforderlich. Mit dem weltweiten 2,4 GHz-Frequenzband ist AFH rund um den Globus einsetzbar.

Erweiterte Schutzfunktionen für den Bediener (optional)

Die Verfügbarkeit der folgenden Optionen ist abhängig von der Ausführung und Konfiguration Ihres Funksystems.

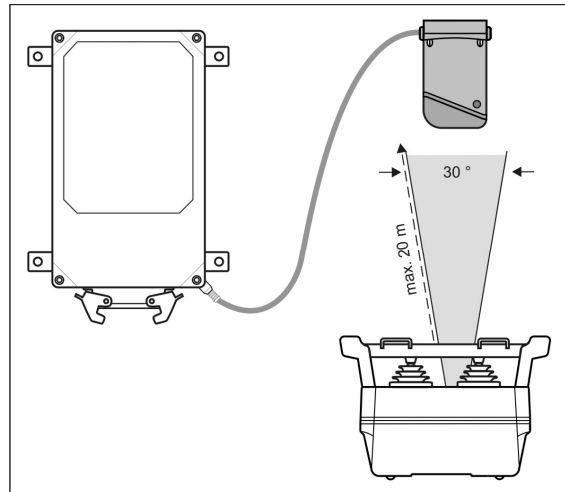
Schutz vor ungewollter Maschinenaktivierung

radiomatic® infrakey

Zur Aktivierung des Funksystems ist eine Infrarot-Verbindung zwischen Sender und Empfänger notwendig. Dadurch wird die Bedienungssicherheit erhöht, d. h. ein versehentliches Einschalten der Maschine wird vermieden.

radiomatic® infrakey wird entweder über ein Infrarot-Modul im Empfängergehäuse (radiomatic® infrakey intern) oder über die abgesetzte Infrarot-Antenne focus I (radiomatic® infrakey extern) realisiert.

Zur Aktivierung von radiomatic® infrakey müssen Sie am Sender den Start-Taster betätigen.



Funktionsweise von radiomatic® infrakey mit focus I



Hinweise:

- Die Reichweite des Infrarotstrahls beträgt max. 20 m.
- Der Infrarot-Abstrahlwinkel beträgt 30°.
- Es muss Sichtkontakt zur Frontseite des Empfängers bestehen (nur radiomatic® infrakey intern).

Zustimm-Taster

Der zweistufige Zustimmung-Taster sorgt für erhöhte Sicherheit bei Wartungs- und Servicearbeiten an oder in der Maschine sowie bei Anwendungen mit mehreren Bedienern. Um Steuerbefehle an die Maschine weitergeben zu können, muss der Bediener den Taster in der ersten Stufe gedrückt halten. Erst dann werden die anderen Bedienelemente aktiv geschaltet. Lässt er den Taster los oder drückt er ihn beispielsweise als Folge einer Verkrampfung in einer Paniksituation in die zweite Stufe, werden alle Maschinenfunktionen sofort gestoppt. Auf diese Weise wird der Bediener vor gefährlichen unbeabsichtigten Bewegungen der Maschine geschützt, wenn er bewusstlos werden oder die Kontrolle über die Steuerung verlieren sollte.

Bei Anwendungen mit mehreren Bedienern können Fahrbewegungen nur ausgeführt werden, wenn alle Bediener den Zustimmung-Taster in der ersten Stufe gedrückt halten.

Meisterschalter mit Totmannfunktion

Um Steuerbefehle ausgeben zu können, muss der im Meisterschalter integrierte Taster gedrückt werden, bevor der Meisterschalter ausgelenkt wird. Die Funktion geht dann in Selbsthaltung und bleibt solange erhalten, bis sich der Meisterschalter wieder in Nullstellung befindet. So können mögliche Gefahren durch unbeabsichtigte Betätigung der Meisterschalter verhindert werden.

radiomatic® touch-to-activate

radiomatic® touch-to-activate ermöglicht die Freischaltung von Bewegungsbefehlen bzw. Bedienelementen über die Berührung (= touch-to-activate) des Meisterschalter-Knopfs oder des Überrollbügels. Welche Bedienelemente und Steuerfunktionen per radiomatic® touch-to-activate freigeschaltet werden, ist nach Kundenwunsch konfigurierbar.

Freischaltung über den Meisterschalter-Knopf

- Berühren Sie den Meisterschalter-Knopf von oben.
Der Meisterschalter vibriert kurz.
- Greifen Sie sofort den Meisterschalter-Knopf seitlich mit zwei oder mehreren Fingern.
Jetzt können durch Auslenkung des Meisterschalters Bewegungsbefehle ausgeführt werden.

Je nach Konfiguration des Funksenders kann die Freischaltung für einen oder mehrere Bewegungsbefehle erfolgen.

Freischaltung über den Überrollbügel

Je nach Konfiguration des Funksenders muss

- eine Hand auf dem linken Überrollbügel aufgelegt sein.
- eine Hand auf dem rechten Überrollbügel aufgelegt sein.
- auf beiden Überrollbügeln eine Hand aufgelegt sein.

Die Freischaltung kann für einen oder mehrere Bewegungsbefehle erfolgen.

Die Freischaltung wird angezeigt über

- LEDs am betreffenden Meisterschalter oder
- einen Hinweis im Farbdisplay (bei entsprechend ausgestatteten Funksystemen).

Automatische Abschaltung bei unplausiblen Steuerbefehlen

Die automatische Abschaltung wird bei einer Abfolge mehrerer unplausibler Steuerbefehle aktiv, z. B. wenn der Bediener den Meisterschalter oder Linearhebel ruckartig und schnell hintereinander in verschiedene Richtungen auslenkt.

Diese Funktion schützt den Bediener und das gesamte Arbeitsumfeld vor möglichen Gefahren und schont gleichzeitig die Maschine, weil abrupte und ruckartige Bewegungen verhindert werden.

Je nach bestellter Ausführung kann diese Funktion auf drei verschiedene Weisen eingreifen:

- Das komplette Funksystem wird abgeschaltet.
- Die sicherheitsrelevanten Funktionen werden abgeschaltet.
- Eine vom Kunden definierte Funktion wird ausgelöst (z. B. Hupe).

Um das Sicherheitsfeature wieder zu deaktivieren, müssen Sie den Start-Taster 1 Sekunde lang drücken. Danach ist der Sender wieder betriebsbereit.

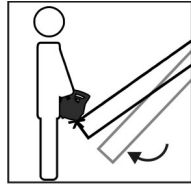
radiomatic® shock-off / zero-g / inclination switch

Die Sicherheitsfeatures können in Notsituationen die unkontrollierte Ausgabe von Steuerbefehlen verhindern und den Bediener sowie Personen im Arbeitsumfeld vor gefährlichen ungewollten Bewegungen der Maschine schützen.

radiomatic® shock-off kann bei einer harten Schlagwirkung auf den Sender eingreifen.

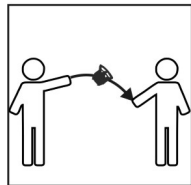
radiomatic® zero-g kann ein Fallen oder Werfen des Senders erkennen und dann reagieren.

radiomatic® inclination switch kann aktiv werden, wenn der Sender eine bestimmte Zeit einen Neigungswinkel von 45° überschreitet und/oder mit der Frontseite nach unten aufliegt.



Je nach bestellter Ausführung können die Features auf drei verschiedene Weisen eingreifen:

- Das komplette Funksystem wird abgeschaltet.
- Die sicherheitsrelevanten Funktionen werden abgeschaltet.
- Eine vom Kunden definierte Funktion wird ausgelöst (z. B. Hupe).



Um das Sicherheitsfeature wieder zu deaktivieren, müssen Sie den Start-Taster drücken, bis die Status-LED grün blinkt. Dann ist der Sender wieder betriebsbereit.



Die Sicherheitsfeatures entbinden den Bediener in keinem Fall von seiner Pflicht den Sender über den STOP-Schalter auszuschalten, wenn er nicht benötigt wird.

Schutz vor Fehlbedienung

Microfahrt


Mit der Funktion Microfahrt wird die Fahrgeschwindigkeit einer Maschine auf einen voreingestellten Wert begrenzt. Auch bei voll ausgelenktem Meisterschalter/Linearhebel wird diese Geschwindigkeit nicht überschritten. Somit können schwierige Manövriersituationen gelöst und unerfahrene Bediener vor möglichen Gefahren durch zu hohe Fahrgeschwindigkeiten geschützt werden.

Orthogonalfahrt (elektronische Kreuzkulisse)

Die Funktion Orthogonalfahrt verhindert Gefahren, die durch die versehentliche Schrägtauslenkung des Meisterschalters entstehen können. Wenn der Bediener die ausgelenkte Fahrtrichtung ändern will, muss er den Meisterschalter zuerst in Nullstellung bringen. Diese Funktion ist beispielsweise für Arbeitssituationen geeignet, in denen der Bediener durch enge, gerade Fahrwege manövrieren muss. Schrägfahrten sind nicht möglich.

Zusätzliche Arbeitssicherheit

Integrierte LED-Taschenlampe


Die integrierte LED-Taschenlampe  wird über einen Taster auf dem Sender ein- und ausgeschaltet.



Achtung:

Um eine Blendung zu vermeiden, schauen Sie niemals direkt in den Lichtstrahl und leuchten Sie nicht in die Augen von Personen und Tieren. Eine Blendung kann zu Gefährdungen führen, z. B. zum Übersehen von Hindernissen und anderen Gefahrenstellen.

Frontplatten-Beleuchtung

Die Frontplatten-Beleuchtung  wird über einen Taster auf dem Sender ein- und ausgeschaltet.

Erweiterte Steuerkonzepte (optional)

Die Verfügbarkeit der folgenden Optionen ist abhängig von der Ausführung und Konfiguration Ihres Funksystems.

Übernahme-Freigabe

Mit der Option Übernahme-Freigabe können 2 oder mehrere Sender abwechselnd eine Maschine steuern.

Nach Einschalten des Empfängers kann die Maschine zunächst von jedem zugehörigen Sender übernommen werden. Wenn der Empfänger von einem Sender übernommen wurde, haben die anderen Sender keine Zugriffsmöglichkeit mehr.

Maschine übernehmen

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Geben Sie am Sender den Befehl "Übernahme" und betätigen Sie den Start-Taster.

Die Zugriffsrechte auf die Maschine bleiben beim Übernahmesender, bis er sie mit dem Befehl "Freigabe" wieder abgibt.

Maschine freigeben

1. Geben Sie am Sender den Befehl "Freigabe".
2. Schalten Sie den Sender aus.

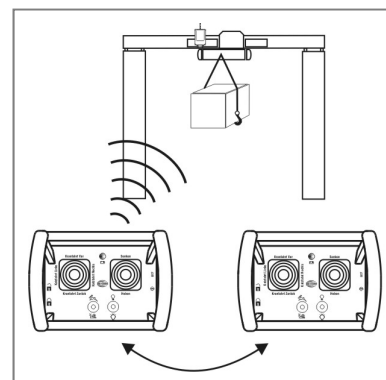
Die Zugriffsrechte auf die Maschine werden gelöscht. Die Maschine kann von einem anderen Sender übernommen werden.

Bedienungsbeispiel:

Sender 1 hat die Maschine übernommen. Die Maschine soll jetzt an Sender 2 übergeben werden.

1. Geben Sie am Sender 1 den Befehl "Freigabe".
2. Schalten Sie Sender 1 aus.
3. Schalten Sie Sender 2 ein.
4. Geben Sie am Sender 2 den Befehl "Übernahme" und betätigen Sie den Start-Taster.

Sämtliche Maschinenfunktionen stehen jetzt für Sender 2 zur Verfügung.





Hinweise:

- Ob ein Empfänger bereits von einem Sender übernommen wurde, kann über eine Leuchte an der Maschine angezeigt werden.
- Bei Ausfall der Betriebsspannung des Empfängers muss der Empfänger erneut übernommen werden.
- Wird der Sender außer Betrieb genommen, ohne dass der Befehl "Freigabe" gegeben wurde, haben die anderen Sender keine Zugriffsmöglichkeit auf den Empfänger. Schalten Sie in diesem Fall alle im Verbund befindlichen Funksender aus und nehmen Sie den Empfänger kurz vor der Betriebsspannung. So wird die oben beschriebene Startbedingung wieder hergestellt.
- Aktivieren Sie nach einem Funkabriss in jedem Fall den Befehl „Übernahme“, um die bestehende Verbindung Ihres Funksenders zu dem / den ausgewählten Funkempfänger(n) zu erhalten.

Tandemfahrt



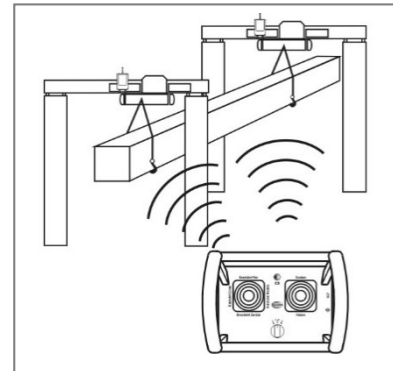
Hinweis:

Ist Ihr Funksystem mit Tandemfahrt ausgerüstet, muss immer eine Funkverbindung zu beiden Empfängern bestehen um Steuerbefehle ausgeben zu können. Dies ist auch der Fall, wenn Sie die Maschinen einzeln steuern wollen.

Das Funksystem besteht aus 1 Sender und 2 Empfängern für 2 Maschinen. Mit dem Sender können die Maschinen einzeln und parallel gesteuert werden.

Die Maschinen werden am Sender per Drehschalter angewählt:

- A** nur Maschine A
- A+B** Maschine A + Maschine B
- B** nur Maschine B



Übernahme-Freigabe-Tandemfahrt



Hinweis:

Ist Ihr Funksystem mit Tandemfahrt ausgerüstet, muss immer eine Funkverbindung zu beiden Empfängern bestehen um Steuerbefehle ausgeben zu können. Dies ist auch der Fall, wenn Sie die Maschinen einzeln steuern wollen.

Mit der Option Übernahme-Freigabe-Tandemfahrt können zwei oder mehrere Sender abwechselnd mehrere Maschinen steuern.

Jede Maschine hat einen Empfänger, der alle Sendefrequenzen empfängt und überwacht.

Nach Einschalten des Empfängers sind zunächst alle Sender gleichberechtigt.

Maschine übernehmen

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die entsprechende Stellung.
3. Geben Sie am Sender den Befehl "Übernahme" und betätigen Sie den Start-Taster.

Die Zugriffsrechte auf die Maschine(n) bleiben beim Übernahmesender, bis er sie mit dem Befehl "Freigabe" wieder abgibt.

Maschine freigeben

1. Geben Sie am Sender den Befehl "Freigabe".
2. Schalten Sie den Sender aus.

Die Zugriffsrechte auf die Maschine(n) werden gelöscht. Die Maschine kann von einem anderen Sender übernommen werden.

Bedienungsbeispiel:

Sender 1 hat Maschine A übernommen. Die Maschinen A+B sollen jetzt an Sender 2 übergeben werden.

1. Geben Sie am Sender 1 den Befehl "Freigabe".
 2. Schalten Sie Sender 1 aus.
 3. Schalten Sie Sender 2 ein.
 4. Stellen Sie den Drehschalter von Sender 2 auf A+B.
 5. Geben Sie am Sender 2 den Befehl "Übernahme" und betätigen Sie den Start-Taster.
- Sämtliche Maschinenfunktionen stehen jetzt für Sender 2 zur Verfügung.



Hinweise:

- Ob ein Empfänger bereits von einem Sender übernommen wurde, kann über eine Leuchte an der Maschine angezeigt werden.
- Bei Ausfall der Betriebsspannung des Empfängers muss der Empfänger erneut übernommen werden.
- Wird der Sender außer Betrieb genommen, ohne dass der Befehl "Freigabe" gegeben wurde, haben die anderen Sender keine Zugriffsmöglichkeit auf den Empfänger. Schalten Sie in diesem Fall alle im Verbund befindlichen Funksender aus und nehmen Sie den Empfänger kurz von der Betriebsspannung. So wird die oben beschriebene Startbedingung wieder hergestellt.
- Aktivieren Sie nach einem Funkabriss in jedem Fall den Befehl „Übernahme“, um die bestehende Verbindung Ihres Funksenders zu dem / den ausgewählten Funkempfänger(n) zu erhalten.

Vorwahl von Katze oder Hubwerk

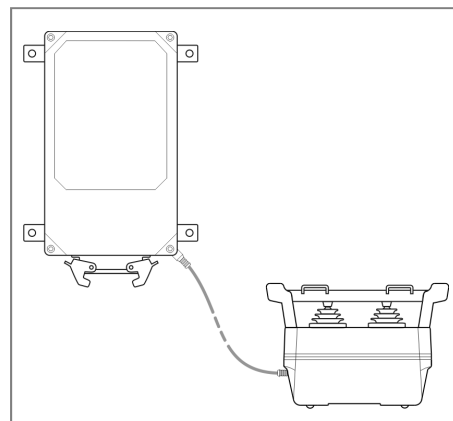
Der Anwender kann wählen, welche Katze bzw. welches Hubwerk gesteuert werden soll. Möglich ist dabei auch die gleichzeitige Steuerung beider Katzen/Hubwerke, zum Beispiel zum Transport besonders langer oder breiter Lasten.

Kabeloption

Über ein Kabel wird eine direkte Datenverbindung zwischen Sender und Empfänger hergestellt. Die Funkstrecke wird dabei ausgeschaltet. Gleichzeitig wird der Sender über das Kabel mit Spannung versorgt.

Verbindungskabel anschließen

1. Schalten Sie den Sender aus.
2. Lösen Sie die Stecker-/Buchsenabdeckung am Sender und Empfänger.
3. Verbinden Sie das Steuerkabel mit Sender und Empfänger. Sichern Sie die Steckverbindung durch Verschrauben.
4. Schalten Sie den Sender ein.



Hinweise:

- Wenn Sie das Verbindungskabel an einen eingeschalteten Sender anschließen, schaltet dieser automatisch ab. Schalten Sie den Sender wie im Kapitel „Bedienung“ beschrieben wieder ein, um auf Kabelbetrieb umzuschalten.
- Wenn das System über Kabel verbunden ist, wird der Sender vom Empfänger mit Spannung versorgt und kann ohne Akku betrieben werden.
- Wenn Sie das Verbindungskabel zwischen Sender und Empfänger entfernen, schaltet das Funksystem automatisch ab. Schalten Sie den Sender wie im Kapitel „Bedienung“ beschrieben wieder ein, um auf Funkbetrieb umzuschalten.



Performance und Verfügbarkeit (optional)

Die Verfügbarkeit der folgenden Optionen ist abhängig von der Ausführung und Konfiguration Ihres Funksystems.

Bankumschaltung

Durch ein Wechseln der Ebene mittels Drehschalter oder Drucktaster kann der Benutzer zwischen verschiedenen Benutzerebenen wählen. Die Anzahl verfügbarer Befehle kann dadurch auch bei kleinen Sendern multipliziert werden.

Reporting (optional)

Die Verfügbarkeit der folgenden Optionen ist abhängig von der Ausführung und Konfiguration Ihres Funksystems.

radiomatic® report – Benutzererkennung mit merlin® TUC

Mit der Benutzererkennung regeln Sie die Zugangsrechte zu Ihren Maschinen und schützen sie vor unbefugter Benutzung. Die Login-Karte merlin® TUC (Transmitter User Card) dient als Schlüssel zum Einschalten der Steuerung (siehe Beschreibung im Kapitel „Einschalten mit merlin® TUC“). Zusätzlich ist die Karte individuell konfigurierbar. So können Sie exakt definieren, welcher Bediener auf welche Funktionen Zugriff haben soll. In Verbindung mit einem HBC-Datenlogger, der an den Funkempfänger angeschlossen wird, ist darüber hinaus die bedienerbezogene Erfassung und übersichtliche Auswertung verschiedener Betriebsdaten des Funksystems möglich.

Rückmeldung an den Bediener

Rückmeldung über LED

Mit dieser Funktion können System- oder Maschinendaten über LEDs auf dem Sender angezeigt werden.

Vibrationsalarm

Mit dem Vibrationsalarm wird der Bediener durch ein spürbares Vibrieren des Senders über einen anstehenden Akkuwechsel und/oder Störungen und mögliche Gefahren an der Maschine informiert. Dies können zum Beispiel Vorwarnungen bei zu hohen Windgeschwindigkeiten oder drohenden Kranüberlastungen sein.

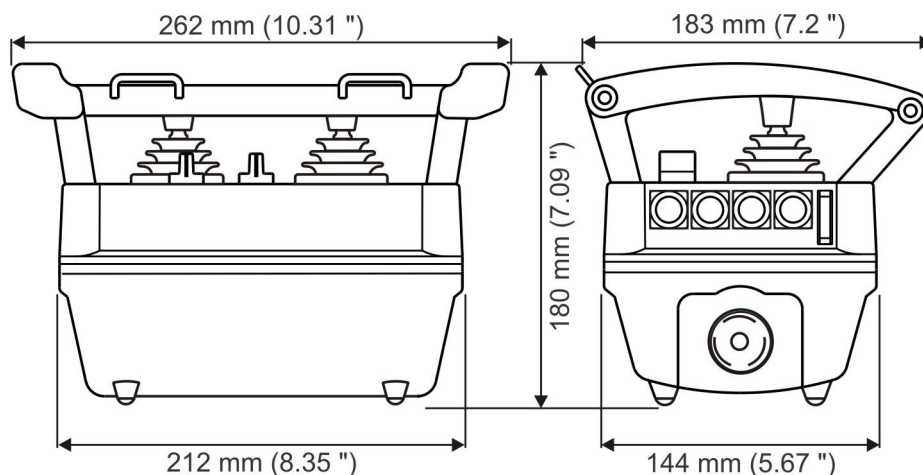
Technische Daten

Max. Anzahl der Steuerbefehle	Bis zu 32 Schaltbefehle (Ein / Aus); bis zu 8 stufenlose Befehle für Meisterschalter / Linearhebel, bis zu 4 weitere stufenlose Befehle, z. B. für Potentiometer; Anzahl der Steuerfunktionen erweiterbar über radiobus®-Module
Exklusive Systemadressen	Über 1.000.000 Möglichkeiten
Versorgungsspannung	3,6 V
Sicherheitsfunktion	NOT-STOP ² : Performance Level d, Kategorie 3 nach EN ISO 13849-1:2015
Frequenzbereiche	405 – 475 MHz ¹ , 865 – 870 MHz, 902 – 928 MHz, 1210 – 1258 MHz ¹ 2.4 GHz: 2402 – 2480 MHz DECT: 1790 – 1930 MHz
Kanalraster	12,5 / 25 kHz 2.4 GHz: 1 MHz DECT: 1,728 MHz
Antenne	Intern
Akkutyp	BA405___ (Li-Ion)
Akkukapazität	6,4 Ah
Betriebszeit bei Dauereinsatz	Ca. 40 h
Betriebstemperaturbereich	-20 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Glasfaserverstärkter Kunststoff / PA6 GF30
Abmessungen	262 x 183 x 180 mm
Gewicht (inkl. Akku)	Ca. 2,0 kg
Schutzart	IP65

¹ Nicht alle Frequenzbereiche verfügbar.

² Bei HBC-Funksystemen ist die NOT-STOP-Funktion grundsätzlich redundant und diversitär ausgeführt. Sie entspricht damit rein technisch gesehen den strengen Anforderungen an eine NOT-AUS-Funktion. Aus formalrechtlichen Gründen (siehe EN 60204-1:2006) wird der Begriff NOT-AUS hier jedoch nicht verwendet.

Abmessungen



Problembehandlung



Hinweis:

Überprüfen Sie bitte die Funktionen zuerst mit der Kabinen- oder Kabelsteuerung!

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Keine Reaktion bei Einschalten des Senders.	<ul style="list-style-type: none"> – Keine Betriebsspannung vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> – Akku-Kontakte auf Beschädigung oder Verschmutzung überprüfen. – Geladenen Akku ins Akkufach einsetzen. – Akku komplett laden.
Keine Funkverbindung.	<ul style="list-style-type: none"> – Einschaltroutine nicht korrekt durchgeführt. – Empfänger befindet sich außerhalb der Funkreichweite des Senders (Entfernung zwischen Sender und Empfänger zu groß). – Funkverbindung durch ein Hindernis (z.B. ein Gebäude) beeinträchtigt. – Störung des Funkkanals (nur bei Funksystemen ohne automatischem Frequenzmanagement). – Störungsquelle (z.B. Handsprechfunkgerät) in unmittelbarer Umgebung von Sender oder Empfänger. 	<ul style="list-style-type: none"> – Empfänger vor dem Einschalten des Senders aktivieren. – Standort wechseln bzw. Distanz zwischen Sender und Empfänger verringern. – Funkkanal wechseln (bei Funksystemen mit manuellem / teilautomatischem Frequenzmanagement). – Falls möglich, Störungsquelle aus unmittelbarer Umgebung entfernen.
Unterspannungswarnung schon nach kurzer Betriebszeit.	<ul style="list-style-type: none"> – Akku-Kontakte verschmutzt oder beschädigt. – Akku nicht geladen. – Akku defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Akku-Kontakte auf Beschädigung oder Verschmutzung überprüfen. – Akku komplett laden. – Prüfen, ob der Ladevorgang korrekt abläuft. – Senderfunktion mit einem vollständig geladenen bzw. einem Ersatz-Akku überprüfen.
Die Status-LED im Sender blinkt grün, aber es lassen sich keine Steuerbefehle ausführen.	<ul style="list-style-type: none"> – Der Empfänger hat keine Betriebsspannung. – Keine Funkverbindung vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> – Verbindungskabel zum Empfänger überprüfen. – Funktionen über die LEDs im Kontroll-Lampenfeld des Empfängers überprüfen.
Einzelne Befehle werden nicht ausgeführt.	<ul style="list-style-type: none"> – Empfänger defekt. – Verbindungsleitung zur Maschine ist unterbrochen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen Sie das Verbindungskabel zum Empfänger auf festen Sitz.

Sollte keine der genannten Maßnahmen zur Behebung des Problems führen, verständigen Sie bitte Ihren Servicetechniker, Ihren Händler oder die HBC-radiomatic GmbH.

Wartung

Das Funksystem ist weitgehend wartungsfrei. Beachten Sie dennoch folgende Punkte:

- Überprüfen Sie regelmäßig die Funktionsfähigkeit des STOP-Schalters. Schmutzablagerungen am Schalter können den Mechanismus behindern und die Funktion beeinträchtigen.
- Überprüfen Sie die Faltenbälge bzw. Gummidichtungen der Bedienelemente regelmäßig auf Dichtigkeit. Defekte Faltenbälge bzw. Gummidichtungen müssen umgehend gewechselt werden, da eindringende Feuchtigkeit und Schmutz die Funktion der Bedienelemente beeinträchtigen können.
- Reinigen Sie den Sender nie mit einem Hochdruckreiniger oder scharfen und spitzen Gegenständen.
- Die Sender-Akkus müssen regelmäßig geladen und entladen werden.

Im Falle eines Defekts



Achtung:

Mit einem defektem Funksystem darf nicht mehr gearbeitet werden!

- Versuchen Sie nicht selbst in die Elektronik des Funksystems einzugreifen. Wir müssen sonst eventuelle Garantieansprüche ablehnen.
 - Schicken Sie das defekte Gerät umgehend an Ihren Händler oder den Hersteller. Er ist mit dem System bestens vertraut und verfügt über die notwendigen Original-Ersatzteile.
 - Schicken Sie grundsätzlich das komplette Funksystem (Sender, Empfänger, Akkus, Ladegerät, Anschlusskabel und sonstiges Zubehör) ein und fügen Sie eine detaillierte Fehlerbeschreibung bei.
 - Vergessen Sie nicht, neben Ihrer genauen Anschrift auch Ihre Telefonnummer anzugeben, damit Sie bei Rückfragen angerufen werden können.
- Um Transportschäden vorzubeugen, verwenden Sie bitte die Mehrweg-Formverpackung, die Sie bei Erstauslieferung des Funksystems erhalten haben oder verpacken Sie das System stoßfest. Senden Sie dann die Lieferung frei an Ihren Händler oder an folgende Anschrift:

HBC-radiomatic GmbH
Haller Str. 45 – 53
74564 Crailsheim
Deutschland
Tel.: +49 7951 393-0
Fax: +49 7951 393-50
E-Mail: info@radiomatic.com
- Wenn Sie ein defektes Funksystem selbst zu Ihrem Händler oder ins Werk zur Reparatur bringen möchten, bitten wir um vorherige Terminvereinbarung.

Eine Übersicht über unsere weltweiten Service- und Vertriebskontakte finden Sie auf unserer Website www.hbc-radiomatic.com unter dem Menüpunkt „Kontakt“.



Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

FSE 507

YO5100D0



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Sicherheitshinweise zu Installation und Betrieb	3
Montage	5
Montage mit Snap-In-Wandhalterung	5
Montage mit Befestigungslaschen	5
Elektrischer Anschluss	6
Kontroll-Lampenfeld	7
Technische Daten	8
Abmessungen	9
Empfängergehäuse HR165 mit Schwingmetallen	9
Empfängergehäuse HR165 mit Snap-In Wandhalterung	10
Anschlussmöglichkeiten	11
Problembehandlung	12
Wartung	13

Anlagen: Frequenzliste für EU-Mitgliedstaaten, EFTA-Staaten und Türkei, EU-Konformitätserklärung, anlagenspezifische Ansichten, Schaltpläne und/oder Ausgabeverdrahtungen.

Symbolerklärung



Gefahr durch elektrische Spannung. Die Berührung spannungsführender Teile im Innern des Gerätes kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



Hinweis zur Arbeitssicherheit. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise kann es zu Unfällen kommen, die zu Sachschäden oder schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.



Wichtige Informationen zum Betrieb des Funksystems.

Hersteller:

HBC-radiomatic GmbH • Haller Straße 45 – 53 • 74564 Crailsheim • Deutschland • Tel. +49 7951 393-0 • info@radiomatic.com.

Keine Haftung für Druckfehler und Irrtümer! – Technische Änderungen vorbehalten.

® *radiomatic* und *radiobus* sind eingetragene deutsche Warenzeichen.

© 33 / 2020, HBC-radiomatic GmbH, 74564 Crailsheim, Germany

Nachdruck und Vervielfältigung (auch auszugsweise) nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der HBC-radiomatic GmbH.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Funksystem arbeiten. Das gilt insbesondere auch für die Installation, die Inbetriebnahme und die Wartung des Funksystems.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Funksystems und muss für das zuständige Personal jederzeit griffbereit aufbewahrt werden.

In der Betriebsanleitung wird der Begriff "Maschine" für die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten des Funksystems verwendet.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Funksystem dient zur Steuerung von Maschinen und zur Datenübertragung. Beachten Sie in jedem Fall die für den jeweiligen Einsatzfall gültigen Arbeitssicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Lesen der Betriebsanleitung und die Beachtung aller darin enthaltenen Sicherheitshinweise.
- Das Funksystem darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder zur Steuerung von Maschinen zur Personenbeförderung eingesetzt werden, sofern es nicht ausdrücklich durch den Hersteller für diese Einsatzbereiche zugelassen ist.
- Veränderungen am Funksystem dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das von HBC-radiomatic geschult und autorisiert ist. Sämtliche Veränderungen müssen werksseitig in der Stammakte des Funksystems dokumentiert werden.
- Sicherheitseinrichtungen des Funksystems dürfen nicht verändert, entfernt oder umgangen werden. Insbesondere Veränderungen im gesamten NOT-STOP-System des Funksystems sind unzulässig.

Sicherheitshinweise zu Installation und Betrieb

- Der elektrische Anschluss gemäß beiliegendem Ausgabeverdrahtungsplan darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Der Empfänger darf nur von geschultem Personal geöffnet werden. Bauteile im Innern des Empfängers können unter lebensgefährlicher elektrischer Spannung stehen. Die Versorgungsspannung der Maschine muss vor Öffnen des Empfängers ausgeschaltet werden.
- Die Stromversorgung der Maschinensteuerung sowie die Kontakte für externe Schaltmöglichkeiten dürfen nur an Stromkreise angeschlossen werden, die über eine externe allpolige Trennvorrichtung verfügen. (Eine Trennvorrichtung für die Stromversorgung und mindestens eine Trennvorrichtung für die externen Schaltmöglichkeiten.)
- Bei Bus-Systemen muss die maschinenseitige Elektronik alle Schaltbefehle, die dem Sicherheitskreis 2 unterliegen, über den funkseitigen Si-2-Hardwareausgang auf Plausibilität prüfen und beim Auftreten von Implausibilitäten unmittelbar in den sicheren Zustand versetzen.
- Beachten Sie bitte auch beim Funksteuern, dass der Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich, insbesondere unter der Last (Krane!), keinesfalls gestattet ist.
- Wählen Sie zum Funksteuern einen sicheren Standort aus, von dem aus Sie die Arbeitsbewegungen der Maschine, die Lastbewegungen und die umgebenden Arbeitsbedingungen vollständig einsehen können.
- Es ist nicht zulässig, einen eingeschalteten Funksender unbeaufsichtigt wegzulegen. Schalten Sie den Funksender immer aus, wenn er nicht benötigt wird. Das gilt insbesondere, wenn Sie Ihren Standort wechseln, bei Arbeiten ohne Funksteuerung, in Arbeitspausen oder bei Arbeitsende. Sichern Sie den Funksender immer gegen die Benutzung durch Unbefugte, zum Beispiel durch Wegschließen.
- Im Notfall und bei allen Störungen schalten Sie den Funksender durch Drücken des STOP-Schalters sofort ab.
- Betreiben Sie das Funksystem nur in technisch einwandfreiem Zustand. Störungen und Mängel, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen vor einer erneuten Inbetriebnahme durch Fachkräfte behoben werden, die von HBC-radiomatic geschult und autorisiert sind.



-
- Beachten Sie, dass sich je nach Standort und Blickwinkel zur Maschine die Bewegungsrichtungen der Bedienelemente scheinbar vertauschen können. Dies gilt z. B. insbesondere bei Drehkränen, wenn Sie Ihren Standort von innerhalb des Drehkreises nach außerhalb des Drehkreises verändern. Der Betreiber muss sich vor Arbeitsbeginn mit den Richtungsmarkierungen an der Maschine vertraut machen.
 - Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal ausführen, das von HBC-radiomatic geschult und autorisiert ist. Es dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile und -Zubehör (z. B. Akkus) verwendet werden, da sonst die Gerätesicherheit möglicherweise nicht mehr gewährleistet ist und unsere erweiterte Garantieleistung entfällt.
 - Arbeiten Sie mit der Funksteuerung umsichtig und machen Sie sich mit ihren Funktionen vertraut. Dies gilt insbesondere dann, wenn Sie zum ersten Mal oder nur sehr selten damit arbeiten.

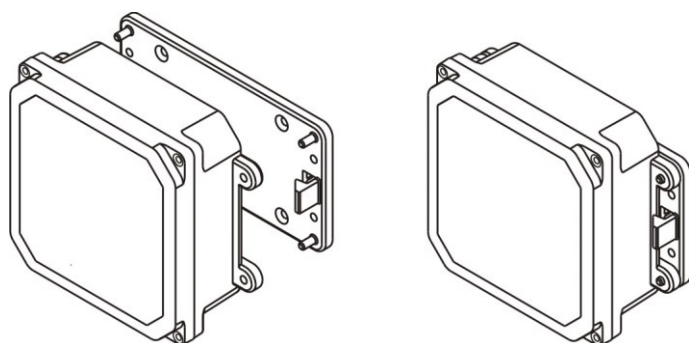
Montage

- Montieren Sie den Empfänger senkrecht mit dem Kabelausgang nach unten.
- Oberhalb des Empfängers dürfen sich im Umkreis von 1 m keine Metallteile befinden.
- Wenn der Empfänger in einen Schaltschrank eingebaut wird, muss eine abgesetzte Antenne montiert werden.
- Empfänger mit Außenantenne müssen so montiert werden, dass die Antenne frei steht und Wände oder Metallteile nicht berührt. Ansonsten muss eine abgesetzte Antenne verwendet werden, die bei Bedarf lieferbar ist.
- Empfänger mit Kunststoffgehäuse sollten durch geeignete Maßnahmen gegen direkte Sonneneinstrahlung (UV-Strahlung) geschützt werden.

Montage mit Snap-In-Wandhalterung

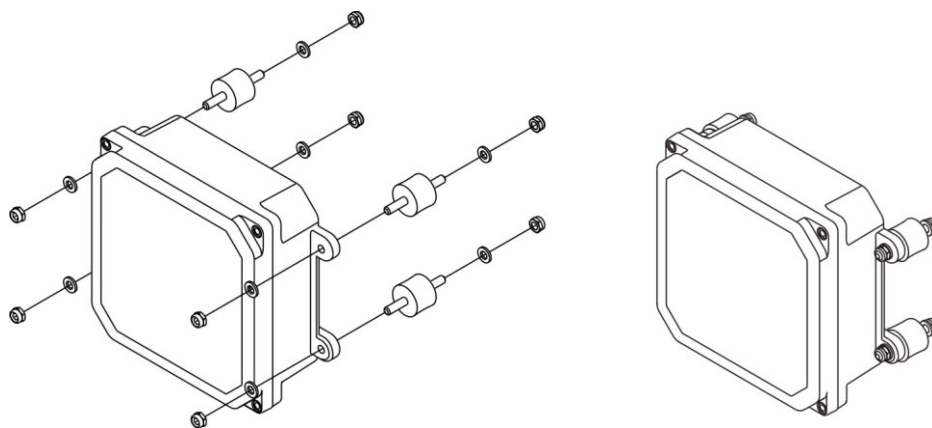
Der Empfänger wird mit der mitgelieferten Snap-In-Wandhalterung montiert. Befestigen Sie dazu die Wandhalterung über die dafür vorgesehenen Bohrlöcher. Verwenden Sie nur Schrauben (max. M6), die für den Anbauort geeignet sind.

Legen Sie den Empfänger mit den Ösen auf die Stifte der Wandhalterung und drücken Sie ihn auf die Wandhalterung, bis er einrastet. Um den Empfänger aus der Wandhalterung zu nehmen, müssen Sie die Rastnasen z. B. mit einem großen Schraubendreher nach außen drücken. Dadurch löst sich der Empfänger aus der Wandhalterung und kann nach vorne entnommen werden.



Montage mit Befestigungslaschen

Der Empfänger wird über die an den Empfängerseiten integrierten Befestigungslaschen montiert. Verwenden Sie zur Montage die mitgelieferten Schwingmetalle, um eventuell auftretende Vibrationen zu dämpfen.



Elektrischer Anschluss

Der Empfänger wird je nach Ausführung entweder über eine Kabelverschraubung oder mit einer Harting-Steckverbindung an die Maschinenelektrik angeschlossen.

Der Empfänger darf nur an die auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannung angeschlossen werden!



Achtung:

Verwenden Sie für den Anschluss an die Leiterplattenklemmen auf der Empfänger-Grundplatine ausschließlich Leiterdrähte mit folgenden Spezifikationen:

	Min. Ø	Max. Ø
Ohne Aderendhülse	0,2 mm	1,5 mm
Mit Aderendhülse	0,25 mm	1,5 mm
Mit Aderendhülse mit Kragen	0,25 mm	0,75 mm








Achtung – elektrische Spannung






- Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden.
- Der elektrische Anschluss muss gemäß beiliegender Ausgabeverdrahtung vorgenommen werden.
- Schalten Sie die Versorgungsspannung ab, bevor Sie den Empfänger öffnen. Bei Berührung spannungsführender Teile im Innern des Gerätes besteht Lebensgefahr!

Kontroll-Lampenfeld

Im Gehäuseoberteil befindet sich ein Kontroll-Lampenfeld mit LEDs, die den Betriebszustand des Funksystems anzeigen.

Die LEDs haben folgende Bedeutung:

Kontroll-Lampenfeld		Simplex-Verfahren (Daten werden nur vom Sender zum Empfänger übertragen.)
Bedeutung	Farbe	Empfänger
On	 gelb	Leuchtet, sobald der Empfänger unter Betriebsspannung steht.
RF	 rot	Leuchtet, sobald die Funkverbindung unterbrochen wird.
Si1	 grün	Leuchtet, sobald die NOT-STOP-Relais geschlossen sind.
Si2	 grün	Leuchtet, sobald ein Fahrbefehl ausgegeben wird.
Feedback	 gelb	Aus.

Kontroll-Lampenfeld		Duplex-Verfahren (Daten werden in beide Richtungen übertragen. In der Rückmeldung werden nicht sicherheitsrelevante Daten übertragen.)
Bedeutung	Farbe	Empfänger
On	 gelb	Leuchtet, sobald der Empfänger unter Betriebsspannung steht.
RF	 rot	Leuchtet, sobald die Funkverbindung unterbrochen wird.
Si1	 grün	Leuchtet, sobald die NOT-STOP-Relais geschlossen sind.
Si2	 grün	Leuchtet, sobald ein Fahrbefehl ausgegeben wird.
Feedback	 gelb	Leuchtet, sobald ein Rückmelde-Telegramm übertragen wird.

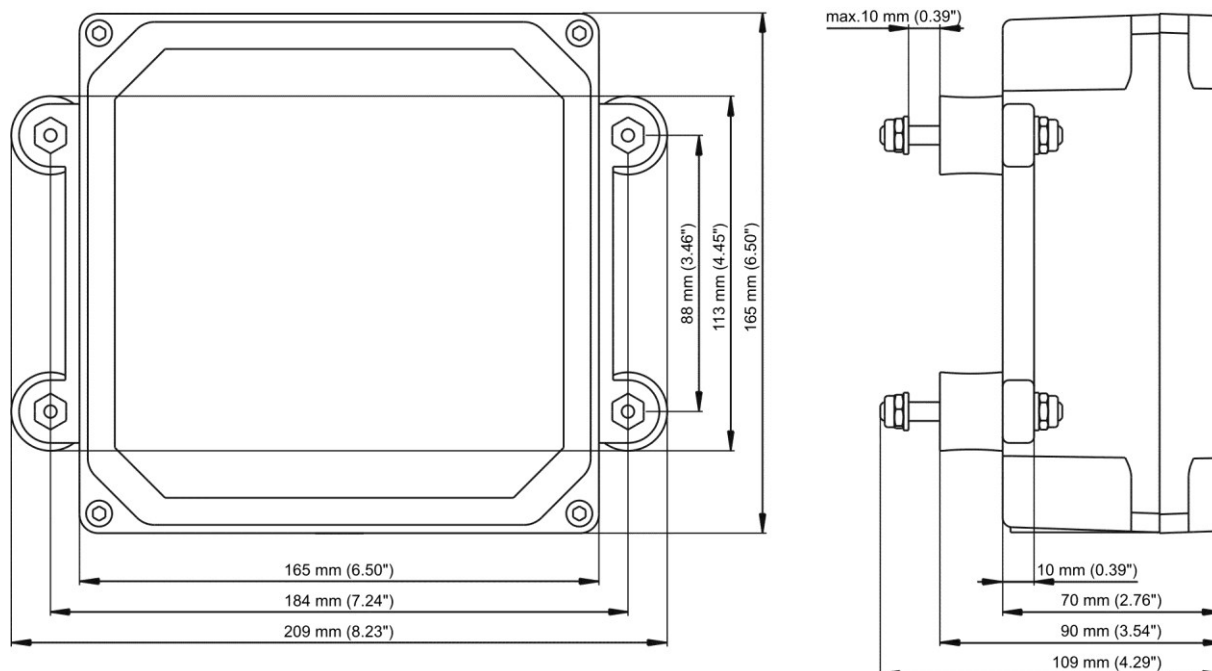
Technische Daten

Max. Anzahl der Steuerbefehle	6 digitale + 6 analoge + NOT-STOP ¹ + Pilotventil
Exklusive Systemadressen	Über 1.000.000 Möglichkeiten
Versorgungsspannung	10 – 30 V DC
Leistungsaufnahme	Max. 6 W
Eingänge	2 x Optokoppler
Ausgänge	6 x PWM
Schnittstellen	Kabeloption
NOT-STOP ¹ bzw. Si 1-, Si 2-Überwachung	1 x NOT-STOP-Ausgang ¹ , High-Side Switch 10 A
Sicherheitsfunktion	NOT-STOP ² : Performance Level d, Kategorie 3 nach EN ISO 13849-1:2015
Frequenzbereiche	2,4 GHz: 2402 – 2480 MHz DECT: 1790 – 1930 MHz
Kanalraster	2,4 GHz: 1 MHz DECT: 1,728 MHz
Anschluss	Kabelverschraubung (metrisch M20/25) Option: Harting Han 25, Kabelverschraubung (metrisch M25/20/20 mit Mehrlochdichtung)
Antenne	Intern Option: abgesetzte Antenne
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff
Abmessungen	165 x 165 x 70 mm
Gewicht	Ca. 1 kg
Schutzart	IP 65

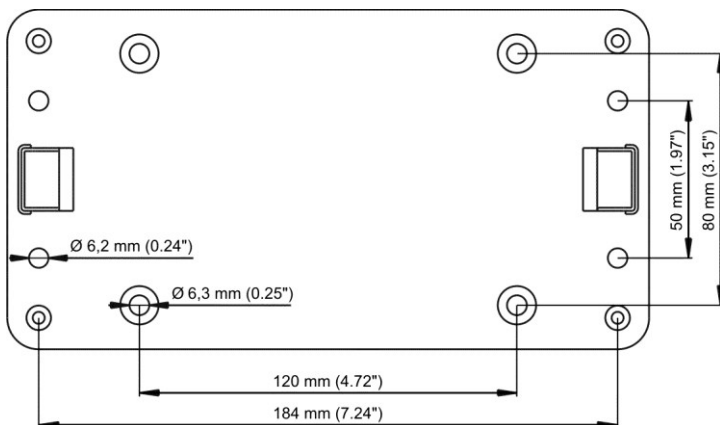
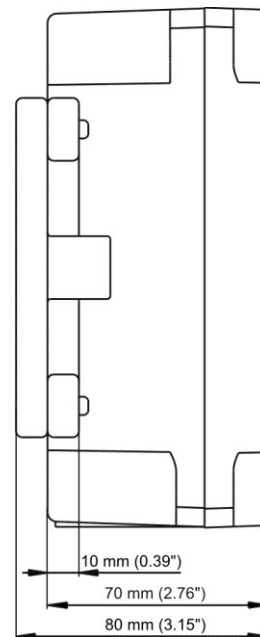
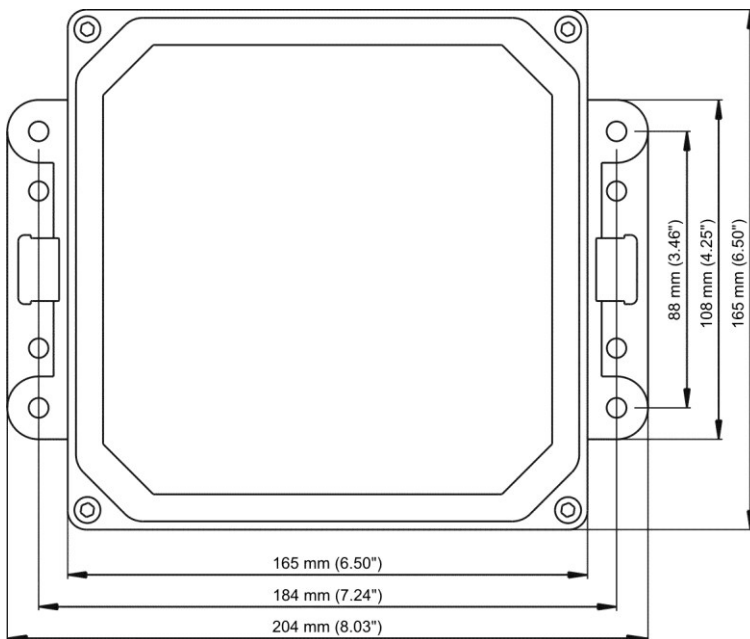
¹ Bei HBC-Funksystemen ist die NOT-STOP-Funktion grundsätzlich redundant und diversitär ausgeführt. Sie entspricht damit rein technisch gesehen den strengen Anforderungen an eine NOT-AUS-Funktion. Aus formalrechtlichen Gründen (siehe EN 60204-1:2006) wird der Begriff NOT-AUS hier jedoch nicht verwendet.

Abmessungen

Empfängergehäuse HR165 mit Schwingmetallen

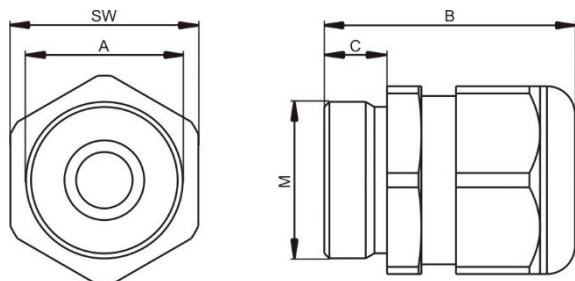


Empfängergehäuse HR165 mit Snap-In Wandhalterung



Anschlussmöglichkeiten

Metrische Kabelverschraubung M20/25

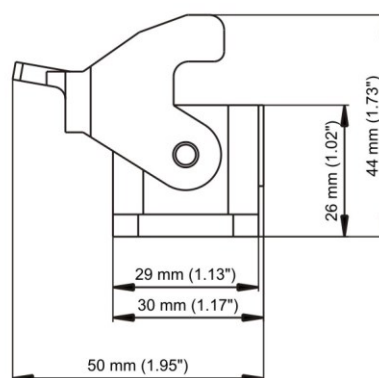
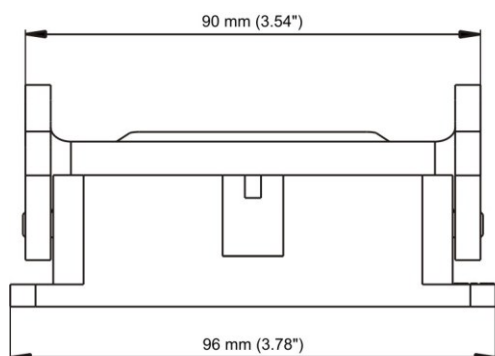


M	SW	A	B	C
M20	24 mm	5-9 mm*	36 mm	9 mm
M25	33 mm	9-16 mm**	42 mm	11 mm

* Bei Option Mehrlochdichtung: 4 oder 6 x Ø 5,5 mm

** Bei Option Mehrlochdichtung: 2 x Ø 8,5 mm + 1 x Ø 5,5 mm

Harting-Steckverbindung Han 25



Problembehandlung



Hinweis:

Überprüfen Sie bitte die Funktionen zuerst mit der Kabinen- oder Kabelsteuerung!

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Keine Reaktion bei Einschalten des Senders.	<ul style="list-style-type: none"> – Keine Betriebsspannung vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> – Akku-Kontakte auf Beschädigung oder Verschmutzung überprüfen. – Geladenen Akku ins Akkufach einlegen. – Akku komplett laden.
Unterspannungswarnung schon nach kurzer Betriebszeit.	<ul style="list-style-type: none"> – Akku-Kontakte verschmutzt oder beschädigt. – Akku nicht geladen. – Akku defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Akku-Kontakte auf Beschädigung oder Verschmutzung überprüfen. – Akku komplett laden. – Prüfen, ob der Ladevorgang korrekt abläuft. – Senderfunktion mit einem voll geladenen bzw. einem Ersatz-Akku überprüfen.
Einzelne Befehle werden nicht ausgeführt.	<ul style="list-style-type: none"> – Empfänger defekt. – Verbindungsleitung zur Maschine unterbrochen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Verbindungskabel zum Empfänger auf festen Sitz überprüfen.

Sollte keine der genannten Maßnahmen zur Behebung des Problems führen, verständigen Sie bitte Ihren Servicetechniker, Ihren Händler oder die HBC-radiomatic GmbH.

Wartung

Das Funksystem ist weitgehend wartungsfrei. Beachten Sie dennoch folgende Punkte:

- Reinigen Sie den Empfänger nie mit einem Hochdruckreiniger oder scharfen und spitzen Gegenständen.
- Wenn an der Maschine elektrisch geschweißt werden soll:
 - Schalten Sie das Funksystem ab.
 - Schalten Sie die Maschine ab.
 - Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen zum Empfänger.Ansonsten kann die Empfänger-Elektronik zerstört werden.

Im Falle eines Defekts



Achtung:

Mit einem defektem Funksystem darf nicht mehr gearbeitet werden!

- Versuchen Sie nicht selbst in die Elektronik des Funksystems einzugreifen. Wir müssen sonst eventuelle Garantieansprüche ablehnen.
 - Schicken Sie das defekte Gerät umgehend an Ihren Händler oder den Hersteller. Er ist mit dem System bestens vertraut und verfügt über die notwendigen Original-Ersatzteile.
 - Schicken Sie grundsätzlich das komplette Funksystem (Sender, Empfänger, Akkus, Ladegerät, Anschlusskabel und sonstiges Zubehör) ein und fügen Sie eine detaillierte Fehlerbeschreibung bei.
 - Vergessen Sie nicht, neben Ihrer genauen Anschrift auch Ihre Telefonnummer anzugeben, damit Sie bei Rückfragen angerufen werden können.
- Um Transportschäden vorzubeugen, verwenden Sie bitte die Mehrweg-Formverpackung, die Sie bei Erstausslieferung des Funksystems erhalten haben oder verpacken Sie das System stoßfest. Senden Sie dann die Lieferung frei an Ihren Händler oder an folgende Anschrift:

HBC-radiomatic GmbH
Haller Str. 45 – 53
74564 Crailsheim
Deutschland
Tel.: +49 7951 393-0
Fax: +49 7951 393-50
E-Mail: info@radiomatic.com
- Wenn Sie ein defektes Funksystem selbst zu Ihrem Händler oder ins Werk zur Reparatur bringen möchten, bitten wir um vorherige Terminvereinbarung.

Eine Übersicht über unsere weltweiten Service- und Vertriebskontakte finden Sie auf unserer Website www.hbc-radiomatic.com unter dem Menüpunkt „Kontakt“.