

<http://www.hmradio.de/>

# Installations- und Bedienungsanleitung für die HM22XX–Funkfernsteueranlagen

V32 1008

HM-Funktechnik GmbH, Zum Handenberg 3, 66620 Primstal  
 Tel. 06875 9105 0, Fax. 06875 9105 10



**Machen Sie sich gründlich mit diesem Handbuch vertraut, bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen!**

**Diese Anleitung beschreibt die Installation und die Bedienung nachfolgend genannter HM-Funktechnik Funkfernsteuerungen:**

## **HM2225**

Funkfernsteueranlage für Eintrommel-Forstseilwinden mit robusten Industriekipphebel- und Drucktastern für folgende Arbeitsfunktionen:

**Lösen, Ziehen, kontrolliertes Lösen (einstellbar als Totmannfunktion oder Stotterlösen), Gangumschaltung Winde (Option), Hupe, Gasverstellung, aktiver und passiver Notruf**

## **HM2226**

Funkfernsteueranlage für Eintrommel-Forstseilwinden mit robusten Industriekipphebel- und Drucktastern für folgende Arbeitsfunktionen:

**Lösen, Ziehen, kontrolliertes Lösen (einstellbar als Totmannfunktion oder Stotterlösen), Gangumschaltung Winde (Option), Hupe, Gasverstellung, aktiver und passiver Notruf sowie Motor Start und Motor Stop**

## **HM2235**

Funkfernsteueranlage für Ein- oder Doppeltrommel-Forstseilwinden mit robusten Industriekipphebel- und Drucktastern für folgende Arbeitsfunktionen:

**2x Lösen, 2x Ziehen, 2x Kontrolliertes Lösen (einstellbar als Totmannfunktion oder Stotterlösen), Gangumschaltung Winde (Option), Hupe, Gasverstellung sowie aktiver und passiver Notruf**

## **HM2236**

Funkfernsteueranlage für Ein- oder Doppeltrommel-Forstseilwinden mit robusten Industriekipphebel- und Drucktastern für folgende Arbeitsfunktionen:

**2x Lösen, 2x Ziehen, 2x Kontrolliertes Lösen (einstellbar als Totmannfunktion oder Stotterlösen), Gangumschaltung Winde (Option), Hupe, Gasverstellung, aktiver und passiver Notruf sowie Motor Start und Motor Stop**


## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>INSTALLATION</b> .....	<b>4</b>
1.1	Allgemeine Hinweise.....	4
1.2	Montage des Empfängers .....	4
<b>2</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>5</b>
2.1	Einschalten des Empfängers.....	5
2.2	Bedienungsfunktionen.....	6
2.2.1	Tastenfunktionen HM2225.....	6
2.2.2	Tastenkombinationen HM2225.....	6
2.2.3	Tastenfunktionen HM2226.....	7
2.2.4	Tastenkombinationen HM2226.....	7
2.2.5	Tastenfunktionen HM2235.....	8
2.2.6	Tastenkombinationen HM2235.....	8
2.2.7	Tastenfunktionen HM2236.....	9
2.2.8	Tastenkombinationen HM2236.....	9
<b>3</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>TECHNISCHE HINWEISE UND BESCHREIBUNGEN</b> .....	<b>10</b>
4.1	Technische Beschreibung des Empfängers.....	10
4.1.1	Beschreibung der Relaisfunktionen .....	11
4.1.2	Beschreibung der Windenanpassung mittels DIL-Schalter .....	12
4.2	Technische Beschreibung des Senders .....	13
4.3	Datenformat .....	14
4.4	Funkzulassung .....	14
<b>5</b>	<b>VERHALTEN BEI STÖRUNGEN</b> .....	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>TYPENKENNZEICHNUNG</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>ADERBELEGUNG DER ANSCHLÜßLEITUNG</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>PLATINENANSICHT DES EMPFÄNGERS</b> .....	<b>16</b>
<b>9.</b>	<b>BLOCKSCHALTBILD DES EMPFÄNGERS</b> .....	<b>17</b>
<b>10.</b>	<b>ANSCHLÜßBILD DES FERTIG KONFEKTIONIERTEN STECKERS</b> ...	<b>18</b>

# 1 Installation

## 1.1 Allgemeine Hinweise

Alle Funkfernsteueranlagen für Forstseilwinden werden mit einem 7-poligen bzw. 13-poligen Anschlußstecker ausgeliefert, der direkt an der Seilwinde angeschlossen wird. In der Regel ist der Anschlußstecker bereits passend für Ihre Seilwinde konfektioniert.

	<p><b>Bitte überprüfen Sie aber auf jeden Fall, ob die ausgelieferte Steckerbelegung mit dem aktuellen Anschluß Ihrer Winde übereinstimmt. Auf der Rückseite dieser Anleitung ist die für Ihre Funkanlage gültige Steckerbelegung angegeben. Diese Belegung <u>muß</u> mit der Belegung Ihrer Seilwinde verglichen und gegebenenfalls korrigiert werden.</b></p>
--	--


**Die Funkanlage ist nach Einstecken des 7- bzw. 13-poligen Anschlußsteckers in die entsprechende Anschlußdose der Winde sofort betriebsbereit!**

**Der Einsatz ist ohne Änderungen oder Umbauten direkt an 12 oder 24 Volt Bordnetzen möglich!**

## 1.2 Montage des Empfängers

Das Gehäuse des Empfängers besitzt insgesamt vier Befestigungslöcher, die nach dem Öffnen des Gehäusedeckels zugänglich sind. Dazu werden die beiden aufgeclipsten Kunststoffstreifen auf der Oberseite des Deckels entfernt und die dann sichtbaren 4 Befestigungsschrauben gelöst. Nun lässt sich der Empfängerdeckel problemlos abnehmen und die Befestigungslöcher an den vier Ecken des Gehäuses sind nun frei zugänglich. Der Empfänger kann z.B. mit einfachen Blechschrauben befestigt werden oder auf eine separate Befestigungsplatte montiert werden.

Wir empfehlen aber zusätzlich die Verwendung von Gummielementen, welche die Schwingungsentkopplung vom Fahrzeug verbessern (bei uns als Zubehör erhältlich). Auch eine Schnellwechselbefestigung für den Empfänger ist als Zubehör verfügbar. Durch die spezielle Gehäusekonstruktion ist der Empfänger nach dem Aufsetzen und Verschrauben des Deckels spritzwasser- und staubdicht.

	<p><b>Bitte schrauben Sie niemals die Befestigungsschrauben direkt durch den geschlossenen Deckel, da es sonst zu großen Spannungen im Deckel kommen kann, der Deckel kann dann sogar reißen! Der Empfänger der Funkanlage darf auch auf keinen Fall ohne geeigneten mechanischen - und Wetterschutz direkt an der Winde montiert werden!</b></p>
--	---

Bei Einsatz einer externen Fahrzeugantenne (die als Zubehör erhältlich ist) zur nochmaligen Verbesserung der Reichweite bei extremen Seillängen und/oder schwieriger Geländetopographie ist diese gemäß der beiliegenden Anleitung geeignet am Fahrzeug zu montieren. Dabei bitte die Antenne nicht durch einen Käfig aus Metall schützen. Wenn überhaupt ein Schutz nötig ist, dann bitte diesen aus nichtleitendem Kunststoff anfertigen. Das Kabel sollte mechanisch gut geschützt im Fahrzeuginnenraum zur Antenne hin verlegt werden und möglichst kurz sein.

## 2 Inbetriebnahme

### 2.1 Einschalten des Empfängers

Die Funkfernsteueranlagen der Baureihe **HM22XX** entsprechen höchsten Sicherheitsanforderungen. Details hierzu können dem Teil 4 (Technische Hinweise und Beschreibungen) und dem Teil 9 (Blockschaltbild des Empfängers) dieser Bedienungsanleitung entnommen werden.

Der Empfänger der Funkanlage wird durch den **Drucktaster** auf der Stirnseite eingeschaltet. Die **grüne Kontrollleuchte** auf der Stirnseite signalisiert dann die Betriebsbereitschaft des Empfängers.

Nach Einschalten des Empfängers muß **am Sender eine beliebige Taste gedrückt und wieder losgelassen werden**. Durch diesen Vorgang erkennt der Empfänger, ob alle Tasten des Senders in Ordnung sind und nicht eingerastet oder verklemmt sind (**Aufhebung des Nullstellungszwangs**). Ein ungewolltes und fehlerhaftes Auslösen von Arbeitsfunktionen direkt nach dem Einschalten wird damit sicher ausgeschlossen. Die Relaisfunktionen sind nun verfügbar, es wird aber noch keine Spannung an die Ausgänge geschaltet. **Lediglich die Notfunktionen Hupe und Notruf sind jetzt bereits am Ausgang verfügbar**.

Zur Ausführung **aller anderen Arbeitsfunktionen** muß nun noch die **Oberspannung (Arbeitsspannung) eingeschaltet** werden, damit die Relais mit Spannung versorgt werden (siehe auch Blockschaltbild unter 9). Dies wird durch Drücken folgender Tastenkombination erreicht:



Die **rote Leuchtdiode** am Empfänger signalisiert nun, daß die Oberspannung aktiviert ist und die Arbeitsfunktionen damit an den Ausgängen verfügbar sind.

Zur Erhöhung der Arbeitssicherheit während Arbeitspausen läßt sich durch Drücken der Taste **Stop** die Oberspannung **jederzeit wieder abschalten (Not-Aus Funktion)**. Damit sind wieder alle Arbeitsfunktionen gesperrt, ohne daß die Anlage komplett ausgeschaltet werden muß. Jeder beliebige (versehentliche) Tastendruck löst dann keine Arbeitsfunktion mehr aus und es kann gefahrlos am Holz gearbeitet werden. Hupe und Notruf sind hiervon ausgenommen und bleiben als Sicherheitsfunktionen weiterhin verfügbar.

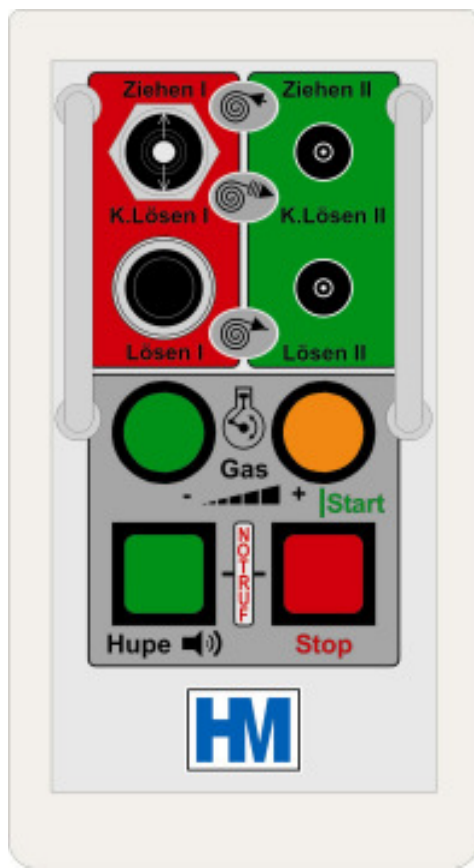
Das erneute Einschalten erfolgt dann mit der vorher beschriebenen Einschaltprozedur mit den beiden Tasten **Gas+** und **Stop**. Die Arbeitsfunktion der Anlage läßt sich also **sicher** aus der Ferne **ein- und ausschalten** ohne immer wieder auf das Fahrzeug aufsteigen zu müssen.

Eine **gelbe Kontrollleuchte** am Empfänger signalisiert den Empfang eines Funksignals. Gelegentliches leichtes Flackern dieser Anzeige auch bei unbenutztem Sender deutet auf Funkstörungen hin und ist normalerweise unbedeutend. Bei stärkerem Flackern kann aber dementsprechend die Reichweite beeinträchtigt sein. In der Regel ist die verwendete Schmalbandtechnik jedoch **äußerst störsicher und resistent** gegen Störeinflüsse.

Bei ständigen Problemen mit zu geringer Reichweite bedingt durch externe Störer hilft dann meist nur noch ein Wechsel der Funkfrequenz. Bitte setzen Sie sich dann mit unserem Kundendienst unter 0049-(0)6875-9105-17 in Verbindung.

## 2.2 Bedienungsfunktionen

### 2.2.1 Tastenfunktionen HM2225

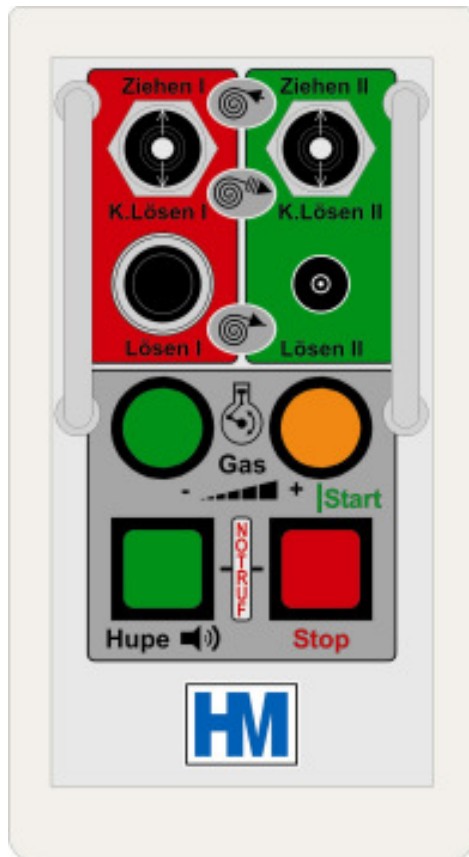


Taste	Tastenfunktion
Ziehen I	Das Seil wird eingezogen
K.Lösen I	Die Bremse wird in einstellbaren Zeitabständen, bzw. als Totmannfunktion gelöst (siehe auch DIL-Schalter-Einstellung unter 4.1.2.)
Lösen I	Die Windenbremse wird gelöst
Gas+	Der Gasverstellmotor fährt aus oder die Gasverstellung wird festgehalten (siehe auch DIL-Schalter-Einstellung unter 4.1.2.)
Gas -	Der Gasverstellmotor fährt ein
Hupe	Die Fahrzeughupe wird betätigt
Stop	Schaltet die Oberspannung des Empfängers aus (siehe auch 4.1)

### 2.2.2 Tastenkombinationen HM2225

Tastenkombination	Funktion
<b>Gas+ halten und Stop drücken</b>	Schaltet die Oberspannung des Empfängers ein, die rote Kontrollleuchte auf der Empfängerstirnseite leuchtet
<b>Gas- halten und Stop drücken</b>	Schaltet den Empfänger komplett aus (bitte diese Funktion erst nach <b>vollkommenem Stillstand</b> des Motors benutzen)
<b>K.Lösen halten und Gas+/- drücken</b>	Ändert die Wiederholrate für das Kontrollierte Lösen (abhängig vom DIL-Schalter 6 - Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Hupe halten und Gas+/- drücken</b>	Ändert die Ein/Aus Zeiten für das Kontrollierte Lösen (abhängig vom DIL-Schalter 6 - Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Hupe halten und Stop drücken</b>	Löst den aktiven Notruf aus
<b>Hupe halten und Ziehen drücken</b>	Umschalten 1. / 2. Gang der Winde bei Windenstillstand (Ziehen muss vor Hupe losgelassen werden!)
<b>Ziehen halten und Hupe drücken</b>	Umschalten 1. / 2. Gang der Winde während des Ziehens

## 2.2.3 Tastenfunktionen HM2226

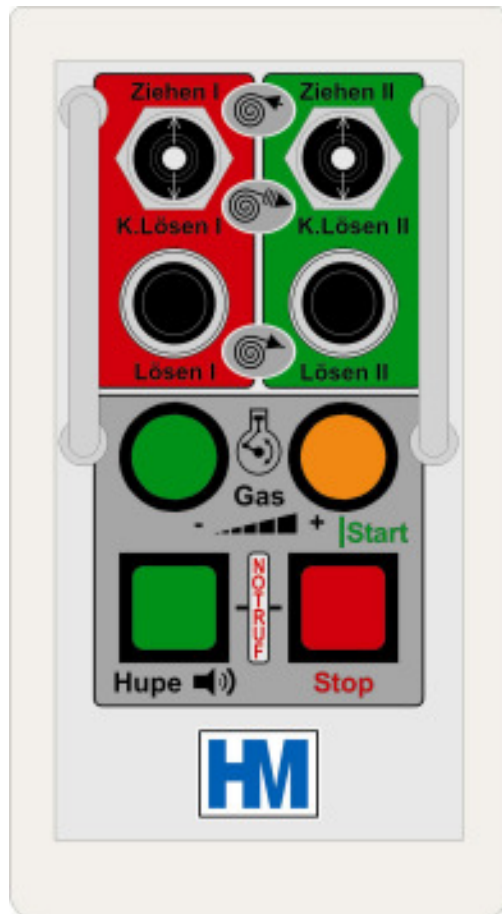


Taste	Tastenfunktion
<b>Ziehen I</b>	Das Seil wird eingezogen
<b>K.Lösen I</b>	Die Bremse wird in einstellbaren Zeitabständen, bzw. als Totmannfunktion gelöst (siehe auch DIL-Schalter-Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Lösen I</b>	Die Windenbremse wird gelöst
<b>Gas+</b>	Der Gasverstellmotor fährt aus oder die Gasverstellung wird festgehalten (siehe auch DIL-Schalter-Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Gas -</b>	Der Gasverstellmotor fährt ein
<b>Hupe</b>	Die Fahrzeughupe wird betätigt
<b>Stop</b>	Schaltet die Oberspannung des Empfängers aus (siehe auch 4.1)

## 2.2.4 Tastenkombinationen HM2226

Tastenkombination	Funktion
<b>Gas+ halten und Stop drücken</b>	Schaltet die Oberspannung des Empfängers ein, die rote Kontrollleuchte auf der Empfängerstirnseite leuchtet
<b>Gas- halten und Stop drücken</b>	Schaltet den Empfänger komplett aus (bitte diese Funktion erst <b>nach vollkommenem Stillstand</b> des Motors benutzen)
<b>K.Lösen halten und Gas+/- drücken</b>	Ändert die Wiederholrate für das Kontrollierte Lösen (abhängig vom DIL-Schalter 6 - Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Hupe halten und Gas+/- drücken</b>	Ändert die Ein/Aus Zeiten für das Kontrollierte Lösen (abhängig vom DIL-Schalter 6 - Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Hupe halten und Stop drücken</b>	Löst den aktiven Notruf aus
<b>Hupe halten und K.Lösen I drücken</b>	Motor Start
<b>Hupe halten und K.Lösen II drücken</b>	Motor Stop
<b>Hupe halten und Ziehen drücken</b>	Umschalten 1. / 2. Gang der Winde bei Windenstillstand (Ziehen muss vor Hupe losgelassen werden!)
<b>Ziehen halten und Hupe drücken</b>	Umschalten 1. / 2. Gang der Winde während des Ziehens

## 2.2.5 Tastenfunktionen HM2235

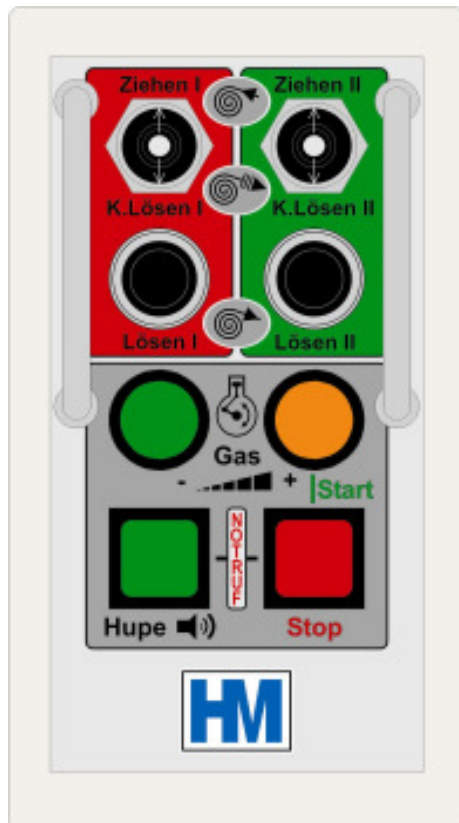


Taste	Tastenfunktion
<b>Ziehen I / Ziehen II</b>	Das Seil der entsprechenden Windentrommel wird eingezogen
<b>K.Lösen I / K.Lösen II</b>	Die Bremse wird in einstellbaren Zeitabständen, bzw. als Totmannfunktion gelöst (siehe auch DIL-Schalter-Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Lösen I / Lösen II</b>	Die Windenbremse der entsprechenden Trommel wird gelöst
<b>Gas+</b>	Der Gasverstellmotor fährt aus oder die Gasverstellung wird festgehalten (siehe auch DIL-Schaltereinstellung unter 4.1.2.)
<b>Gas -</b>	Der Gasverstellmotor fährt ein
<b>Hupe</b>	Die Fahrzeughupe wird betätigt
<b>Stop</b>	Schaltet die Oberspannung des Empfängers aus (siehe auch 4.1)

## 2.2.6 Tastenkombinationen HM2235

Tastenkombination	Funktion
<b>Gas+ halten und Stop drücken</b>	Schaltet die Oberspannung des Empfängers ein, die rote Kontrollleuchte auf der Empfängerstirnseite leuchtet
<b>Gas- halten und Stop drücken</b>	Schaltet den Empfänger komplett aus (bitte diese Funktion erst <b>nach vollkommenem Stillstand</b> des Motors benutzen).
<b>K.Lösen halten und Gas+/- drücken</b>	Ändert die Wiederholrate für das Kontrollierte Lösen (abhängig vom DIL-Schalter 6 - Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Hupe halten und Gas+/- drücken</b>	Ändert die Ein/Aus Zeiten für das Kontrollierte Lösen (abhängig vom DIL-Schalter 6 - Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Hupe halten und Stop drücken</b>	Löst den aktiven Notruf aus
<b>Hupe halten und Ziehen drücken</b>	Umschalten 1. / 2. Gang der Winde bei Windenstillstand (Ziehen muss vor Hupe losgelassen werden!)
<b>Ziehen halten und Hupe drücken</b>	Umschalten 1. / 2. Gang der Winde während des Ziehens

## 2.2.7 Tastenfunktionen HM2236



Taste	Tastenfunktion
<b>Ziehen I / Ziehen II</b>	Das Seil der entsprechenden Windentrommel wird eingezogen
<b>Lösen I / Lösen II</b>	Die Windenbremse der entsprechenden Trommel wird gelöst
<b>K.Lösen I / K.Lösen II</b>	Die jeweilige Bremse wird in einstellbaren Zeitabständen, bzw. als Totmannfunktion gelöst (siehe auch DIL-Schalter-Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Gas+</b>	Der Gasverstellmotor fährt aus oder die Gasverstellung wird festgehalten (siehe auch DIL-Schaltereinstellung unter 4.1.2.)
<b>Gas -</b>	Der Gasverstellmotor fährt ein
<b>Hupe</b>	Die Fahrzeughupe wird betätigt
<b>Stop</b>	Schaltet die Oberspannung des Empfängers aus (siehe auch 4.1)

## 2.2.8 Tastenkombinationen HM2236

Tastenkombination	Funktion
<b>Gas+ halten und Stop drücken</b>	Schaltet die Oberspannung des Empfängers ein, die rote Kontrollleuchte auf der Empfängerstirnseite leuchtet
<b>Gas- halten und Stop drücken</b>	Schaltet den Empfänger komplett aus (bitte diese Funktion erst nach <b>vollkommenem Stillstand</b> des Motors benutzen)
<b>K.Lösen halten und Gas+/- drücken</b>	Ändert die Wiederholrate für das Kontrollierte Lösen (abhängig vom DIL-Schalter 6 - Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Hupe halten und Gas+/- drücken</b>	Ändert die Ein/Aus Zeiten für das Kontrollierte Lösen (abhängig vom DIL-Schalter 6 - Einstellung unter 4.1.2.)
<b>Hupe halten und Stop drücken</b>	Löst den aktiven Notruf aus
<b>Hupe halten und K.Lösen I drücken</b>	Motor Start
<b>Hupe halten und K.Lösen II drücken</b>	Motor Stop
<b>Hupe halten und Ziehen drücken</b>	Umschalten 1. / 2. Gang der Winde bei Windenstillstand (Ziehen muss vor Hupe losgelassen werden!)
<b>Ziehen halten und Hupe drücken</b>	Umschalten 1. / 2. Gang der Winde während des Ziehens

### 3 Sicherheitshinweise



Der Einsatz von Funkfernsteueranlagen bringt eine enorme Arbeitserleichterung und Leistungssteigerung bei der Rückarbeit mit sich. Der Windenbediener befindet sich aber im Gegensatz zur Arbeit mit einer handbedienten Winde nicht mehr in unmittelbarer Nähe von Winde und Schlepper. Hierdurch geht das Gefühl für die tatsächliche Belastung von Winde und Schlepper verloren. Die Gefahr einer Überlastung von Winde und Schlepper ist gegeben, insbesondere wenn eine Last schräg angezogen wird. Der Schlepper kann dann sogar umkippen.

Der Windenbediener muß unbedingt aus dem Gefahrenbereich um den Schlepper und die sich bewegende Last herum einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten. Bei direkten Arbeiten an einer verhakten Last ist die **Oberspannung im Empfänger auszuschalten** und erst nach Beendigung dieser Arbeit wieder einzuschalten.

Die Funkanlagen der Baureihe HM22XX sind so konstruiert, daß nach gegenwärtigem technischem Stand eine Fremdbeeinflussung oder Fehlfunktion der Funkanlage ausgeschlossen ist. Trotzdem soll aber die Funkanlage bei einer Betriebsstörung sofort außer Betrieb gesetzt und zur Überprüfung zu unserem Service gebracht oder geschickt werden.

### 4 Technische Hinweise und Beschreibungen

#### 4.1 Technische Beschreibung des Empfängers

Die Funkanlagen der Baureihe **HM22XX** bieten einen einzigartigen Sicherheitsstandard und Bedienkomfort (siehe hierzu auch das Blockschaltbild des Empfängers).

Die Anlage besitzt **zwei Notabschaltwege**, von denen einer **selbstkontrollierend** ist. Im Falle eines Fehlers an der Empfängerelektronik wird die Funkanlage automatisch abgeschaltet. Dieser Abschaltweg wird **zyklisch** auf korrekte Funktion hin überprüft. Der Prüfvorgang läuft dabei aber so schnell ab, daß er nach außen hin nicht wahrnehmbar ist und keine Arbeitsunterbrechung verursacht.

Durch den Bediener kann jederzeit die angelegte Bordnetzspannung als Oberspannung auf die Schaltrelais des Empfängers an- und abgeschaltet werden (**Not-Aus Funktion**). Diese Oberspannung ist bei Anlagen mit einem 13poligen Stecker zusätzlich aus dem Empfänger herausgeführt und kann z.B. eine Lampe an der Rückseite des Rückfahrzeuges einschalten und so dem Bediener immer den Zustand des Empfängers (Oberspannung Ein / Aus) anzeigen.

Der Empfänger kann an 12 - 24 Volt Bordnetzen ohne Änderungen betrieben werden. Die am Empfänger anliegende Bordnetzspannung wird als Arbeitsspannung durch die einzelnen Relais geschaltet.

Im Empfänger sind **Polyswitch Sicherungselemente** in jedem Schaltweg installiert, die bei einem Kurzschluß auf einer Verbraucherleitung den Stromweg sperren und sich nach Aufhebung des Kurzschlusses nach kurzer Zeit automatisch wieder zurückstellen. Beschädigungen an der Funkanlage durch Kurzschlüsse sind so nahezu ausgeschlossen.

#### 4.1.1 Beschreibung der Relaisfunktionen

Relaisnummer	Funktion
1	Für zukünftige Anwendungen vorgesehen
2	<b>NOT-AUS Relais:</b> Wird zyklisch getestet und permanent überwacht. Im Falle eines Fehlers an der Empfängerelektronik schaltet dieses Relais automatisch den Empfänger aus. Hat dieses Relais ausgelöst, so muß der Empfänger nochmals mit dem Taster auf der Frontseite eingeschaltet werden
3	DIL-Schalter 5 auf <b>OFF:</b> Funktion als <b>Bewegungsrelais</b> Relais ist <b>bei gezogener Last aktiv</b> , d.h. eines der Relais R9/R11 (Kupplung) wurde geschaltet. Zur Arbeitssignalisierung kann z.B. die Warnblinkanlage oder eine Rundumleuchte mitgeschaltet werden. DIL Schalter 5 auf <b>ON:</b> Funktion als <b>Mitlaufrelais</b> Relais ist aktiv, wenn eines der Relais R9/R11 oder R13/R14 (Kupplung bzw. Bremse) geschaltet wird und kann zum Einschalten einer Hydraulikpumpe benutzt werden.
4	<b>Oberspannungsrelais:</b> Schaltet die Bordnetzspannung hinter dem NOT-AUS Relais als Oberspannung auf die eigentlichen Schaltrelais zu den Verbrauchern (siehe auch Schaltplan).
5	Wird mit der Tastenkombination <b>Hupe</b> und <b>K. Lösen I</b> am Sender eingeschaltet und kann zum <b>Motorstart</b> verwandt werden.
6	<b>Passives Notrufrelais:</b> Automatische Betätigung nach 6 Minuten ohne Ausführung einer Arbeitsfunktion, wenn DIL-Schalter 3 auf <b>ON</b> steht
7	Wird mit der Tastenkombination <b>Hupe</b> und <b>K. Lösen II</b> am Sender eingeschaltet und kann zum <b>Motorstop</b> verwandt werden.
8	Dieses Relais betätigt die <b>Fahrzeughupe</b> und schaltet Bordspannung. Es ist erforderlich zur Betätigung der Fahrzeughupe ein <b>separates Schaltrelais</b> anzusteuern, da Fahrzeughupen sehr hohe Ströme benötigen, die das integrierte Relais und die Strombegrenzung überfordern.
9	Schaltet die <b>Kupplung der Winde 1</b>
10	Dieses Relais ist ein Umschaltrelais und dient zur Schaltung eines <b>stufenlosen Gasverstellmotors</b> in der Funktion Gas -
11	Schaltet die <b>Kupplung der Winde 2</b>
12	DIL-Schalter 2 auf <b>OFF:</b> Relais ist ein Umschaltrelais und dient zur Schaltung eines <b>stufenlosen Gasverstellmotors</b> in der Funktion Gas+ DIL-Schalter 2 auf <b>ON:</b> Relais hält eine Schaltfunktion aufrecht, bis sie durch nochmaliges Drücken von <b>Gas+</b> aufgehoben wird. Somit kann z.B. ein <b>Zugmagnet</b> für die Gasverstellung betätigt werden
13	Schaltet die <b>Bremse der Winde 1</b> und wird bei DIL-Schalterstellung 4 auf <b>ON</b> bei Betätigung von Relais R9 (Ziehen 1) mitgeschaltet
14	Schaltet die <b>Bremse der Winde 2</b> und wird bei DIL-Schalterstellung 4 auf <b>ON</b> bei Betätigung von Relais R11 (Ziehen 2) mitgeschaltet
15	Für zukünftige Anwendungen vorgesehen
16	Umschaltung <b>1. / 2. Gang</b> der Winde (Option)

## 4.1.2 Beschreibung der Windenanpassung mittels DIL-Schalter

Der DIL-Schalter befindet sich auf der Empfängerplatine. Um Zugang zu erhalten, muss der Deckel geöffnet werden (siehe auch unter Installation und Platinenansicht).

DIL-Schalter	Funktion			
1	Stellt in Kombination mit den DIL-Schaltern 7 und 8 das <b>Rast- und Einrastverhalten der Lösen-Funktion</b> ein.			
	<b>DIL 7</b>	<b>DIL 8</b>	<b>DIL 1 = ON</b>	<b>DIL 1 = OFF</b>
	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	Funktion <b>rastet nie ein</b>	Funktion <b>rastet nach ca. 0,5 sec dauerhaft ein</b>
	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	Funktion <b>rastet nach ca. 1,0 sec für 5 Minuten ein</b>	Funktion <b>rastet nach ca. 1,0 sec dauerhaft ein</b>
	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	Funktion <b>rastet nach ca. 2,0 sec für 5 Minuten ein</b>	Funktion <b>rastet nach ca. 2,0 sec dauerhaft ein</b>
	<b>ON</b>	<b>ON</b>	Funktion <b>rastet nach ca. 3,0 sec für 5 Minuten ein</b>	Funktion <b>rastet nach ca. 3,0 sec dauerhaft ein</b>
Die Einrastfunktion lässt sich sowohl durch nochmaliges kurzes Betätigen der Lösen-Funktion selbst als auch durch Betätigen von Ziehen oder Kontrolliertem Lösen wieder zurücksetzen.				
2	<p><b>ON: Stufengas</b> In Stellung ON kann ein Zugmagnet oder Luftzylinder am Fahrzeug für die Gasverstellung installiert sein, wird die Gas+ Taste <b>für mindestens 2 Sekunden</b> gedrückt gehalten, so rastet die Gasfunktion solange ein, bis sie erneut, diesmal aber weniger als 2 Sekunden gedrückt wird.</p> <p><b>OFF: Stufenlose Gasverstellung</b> In Stellung OFF entfällt die Einrastfunktion und es kann ein stufenloser Gas(verstell)motor bedient werden.</p>			
3	<p><b>ON: Passiver Notruf eingeschaltet</b> Wird 6 Minuten weder die Funktion Ziehen noch Gas+ betätigt, erfolgt automatisch ein Warnsignal über die Fahrzeughupe und nach weiteren 2 Minuten wird das entsprechende Relais zur Auslösung eines Notrufes aktiviert (z.B. über unser Notrufsystem WECC2).</p> <p><b>OFF: Passiver Notruf ausgeschaltet</b></p>			
4	<p><b>ON: Bremse der Winde wird beim Ziehen mit gelöst</b></p> <p><b>OFF: Relais fürs Ziehen wird alleine betätigt</b></p>			
5	<p><b>ON: R3 ist Mitlaufrelais</b> und reagiert beim Ziehen und Lösen einer Last. Hiermit kann dann entsprechend eine Hydraulikpumpe angesteuert werden.</p> <p><b>OFF: R3 ist Bewegungsrelais</b> und reagiert beim Ziehen einer Last. Hier kann die Warnblinkanlage oder eine Rundumleuchte zur Signalisierung des Arbeitsvorganges angeschlossen werden.</p>			
6	<p><b>ON:</b> Die Funktion Kontrolliert Lösen betätigt die Lösen-Funktion als Totmannfunktion.</p> <p><b>OFF:</b> Die Funktion Kontrolliert Lösen betätigt die Lösen-Funktion in einstellbaren Intervallen (Stotterlösen).</p>			
7 - 8	Siehe unter Einstellungen DIL 1			

## 4.2 Technische Beschreibung des Senders


Der Sender enthält neben dem eigentlichen Sendemodul eine mikroprozessorgesteuerte Elektronik, die den Ladezustand des internen Akku permanent überwacht. Ein voll aufgeladener Akku hat etwa Kapazität für 20-stündiges Dauersenden, also 20 Stunden dauernd eine Taste gedrückt halten. In der Praxis bedeutet dies, daß etwa **eine ganze Arbeitswoche** mit einem voll geladenen Akku gearbeitet werden kann. Hat der Akku nur noch eine **Restkapazität von etwa 20 %** (ausreichend für **etwa einen Arbeitstag** im normalen Seilwindenbetrieb), ertönt bei jedem Betätigen einer beliebigen Bedientaste automatisch über die Fahrzeughupe ein **Warnsignal** von etwa einer Sekunde Dauer. Dies ist ein Hinweis für den Windenbediener, daß der Akku allmählich geladen werden sollte (bitte hierzu die Hinweise weiter unten beachten).

Auf der Unterseite des Senders sind zwei Bügel die zum Durchstecken eines Tragegürtels dienen und gleichzeitig auch die Ladekontakte des internen Akkus bilden. Diese Kontakte sind absolut kurzschlussicher. Die Ladung erfolgt durch Aufschieben der beiden Bügel des Senders auf die Federkontakte des mitgelieferten Ladegerätes **LG2**. Die Polarität spielt dabei keine Rolle.

Im Sender ist ein 4,8V NiMH Akku fest eingebaut, der durch eine integrierte mikroprozessorgesteuerte Ladeelektronik sicher und zuverlässig geladen wird. Die Dauer für eine vollständige Ladung auf dem Ladegerät LG2 beträgt **mindestens 9 Stunden**. Die Akkutemperatur **muss dabei über 0°C** liegen. Um die maximale Lebensdauer des Akku von etwa 1000 Ladezyklen zu erreichen, wird der Akku immer erst komplett **entladen** (sofern dies durch die tägliche Arbeit noch nicht geschehen ist) und **dann erst vollständig aufgeladen**. Dadurch wird der Lazy Effekt der eingesetzten Akkus vermieden, der sonst zu einer stetigen Verringerung der Akkukapazität führen kann. Neuere Akkukonzepte haben zwar diese Einschränkungen nicht, eignen sich aber auch nicht für den Einsatz bei tiefen Temperaturen. Bei  $-20^{\circ}\text{C}$  hat der verwendete Akku noch etwa 80% seiner Nennkapazität.

Der Ladevorgang wird durch eine gelbe Kontrollleuchte am Handsender signalisiert. Die Ladekontrollleuchte **blinkt schnell**, wenn der Akku **entladen** wird und **langsam**, wenn der Akku **geladen** wird.

Beim Entladevorgang kann es zu einer geringfügigen Erwärmung des Sendergehäuses kommen. Ist der Ladevorgang beendet, erlischt die Kontrollleuchte. Der Sender der Funkanlage ist nach Abnehmen vom Ladegerät **LG2** wieder direkt betriebsbereit.

<p><b>Achtung:</b></p> 	<p>Wird ein voll aufgeladener Sender, also gelbe Kontrollleuchte bereits aus, nochmals auf die Ladestation aufgesetzt oder kommt es während des Ladevorganges zu einem Stromausfall, beginnt der Ladevorgang erneut. Der Akku wird nochmals entladen und aufgeladen. <b>Zum Nachladen des Akkus während Arbeitspausen drücken Sie bitte nach dem Aufstecken des Senders auf die Ladestation die beiden Tasten Gas+ und Gas- gleichzeitig. Der Akku wird dann ohne vorherige Entladung etwa 1 Stunde geladen!</b></p>
--	--

Wird am Sender keine Taste gedrückt, braucht dieser durch die integrierte Abschaltautomatik auch keinen Strom. Der völlig neue Akkutyp „**Enytime**“ unterliegt bei Nichtbenutzung nur einer äußerst geringen Selbstentladung. Selbst nach **einem Jahr ohne Benutzung des Handsenders** ist immer noch genügend Restkapazität für den normalen Betrieb vorhanden. Dies ist besonders wichtig für die **Akkulebensdauer** bei nur saisonal genutzten Anlagen. Der Akku bedarf daher **keiner besonderen Pflege** wie frühere Generationen. Für die Lebensdauer des Akkus sind nun ausschließlich die Anzahl der Ladezyklen maßgebend. Die Ausnutzung der mehrtägigen Nutzungsdauer ohne Nachladung wird die Lebensdauer des Akkus daher positiv beeinflussen.

## 4.3 Datenformat

Vom Sender wird ein **hochentwickeltes Datenformat** zum Empfänger übertragen. Neben den eigentlichen Steuerbefehlen und einer **16 Bit Systemadresse** werden **Rollcode** Elemente mit übertragen, die jeden Steuerbefehl in seinem Bitmuster einzigartig aufbauen. Bei dauerndem Senden würde sich das gültige Bitmuster für einen Steuerbefehl nur etwa alle 30 Jahre wiederholen. So ist auch garantiert, daß auch aufgezeichnete Steuersignale nicht zur nachträglichen Steuerung der Funkanlage verwandt werden können.

## 4.4 Funkzulassung

Im Sender und Empfänger der Funkanlagen der Baureihe **HM22XX** sind die HM-Funktechnik Module 70TXRX-M1 eingesetzt.

Diese Funkmodule entsprechen den europäischen Richtlinien nach R&TTE und sind für den anmelde- und gebührenfreien Betrieb zugelassen.

## 5 Verhalten bei Störungen

Im Falle von Störungen an der Funkanlage empfehlen wir zunächst eine Überprüfung der Verkabelung am Fahrzeug. Ist der Stecker korrekt eingesteckt und sind die Kontakte sauber?

Ist das Anschlußkabel in Ordnung? Ist ggf. ein Kurzschluß oder eine Unterbrechung auf einer Leitung zum Verbraucher in Folge schlechter Verkabelung entstanden?

Ist der Akku im Sender geladen worden?

Leuchtet die Empfangslampe am Empfänger, wenn am Sender eine Taste gedrückt wird?

Hört man beim Drücken einer Bedientaste am Handsender das Klicken der Relais im Empfänger? Wenn ja, ist die Oberspannung eingeschaltet und leuchtet die rote Kontrollleuchte?

Für weitere Auskünfte steht Ihnen ansonsten gerne Ihr Händler oder unser **Kundendienst** unter **0049-(0)6875 9105-17** zur Verfügung.

Anlagen, die zur Reparatur eingesandt werden, sind einzusenden an die

**HM-Funktechnik GmbH**  
**Zum Handenberg 3**  
**D-66620 Primstal**

Im Garantiefall werden wir Ihnen Ihre Portokosten mit der Rücksendung erstatten. Unfrei eingesandte Reparaturen werden wir in Zukunft **nicht** mehr annehmen.

Es ist empfehlenswert zur Reparatur eingesandte Anlagen kurz telefonisch, per Fax (+49 6875 9105 10) oder per Email (info@hmradio.de) anzukündigen und **mindestens** einen Zettel mit der genauen Fehlerangabe beizulegen. Ohne konkrete Fehlerangabe ist eine Fehlersuche oft schwierig bis unmöglich und verlängert die Bearbeitungsdauer insbesondere bei nur sporadisch auftretenden Fehlern unnötig.

## 6 Typenkennzeichnung

Die Funkanlagen der Baureihe **HM22XX** sind mit folgendem Seriennummerncode gekennzeichnet:

z.B.        Seriennr./Typ:        845011234/36

8            Herstellungsjahr, 2008  
45          Herstellungswoche der Anlage  
01          laufende Seriennummer  
1234        Code der im Datenprotokoll übertragenen 16 Bit Systemadresse  
/36         genaue Typenangabe, hier z.B. HM2236

und        Frequenz:                434,075 MHz

gibt die genaue Betriebsfrequenz der Anlage an.

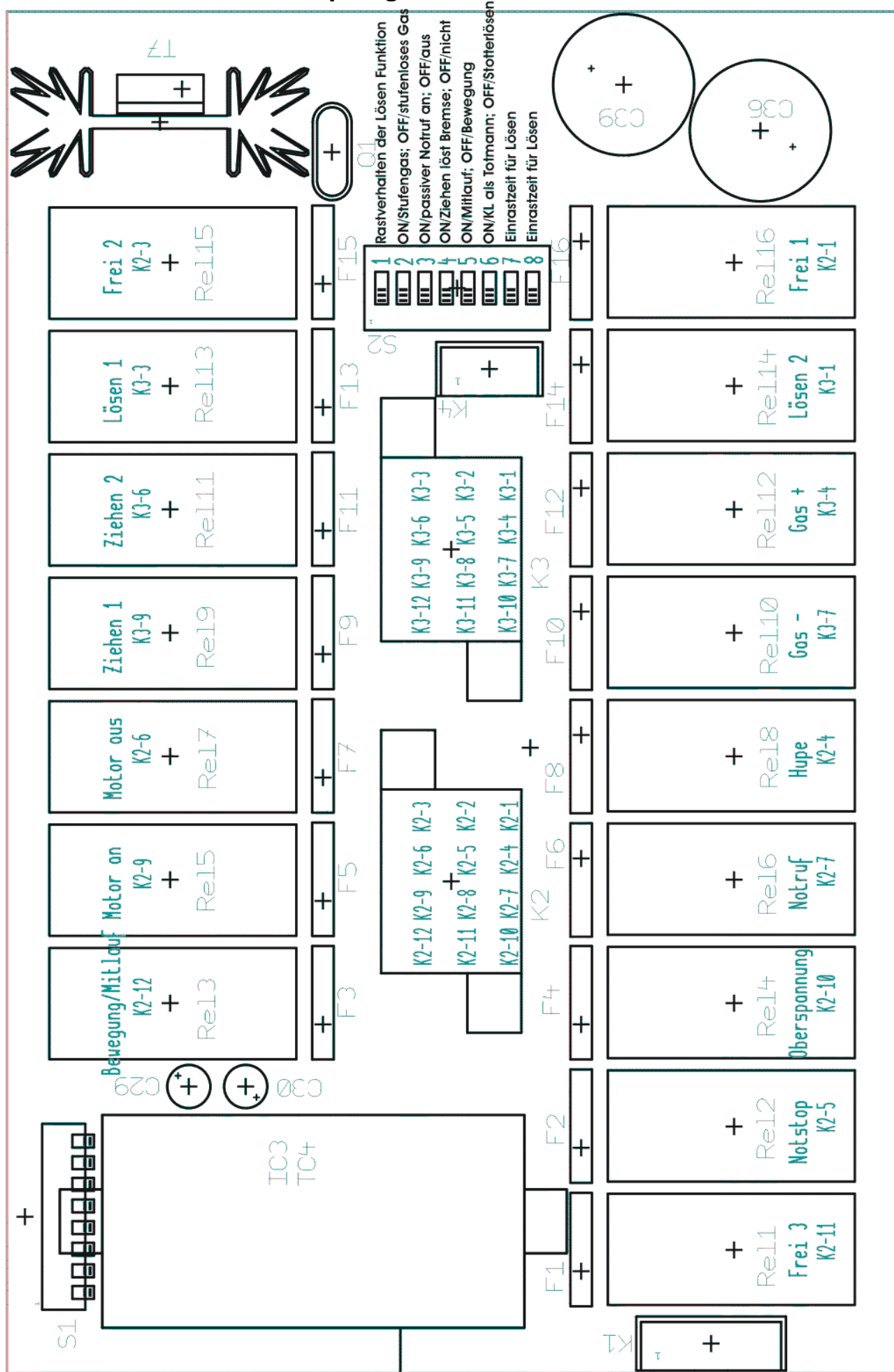
Dieses Handbuch gilt für die Funkanlagen **HM22XX** ab der Seriennr. 845..... !

## 7 Aderbelegung der Anschlußleitung

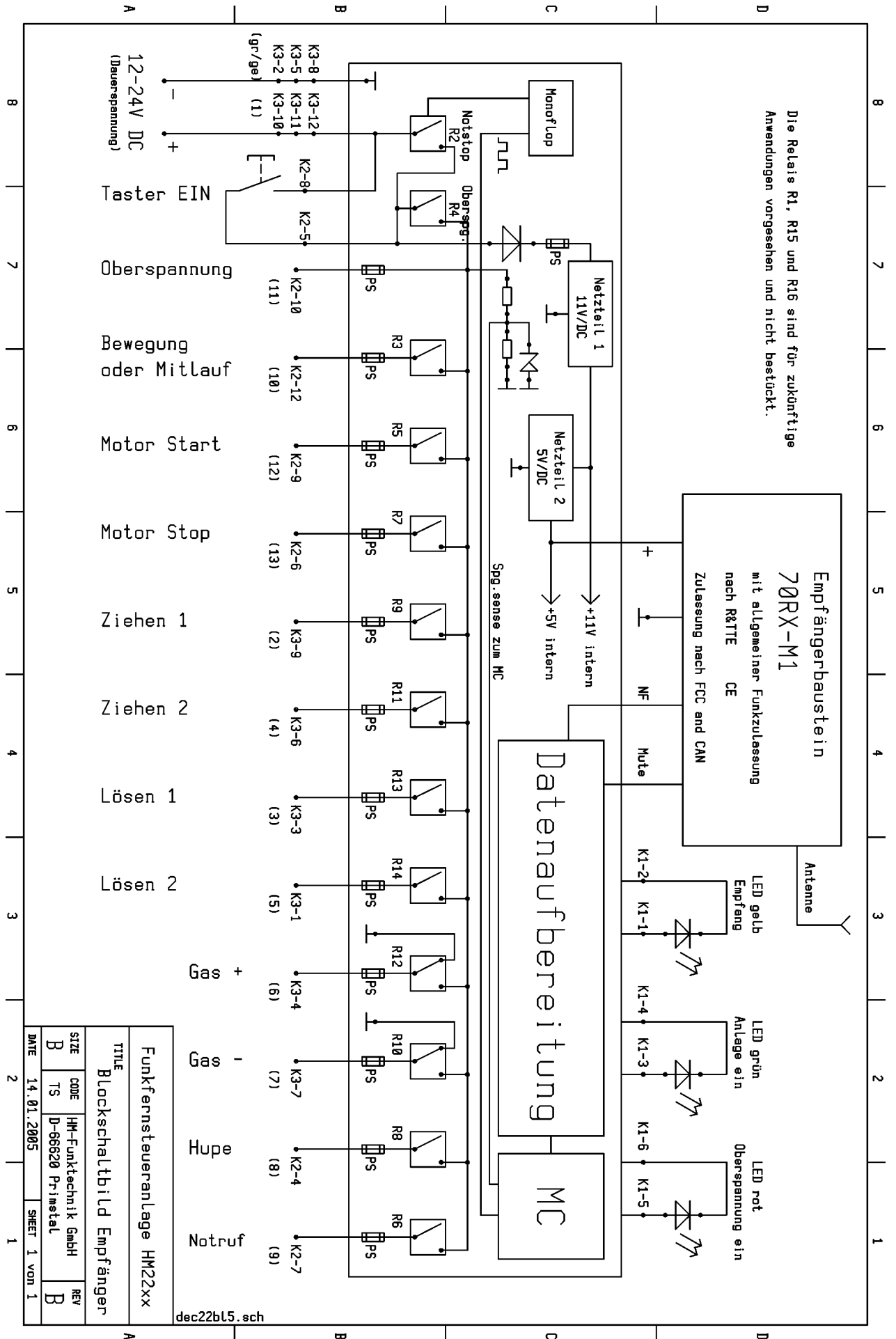
Adernummer	Funktion
1	+ Spannungsversorgung, 12 - 24 Volt
2	Ziehen 1
3	Lösen 1
4	Ziehen 2
5	Lösen 2
6	Gas+ oder Dauergas bei Stufengasverstellung
7	Gas -
8	Hupe, schaltet Bordspannung
9	Notruf, schaltet Bordspannung
10	Bewegungs- oder Mitlaufrelais
11	Ausgang Oberspannung
12	Motor Start
13	Motor Stop
grün/gelb	- Anschluß der Funkanlage, Fahrzeugmasse

**Bei Anlagen mit 7poligem Stecker kann je nach Vorgabe des Windenherstellers nur ein Teil des Funktionsumfangs genutzt werden! Falls Sie alle Funktionen nutzen wollen, sollte Sie die Buchse an der Winde gegen die 13polige Variante tauschen. Alternativ statten wir den Funk auch gerne mit mehreren Ausgangssteckern aus. Fragen Sie unseren Service.**

# 8 Platinenansicht des Empfängers



# 9. Blockschaltbild des Empfängers



Die Relais R1, R15 und R16 sind für zukünftige Anwendungen vorgesehen und nicht bestückt.

Empfängerbaustein  
**70RX-M1**  
 mit allgemeiner Funkzulassung  
 nach R&TTE CE  
 Zulassung nach FCC and CAN

Datenaufbereitung  
 MC

TITLE		Funkfernsteueranlage HM22xx	
BLOCK		Blockschaltbild Empfänger	
SIZE	CODE	HM-Funktechnik GmbH	REV
B	TS	D-66620 Primsfeld	B
DATE	14.01.2005	SHEET	1 von 1

dec22bl5.sch





[www.hmradio.de](http://www.hmradio.de)

HM-Funktechnik GmbH, Zum Handenberg 3, 66620 Primstal  
Tel. 06875 9105 0, Fax. 06875 9105 10

## Kurzinstallations- und Bedienungsanleitung für die Funkfernsteueranlagen der Baureihe HM22XX

### Installation

Der Installationsaufwand für die Funkanlagen ist minimal, lediglich der Empfänger ist auf dem Fahrzeug fest zu montieren. Die Befestigung erfolgt mit 4 Schrauben. Die entsprechenden Bohrungen im Gehäuse sind nach Abnahme des Empfängerdeckels frei zugänglich.

Stecker des Funkempfängers in die Steckdose für die Winde stecken. Vorher vergleichen Sie bitte die Belegung des Steckers (auf der Rückseite dieses Handbuches) mit der Anschlußdose ihrer Winde. Das Gerät ist nun sofort betriebsbereit.

### Bedienungsanleitung

Zum Einschalten des Empfängers ist die Taste **EIN** am Empfänger zu drücken. Die grüne Kontrolllampe leuchtet auf. Alle weiteren Bedienungsfunktionen erfolgen jetzt mit dem Sender der Anlage.

Nun muß am Sender eine **beliebige Taste einmal gedrückt werden**. Dies dient zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Funkanlage (Nullstellungszwang). Danach erst können Befehle geschaltet werden. Nur die Funktionen Hupe und Notruf sind bereits uneingeschränkt verfügbar.

Die Oberspannung wird nun durch Drücken der folgenden Tastenkombination eingeschaltet:

**„Gas+“ drücken und gedrückt halten, dann „Stop“ antippen und „Gas+“ wieder loslassen.**

Am Empfänger leuchtet jetzt die rote Kontrolllampe und der Funk ist arbeitsbereit.

**Hinweis: Ohne aktivierte Oberspannung kann keine Arbeitsfunktion ausgeführt werden!**

## Tastenfunktionen am Sender:

Stop	Schaltet die Oberspannung aus ( <b>NOT-AUS Funktion</b> )
Ziehen I / II	Ziehen der linken oder rechten Windentrommel
Lösen I / II	Lösen der linken oder rechten Windentrommel
K. Lösen I / II	Kontrolliertes Lösen der linken oder rechten Windentrommel
Gas+ / Gas -	Betätigen der Gasverstellung
Hupe	Betätigen der Fahrzeughupe

## Tastenkombinationen am Sender

Gas+ / Stop	Oberspannung einschalten
K. Lösen / Gas+ oder Gas -	Ändert die Wiederholrate des StotterlöSENS
Hupe / Gas+ oder Gas -	Ändert die Ein-/Auszeiten des StotterlöSENS
Hupe / Stop	Notrufauslösung
K. Lösen I / Hupe	Motor starten (nur bei HM2226 und HM2236)
K. Lösen II / Hupe	Motor abstellen (nur bei HM2226 und HM2236)
Ziehen / Hupe	Umschaltung 1./2. Gang der Winde während dem Ziehen (Option)
Hupe / Ziehen	Umschaltung 1. / 2. Gang der Winde bei Windenstillstand (Option)
Gas - / Stop	Schaltet den Empfänger komplett aus
Gas- / Gas+	Direktes Akkuladen ohne vorheriges Entladen (nur während des Ladevorgangs aktiv)

## Kontrollleuchten am Empfänger:

Grüne Kontrollleuchte	Anzeige für Betriebsbereitschaft
Rote Kontrollleuchte	Anzeige für eingeschaltete Oberspannung
Gelbe Kontrollleuchte	Anzeige für empfangenes Funksignal

## Kontrollleuchten am Sender:

Gelbe Kontrollleuchte	Langsames Blinken =	Akku laden
	Schnelles Blinken =	Akku entladen