

AGRO *PILOT*

Funksteuerung für die Landwirtschaft

Dokumentversion: 2.5
Verfasser: M. Kurmann
Ausführung: 6K (6 Relaiskanäle)
MK (Magnetkupplung)
ZW (Zapfwellenkupplung)
KR (Keilriemenspannkupplung)
EL (Elektromotor)

Versionsübersicht

Datum	Version	Beschreibung
14.05.2012	0.1	Erstellung
09.07.2012	0.2	Vermassung Empfänger-Adapterplatte angepasst
13.07.2012	1.0	Beschriftung Sender angepasst
25.07.2012	1.1	Abbildung 13 (Beispielanschluss an 400VAC verständlicher ausgeführt)
28.09.2012	1.2	Antenneninstallation Yagiantenne eingefügt
03.10.2012	2.0	Freigabe nach CE Konformitätsbewertungsverfahren
05.11.2012	2.1	Beschreibung der Option „integrierter TelePilot“
30.11.2012	2.2	Beschreibung der Option „abgesetzte Antenne“ (ModemPilot)
22.02.2013	2.3	Beschreibung Verbindungsaufbau zwischen dem Empfänger und einem Laptop für individuelle Konfiguration
25.07.2019	2.4	Beschreibung der Option „4 Gasstufen“
16.10.2019	2.5	Anpassen der CE Konformitätserklärung nach RED Nachmessung

Inhalt

2	Einleitung.....	3
3	Sicherheitshinweise.....	4
4	Handsender.....	5
4.1	Installation.....	5
4.2	Allgemeine Funktionen	5
4.3	Akku Laden (bei Option Akku).....	6
4.4	Batteriewechsel	7
5	Integrierter TelePilot.....	8
5.1	Allgemein	8
5.2	Bedienung.....	8
6	Empfänger.....	9
6.1	Montagehinweise Empfängergehäuse	9
6.2	Montagehinweise Antenne	12
6.3	Installation.....	14
6.4	Anschlussbeispiele Empfänger	17
6.4.1	Beispielanschluss an 400V~mit Schütz und Motor	17
6.4.2	Beispielanschluss an 400V~ Stern-Dreieck-Steuerung	18
6.4.3	Beispielanschluss an 12V- mit Relaisprint für Keilriemenkupplung	19
6.4.4	Beispielanschluss 4 Gasstufen mit Linearmotor	20
6.4.5	Funktionsbeschreibung Gasstufen	21
6.4.6	Einstellungen der Gasstufen	21
6.4.7	Beispielanschluss an 12V für Magnetkupplung.....	22
6.5	Inbetriebnahme.....	23
6.6	Verbindungsaufbau zwischen Empfänger und einem Laptop/PC	24
6.6.1	LAN-Verbindung konfigurieren	24
6.6.2	Laptop/PC mit dem Empfänger verbinden	25
6.6.3	Konfiguration Funkempfänger	26
6.7	Funktionstabelle	27
7	Frequenzwechsel	28
8	Sicherungswechsel	29
9	Fehleranalyse	30
10	Fehlercode.....	31
11	Bestimmungsgemässe Verwendung	31
12	Technische Daten.....	32
13	CE Konformitätserklärung	34
14	EMV Prüfung	35

2 Einleitung

Das Funksystem AgroPilot besteht aus einem Sender und einem Empfänger. Die Kommunikation erfolgt hauptsächlich vom Sender zum Empfänger. Mit der Option „Rückmeldung“ können die Relaiszustände am Sender angezeigt werden.

Dank ausgeklügelter Funktechnik können sehr grosse Distanzen von mehreren Kilometern erreicht werden (Sichtverbindung).

Zusätzlich besitzt der Empfänger eine integrierte SPS (CoDeSys), damit man auch komplexere Verknüpfungen realisieren kann. Die SPS Funktionalität ist optional und wird nur auf Wunsch freigeschaltet.

Der Handsender verfügt über 12 robuste, wasser- und wetterfeste Silikon-Taster mit einer angenehmen taktilen Rückmeldung. Sie sind hintergrundbeleuchtet und signalisieren den Relaiszustand der jeweiligen Funktion. Die Beschriftung kann kundenspezifisch angepasst werden und wird mittels Laserbeschriftung robust und hochwertig ausgeführt.

Der Empfänger besitzt je nach Ausführung 2, 4, 6 oder 7 Relaisausgänge und enthält ein integriertes Horn. Die Relais können je nach Wunsch tastend, rastende, Zeit an- und/oder abfallverzögert programmiert werden. Ist die Option „SPS“ aktiviert, können beliebige Verknüpfungen, Verzögerungeneigenständig realisiert werden.

3 Sicherheitshinweise



Die Installation, der Service und die Einstellungen des Empfängers dürfen nur durch elektrisch geschultes Personal durchgeführt werden.
Es müssen zwingend immer alle Installations- und Sicherheitsnormen eingehalten werden.



Vor der Inbetriebnahme ist anhand des Empfängertypenschildes zu prüfen, ob die korrekte Betriebsspannung eingesetzt wird in Bezug auf Leistung und Spannung.



Die Schaltanlage darf nicht ungeerdet betrieben werden.



Der Empfängerklemmkasten darf nur im stromlosen Zustand geöffnet werden.



Niemals unter Spannung an den Klemmen oder an der Steuerung arbeiten!



Niemals das Gerät mit Wasser auswaschen oder mit Wasserhochdruck reinigen.



Werden an der Maschine/Anlage Schweissarbeiten durchgeführt, ist der AgroPilot vollständig vom Stromnetz/Anschluss zu trennen, um eine mögliche Zerstörung der Elektronik zu verhindern.



Die Funkfernsteuerung AgroPilot darf NICHT für sicherheitsrelevante Anwendungen eingesetzt werden, wo ein Defekt oder eine Fehlfunktion des Produktes zur Gefährdung von Personen oder zu materiellen Schäden führen kann.

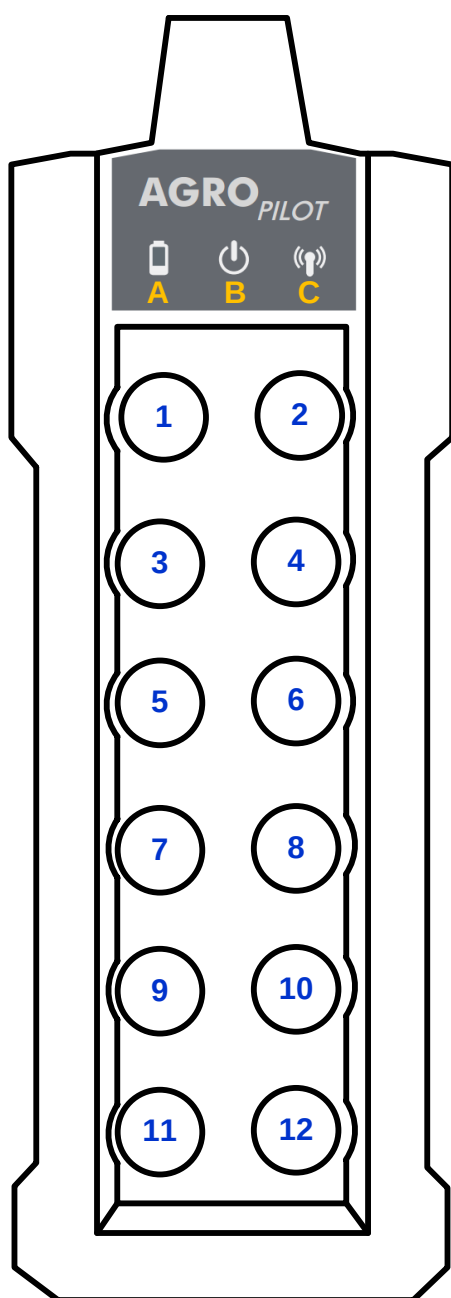
4 Handsender

4.1 Installation

Der Sender wird mit vorinstallierten Batterien (3xAA Alkaline) ausgeliefert und ist somit ohne weitere Vorbereitungen betriebsbereit.

4.2 Allgemeine Funktionen

Abbildung 1: Senderansicht Vorderseite



LED Anzeige:

A: Niedriger Batteriestatus
(Anzeige Batteriewechsel)

LED blinkt bei niedriger Batteriespannung aber es kann noch weitergearbeitet werden. Leuchtet die LED dauernd, ist kein Betrieb mehr möglich.

B: Handsender Ein
(Anzeige Betriebsbereitschaft)

LED leuchtet, wenn ein Taster gedrückt wurde und der Sender somit betriebsbereit ist. Nach ca. 15s ohne Eingabe geht der Sender in den Standby-Betrieb zurück. Dies wird durch blinken der LED angezeigt.

C: Funkverbindung
(Anzeige Funkqualität)

Ein schnelles blinken der LED signalisiert den Kommunikationsverkehr zwischen Sender und Empfänger. Leuchtet die LED dauernd, ist die Verbindung gestört.

Taster:

1: Pumpe Ein

2: Pumpe Aus

3: Schieber auf Wasser

4: Schieber auf Gülle

5: Rücklauf Ein

6: Rücklauf Aus

7: Rührwerk Ein
(nur bei Ausführung 6K)

8: Rührwerk Aus
(nur bei Ausführung 6K)

9: Reserve Ein
(nur bei Ausführung 6K)

10: Reserve Aus
(nur bei Ausführung 6K)

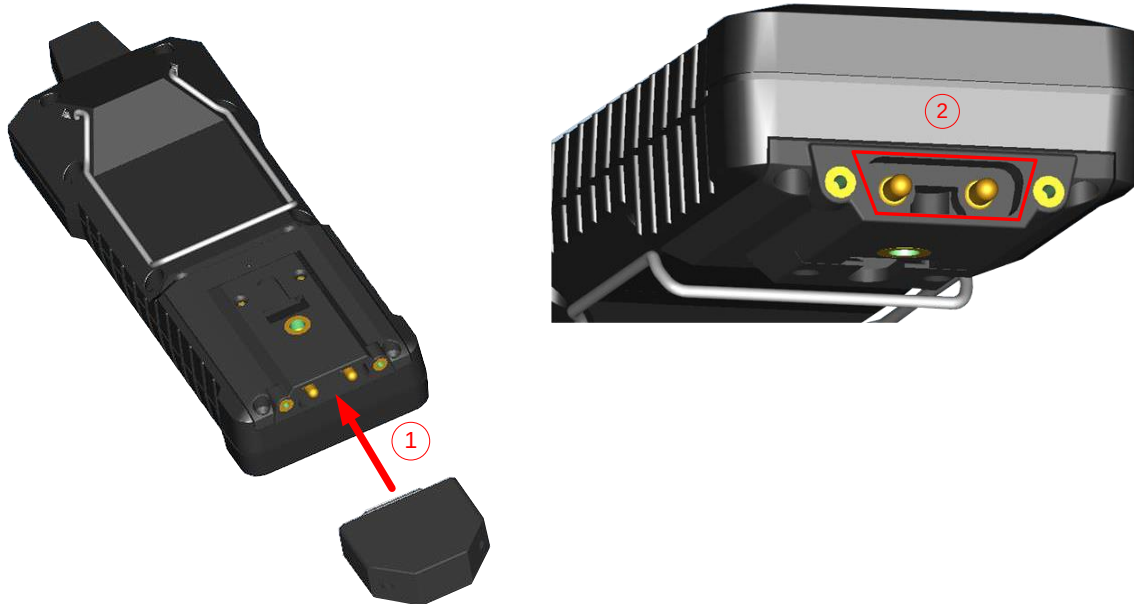
11: Handsender Ein
(min. 1s gedrückt halten)

12: Horn

4.3 Akku Laden (bei Option Akku)

Der Akku kann man über das mitgelieferte Ladegerät laden (siehe Punkt 1, Abbildung 2). Bitte beachten Sie, dass sie den Ladestecker in der korrekten Orientierung anschliessen (siehe Punkt 2, Abbildung 2)

Abbildung 2: Akku Laden



Reinigen Sie die Akku-Buchse notfalls vorher mit einem Schraubenzieher. Geben sie jedoch acht, dass sie den Kunststoff oder die Ladestecker-Pins nicht beschädigen.

Beachten Sie das korrekte Einstecken des Ladegeräts!

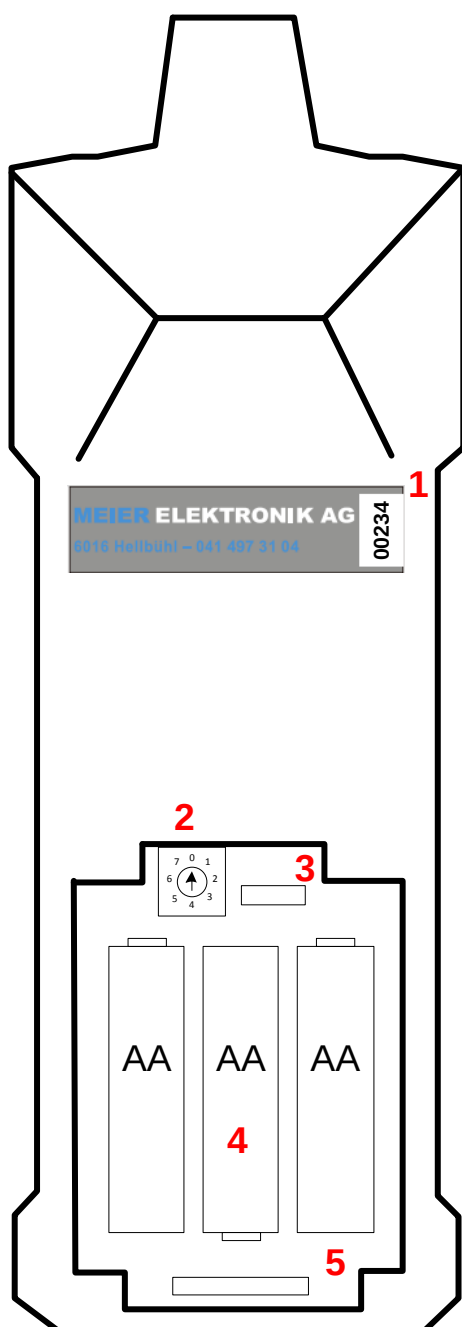
4.4 Batteriewechsel

Entfernt man auf der Rückseite das Batteriegehäusefach, gelangt man zu den Batterien und zu den Herstellerschnittstellen.



Damit das Gerät korrekt funktioniert, verwenden sie 1.5V **Alkaline** Batterien vom Typ AA bzw. LR3. Die Batterien können bei der Firma Meier Elektronik AG bezogen werden oder im Fachhandel.

Abbildung 3: Senderansicht Rückseite



1: Gerätenummer

2: Frequenzwahlschalter

3: Programmierschnittstelle

4: Batterien

5: Konfigurationsschnittstelle

Jedes Sender/Empfängerpaar hat eine eindeutige Gerätenummer. Die Gerätenummer muss bei Sender und Empfänger identisch sein.

Es stehen maximal 8 verschiedene Frequenzen zur Verfügung. Ändert man die Frequenz durch den Drehschalter, ist dies auch beim Empfänger durchzuführen.

Programmierschnittstelle des Herstellers (keine Bedeutung für Endanwender)

3 x AA (1.5V) AlkalineBatterien

USB Konfigurationsschnittstelle des Herstellers (keine Bedeutung für Endanwender)

5 Integrierter TelePilot

5.1 Allgemein

Enthält der AgroPilot die Option integrierter TelePilot, erhält man weltweiten Zugriff auf die Steuerung. Somit können Funk-Reichweitenprobleme problemlos überbrückt werden. Damit sie die Funktion nutzen können, müssen sie über ein Telefon (mobil oder fest) verfügen.

5.2 Bedienung

Sie wählen mit ihrem Telefon die Nummer, welche sich auf dem Empfängergehäuse befindet und schalten über die Tastatur des Telefons die Funktionen/Kanäle ein oder aus. Mit * (Stern) schaltet man eine Funktion EIN und mit # (Doppelkreuz) schaltet man sie wieder aus, sofern sie bistabil ist. Tastende Funktionen (wie zum Beispiel das Horn) schalten sich selber aus.

Tabelle 1: Funktionsübersicht TelePilot

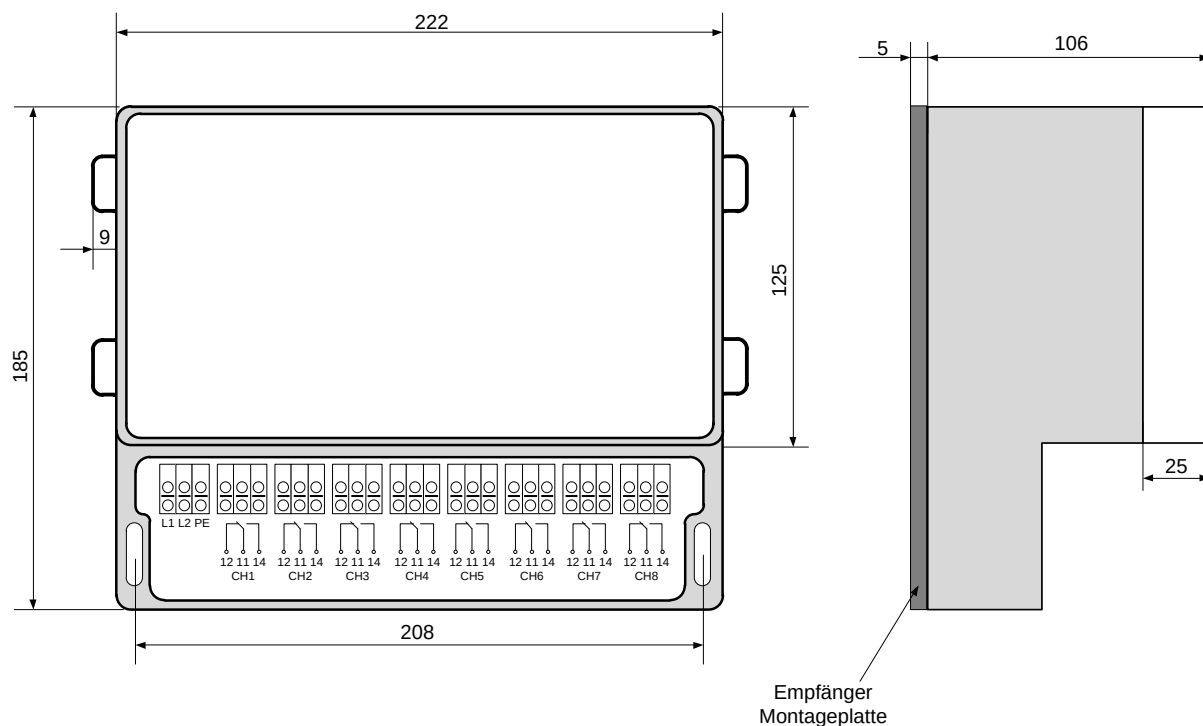
Pumpe EIN	1*
Pumpe AUS	1#
Schieber Wasser erhöhen	2*
Schieber Gülle	2#
Rücklauf Ein	3*
Rücklauf Aus	3#
Rührwerk Ein	4*
Rührwerk Aus	4#
Reserve Ein	5*
Reserve Aus	5#
Horn	8* (schaltet selber aus)

6 Empfänger

6.1 Montagehinweise Empfängergehäuse

Das Empfängergehäuse besitzt auf der Rückseite eine stabile Alu-Montageplatte, welche individuelle Befestigungen zulässt. Je nach Montageoption kann der Empfänger auf DIN-Schiene, per Laschen, auf Gummipuffer oder per Magnet montiert werden.

Abbildung 4: Empfängergehäuse mit Montageplatte



Wird der Empfänger im Aussenbereich eingesetzt, sollte er nicht direkten Wettereinflüssen ausgesetzt werden, um seine Lebensdauer nicht unnötig zu vermindern.

Schützen sie den Empfänger vor Spritzwasser und sonstigen Umwelteinflüssen.

Abbildung 5: Empfängermontageplatte

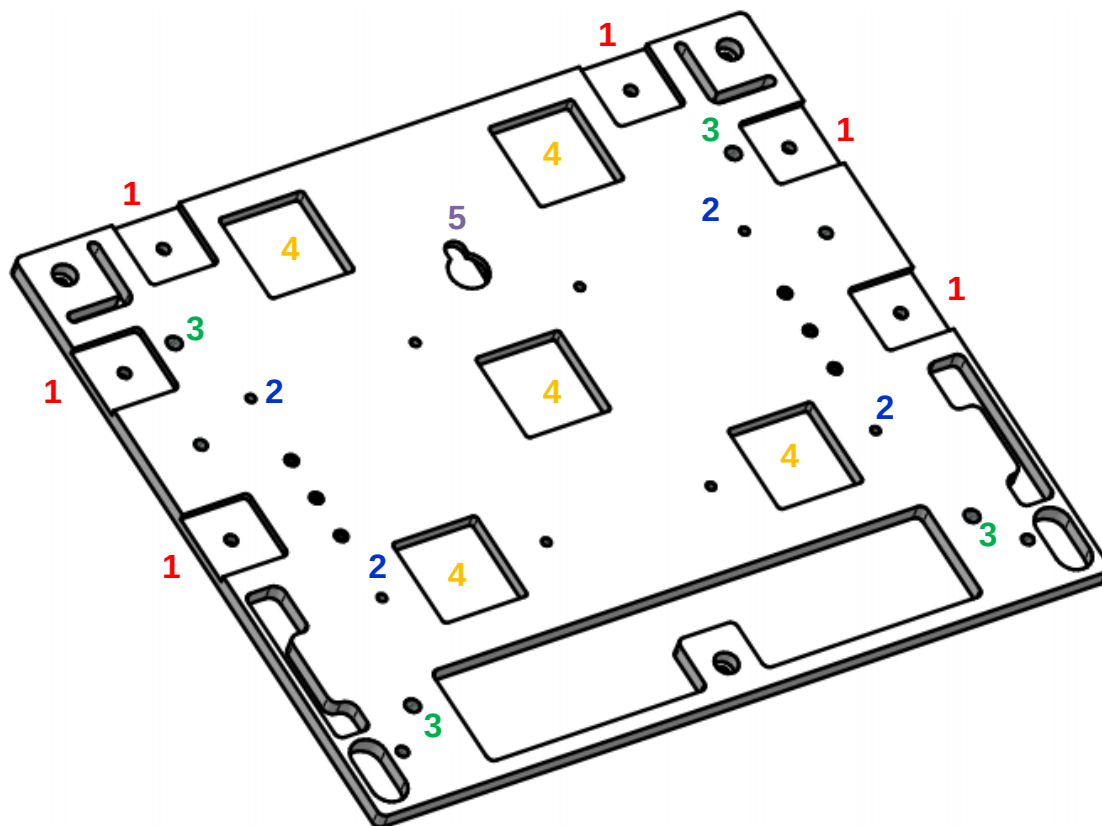


Tabelle 2: Empfängermontagemöglichkeiten

Befestigung	Beschreibung
1	Befestigung der Laschen. Lieferung besteht aus 4 Stück Laschen, falls diese Montageoption bestellt wurde.
2	Befestigung der DIN-Schnapper. Lieferung besteht aus 2 Stück DIN-Schnapper, falls diese Montageoption bestellt wurde.
3	Befestigung der Gummi-Puffer. Lieferung besteht aus 4 Stück Gummi-Puffer, falls diese Montageoption bestellt wurde.
4	Befestigung der Magnete. Lieferung besteht aus 4 Stück Magneten, falls diese Montageoption bestellt wurde.
5	Individuelle Befestigung

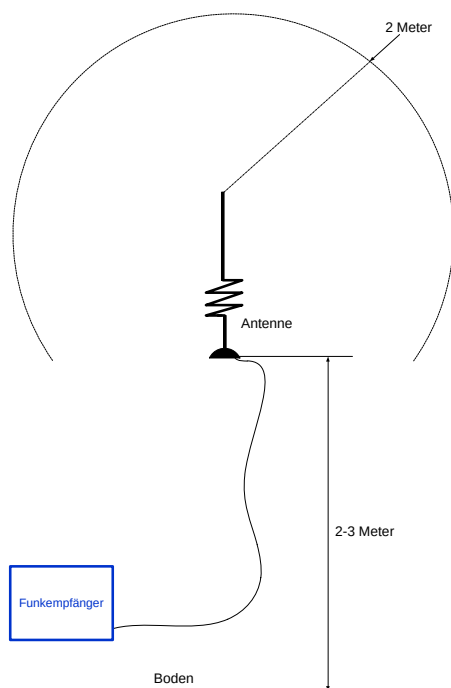
Technical drawing of a mechanical part, likely a base plate or cover, showing dimensions and labels. The drawing is oriented horizontally with a width of 222 and a height of 185. Key dimensions include:

- Overall width: 222
- Overall height: 185
- Top edge features: Two circular holes (M4) and two rectangular slots (M4) with a width of 142.
- Internal features: A central circular hole (M3) with a diameter of 11 and a depth of 15. A rectangular slot (M3) with a width of 55 and a depth of 15.
- Bottom edge features: Two circular holes (M4) and two rectangular slots (M4) with a width of 190.
- Labels: M3, M4, M5, and 4x M5.
- Other dimensions: 20.5, 20, 50, 8, 10, 148, 55, 11, 15, 35, 25.5, 26.5, 140, 170, 16, 14, 60, 117.5, 190, 207, 142, 10, 11, 14, 60, 117.5, 190, 207.

6.2 Montagehinweise Antenne

Die besten Empfangseigenschaften können bei Sichtverbindung erreicht werden. Da dies jedoch meistens nicht möglich ist, muss die Empfängerantenne so platziert werden, dass sie möglichst alleinstehend abstrahlen bzw. empfangen kann.

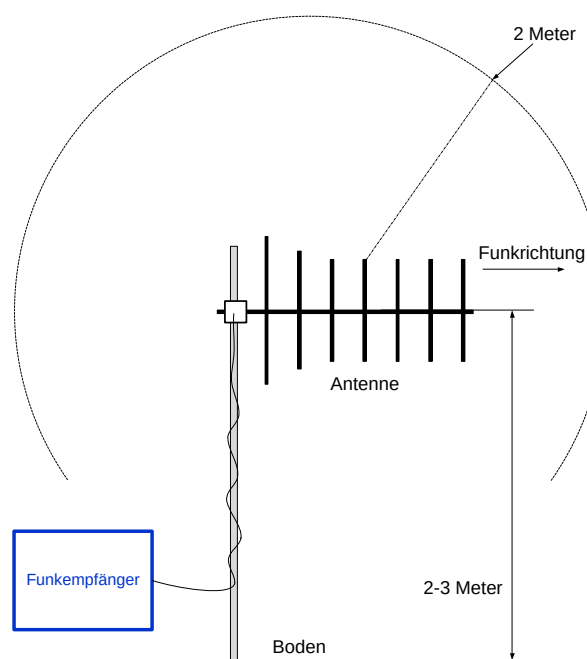
Abbildung 7: Antennenmontage Standardantenne



Ideal ist, wenn die Antenne 2-3 Meter frei abstrahlen kann. Dabei sollen möglichst keine Hindernisse in diesem Bereich vorliegen. Zusätzlich kann die Empfangsqualität erhöht werden, wenn die Antenne 2-3 Meter ab Boden montiert wird.

Setzen Sie die Magnetfuss-Antenne auf einen Metallwinkel. Der Metallwinkel übernimmt dann die Funktion des Gegenpotentials und trägt auch wesentlich zur verbesserten Reichweite bei.

Abbildung 8: Antennenmontage Yagi-Antenne

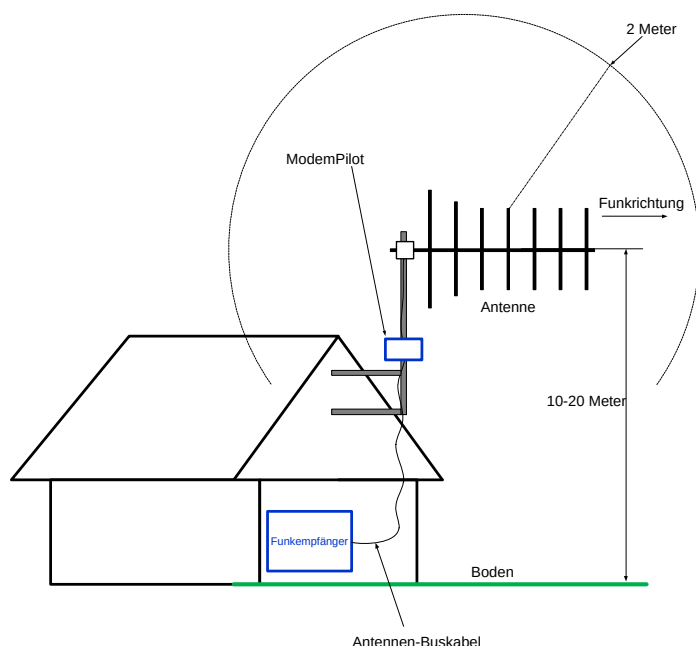


Ideal ist, wenn die Antenne 2-3 Meter frei abstrahlen kann. Dabei sollen möglichst keine Hindernisse in diesem Bereich vorliegen. Zusätzlich kann die Empfangsqualität erhöht werden, wenn die Antenne 2-3 Meter ab Boden montiert wird.

Die Antenne ist isoliert an einer Metallstange zu montieren. Verwenden sie im Idealfall eine Holzstange.

Das gesamte Installationsmaterial (Antenne, Antennenkabel und Antennen-Masten) kann bei der Firma Meier Elektronik AG bezogen werden!

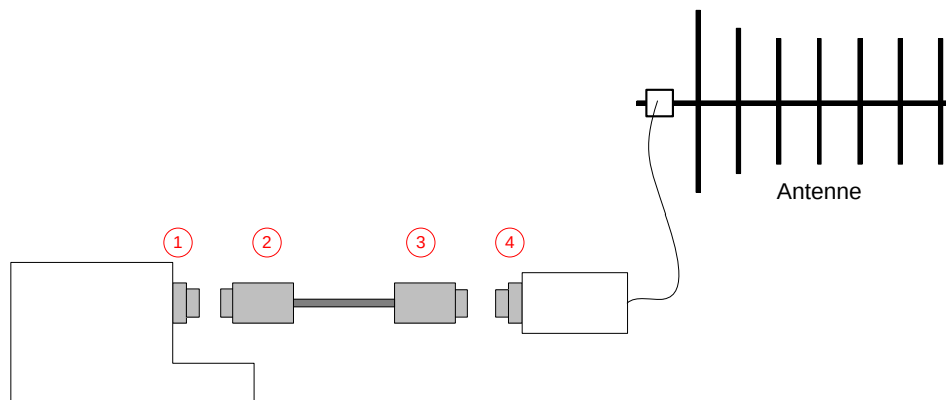
Abbildung 9: Antennenmontage abgesetzte Antenne „ModemPilot“



Verfügt der Funkempfänger über eine aktiv abgesetzte Antenne (ModemPilot), kann die Antenne bis zu 50m vom Empfänger montiert werden. Die Antenne ist möglichst hoch und frei abstrahlend zu montieren.

Die abgesetzte Antenne (ModemPilot) ist über ein $4 \times 0.14 \text{ mm}^2$ Buskabel mit dem Empfänger verbunden. Das Kabel ist auf beiden Seiten steckbar und 1:1 verdrahtet. Wird das Kabel selber konfektioniert erfolgt der Anschluss 1:1 bzw. wie folgt:

Abbildung 10: Anschluss abgesetzte Antenne "ModemPilot"



Buchse Empfänger	Rundstecker Kabel	Rundbuchse Kabel	Stecker ModemPilot
Pin 1 →	Pin 1 →	Pin 1 →	Pin 1 →
Pin 2 →	Pin 2 →	Pin 2 →	Pin 2 →
Pin 3 →	Pin 3 →	Pin 3 →	Pin 3 →
Pin 4 →	Pin 4 →	Pin 4 →	Pin 4 →



Die Antenne muss immer potentialfrei montiert werden. Sie soll nicht geerdet oder an Fahrzeug-Chassis montiert werden!
Der Antennenmast darf aus Metall bestehen, jedoch muss die Montage des Antennenmasts auf Holz oder an ein sonstig isoliertes Material befestigt werden.

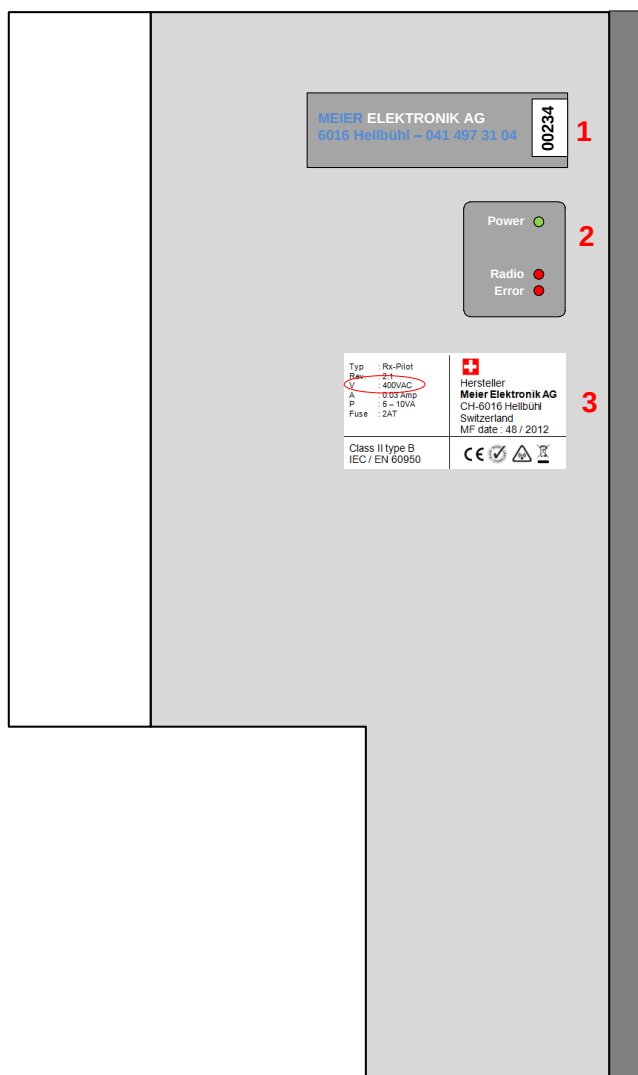
6.3 Installation

Bevor man den Empfänger in Betrieb nehmen kann, muss er zuerst an das Stromnetz angeschlossen und die Relaisausgänge verdrahtet werden.



Prüfen sie die Spannung auf dem Empfängertypenschild mit ihrer Betriebsspannung (siehe Abbildung 11 – Punkt 3).

Abbildung 11: Empfängerbeschriftungen



1: Gerätenummer Jedes Sender/Empfängerpaar hat eine eindeutige Gerätenummer. Die Gerätenummer muss bei Sender und Empfänger identisch sein.

2: Betriebs-LED Zeig den Gerätezustand an.

➔ **Power** Ist das Gerät eingeschaltet, leuchtet die grüne LED (**Power**)

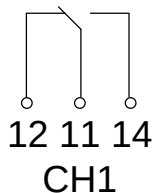
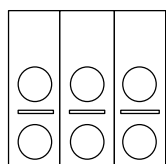
➔ **Radio** Sendet und empfängt der Empfänger korrekte Telegramme, blinkt die LED **Radio**

➔ **Error** Ist das Gerät im Fehlerzustand oder es startet nicht wunschgemäss, wird durch einen Blinkcode die mögliche Ursache mittels der **Error** LED angezeigt. Siehe dazu die Fehlercodeliste Seite 31 /Tabelle 10

3: Typenschild Allgemeine Informationen über das Gerät wie Betriebsspannung, Absicherung, Leistung und Frequenz.

Tabelle 3: Anschlussbelegung der verschiedenen Empfänger-Speisespannungen

400V~	230V~	9..18VDC	18..36VDC
Phase 1 → L1 Phase 2 → L2 Erde → PE	Phase 1 → L1 Neutralleiter → N Erde → PE	9..18V → + GND / 0V → - Erde → PE	18..36V → + GND / 0V → - Erde → PE

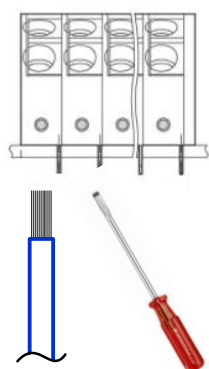


Der Empfänger unterstützt maximal 8 hochwertige Relaiskanäle. Die Kontakte sind potentialfrei und immer als Oeffner / Schliesser (SPDT) ausgeführt.

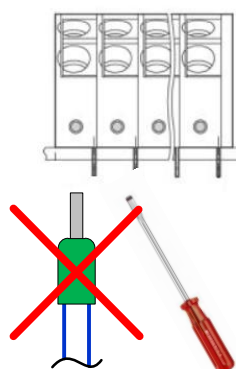
An der Pinnummer 12/11 ist der Oeffner und an 11/14 der Schliesser verfügbar.

Die maximale Schaltspannung der Relais beträgt 400V~ und ist speziell für diesen Bereich zugelassen!

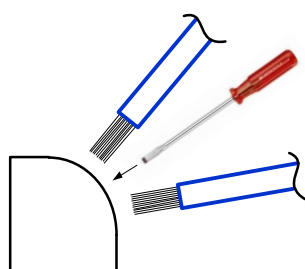
Mit den Relais können direkt 1-Phasenmotoren mit einer Last von maximal 0.3W bei 230V betrieben werden!



←
Verwenden sie zum Anschliessen einen Schlitz-Schraubenzieher Grösse 1.



←
Verwenden Sie **KEINE** Aderendhülsen bei den Empfängeranschlusskabel!
Nur **ohne** Aderendhülsen wird eine optimale Kabelpressung erreicht!



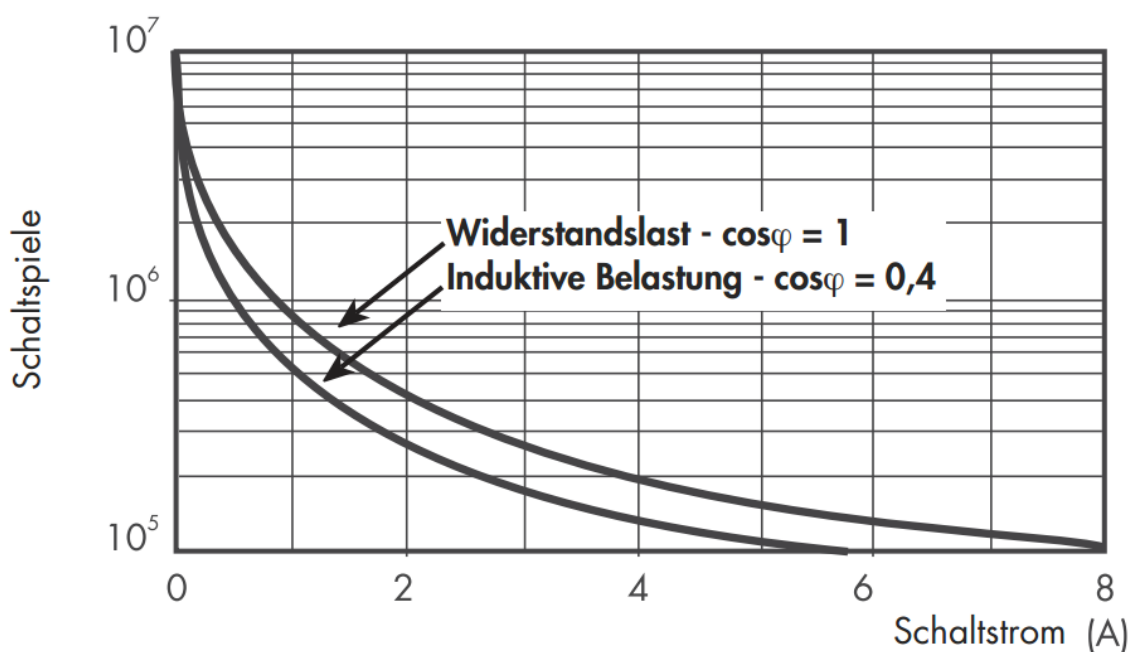
Durch frontseitiges Eindrücken der Steckerkerbe öffnet sich der Pressanschluss und die Kabel können eingeführt werden. Der obere und untere Drahtanschluss sind miteinander elektrisch verbunden.

Verwenden Sie pro Steckerloch nur immer einen Draht / Litze!

Tabelle 4: Kenndaten Relais

Max. Dauerstrom / max. Einschaltstrom [A]	8 / 15
Nennspannung / max. Schaltspannung [V~]	230 / 400V
Max. Schaltleistung AC1 [VA]	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230V~) [VA]	400
1-Phasenmotorenlast, AC3-Betrieb (230V~) [kW]	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220V [A]	8 / 0.3 / 0.12
Min. Schaltlast [mW, V/mA]	300, 5/5

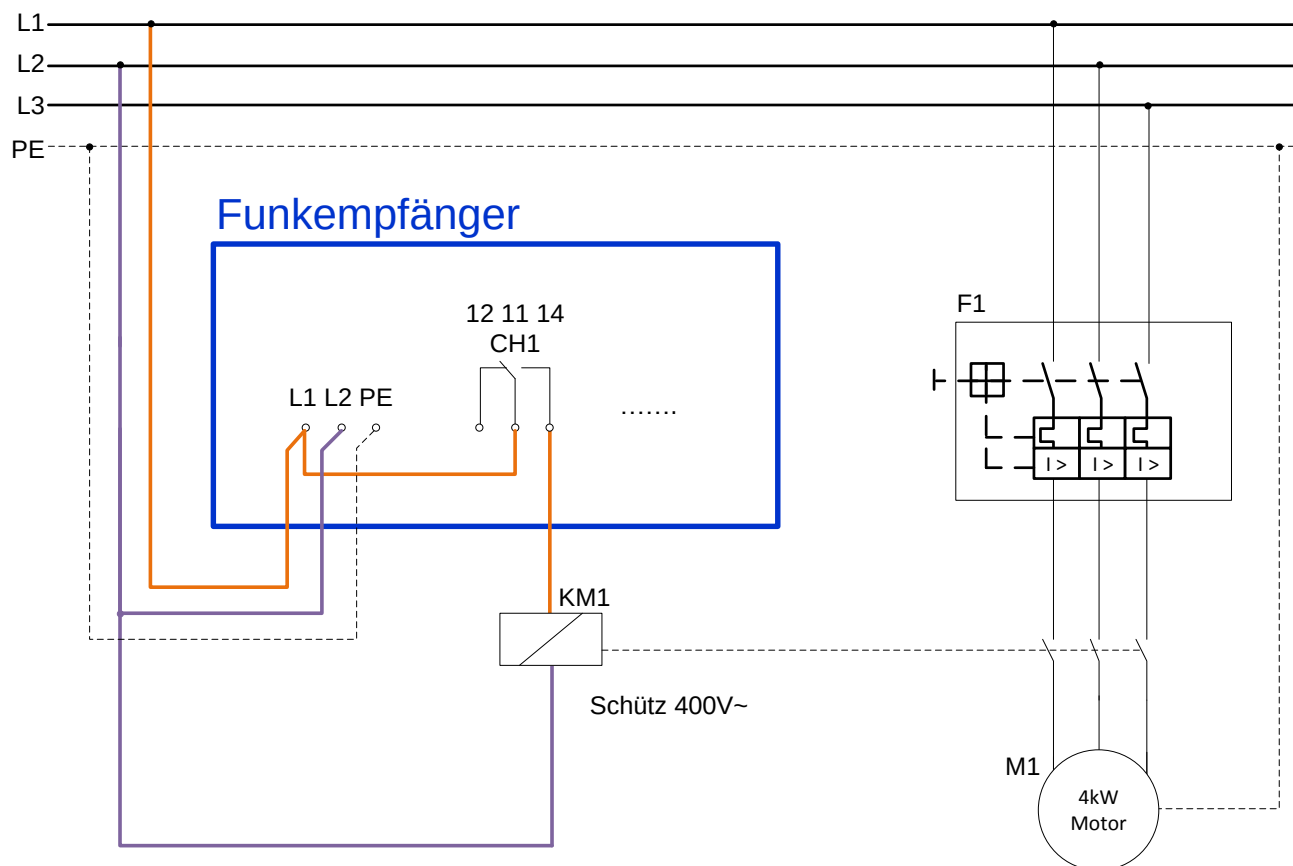
Abbildung 12: Elektrische Lebensdauer bei AC



6.4 Anschlussbeispiele Empfänger

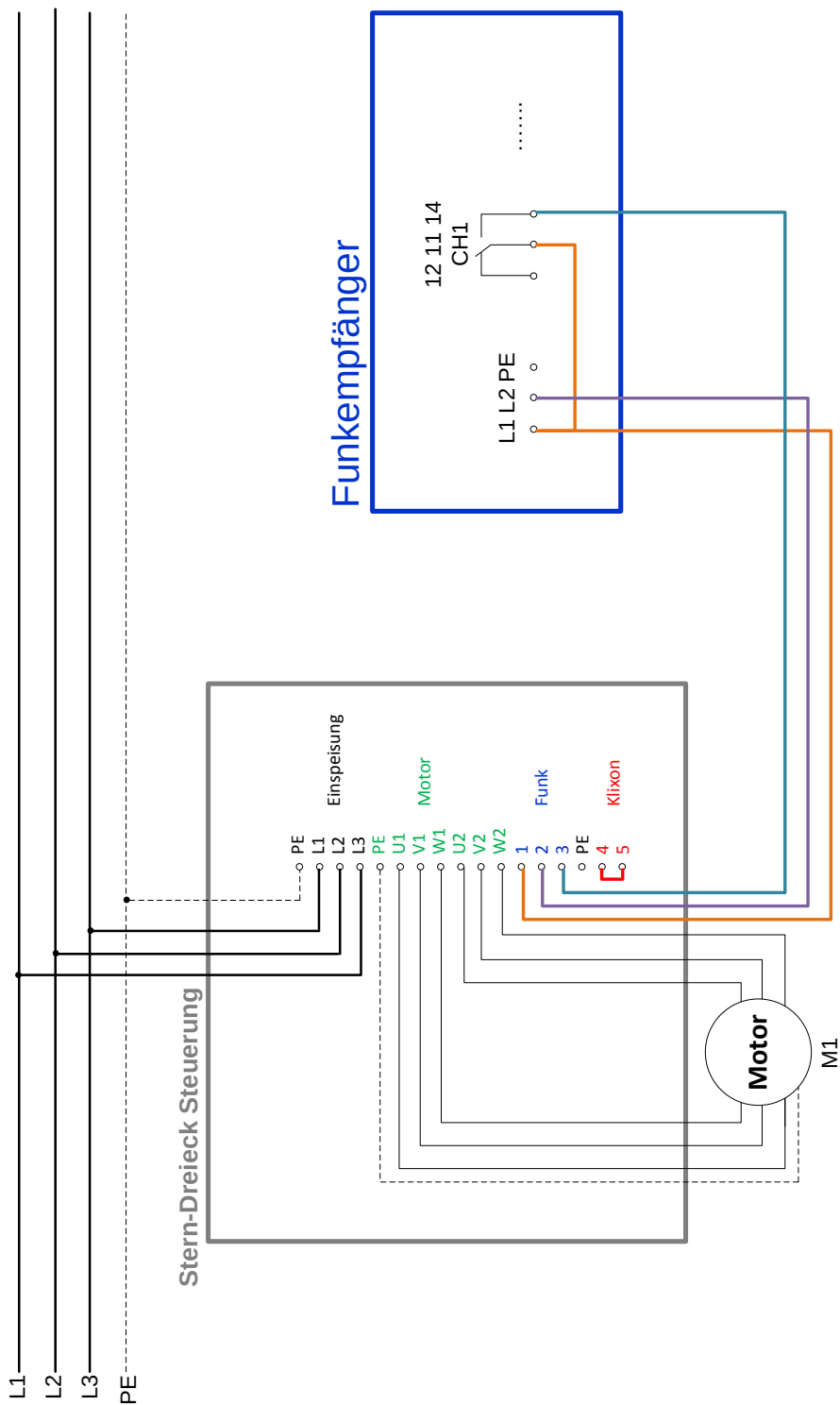
6.4.1 Beispielanschluss an 400V~mit Schütz und Motor

Abbildung 13: Beispielanschluss an 400V~mit Schütz und Motor



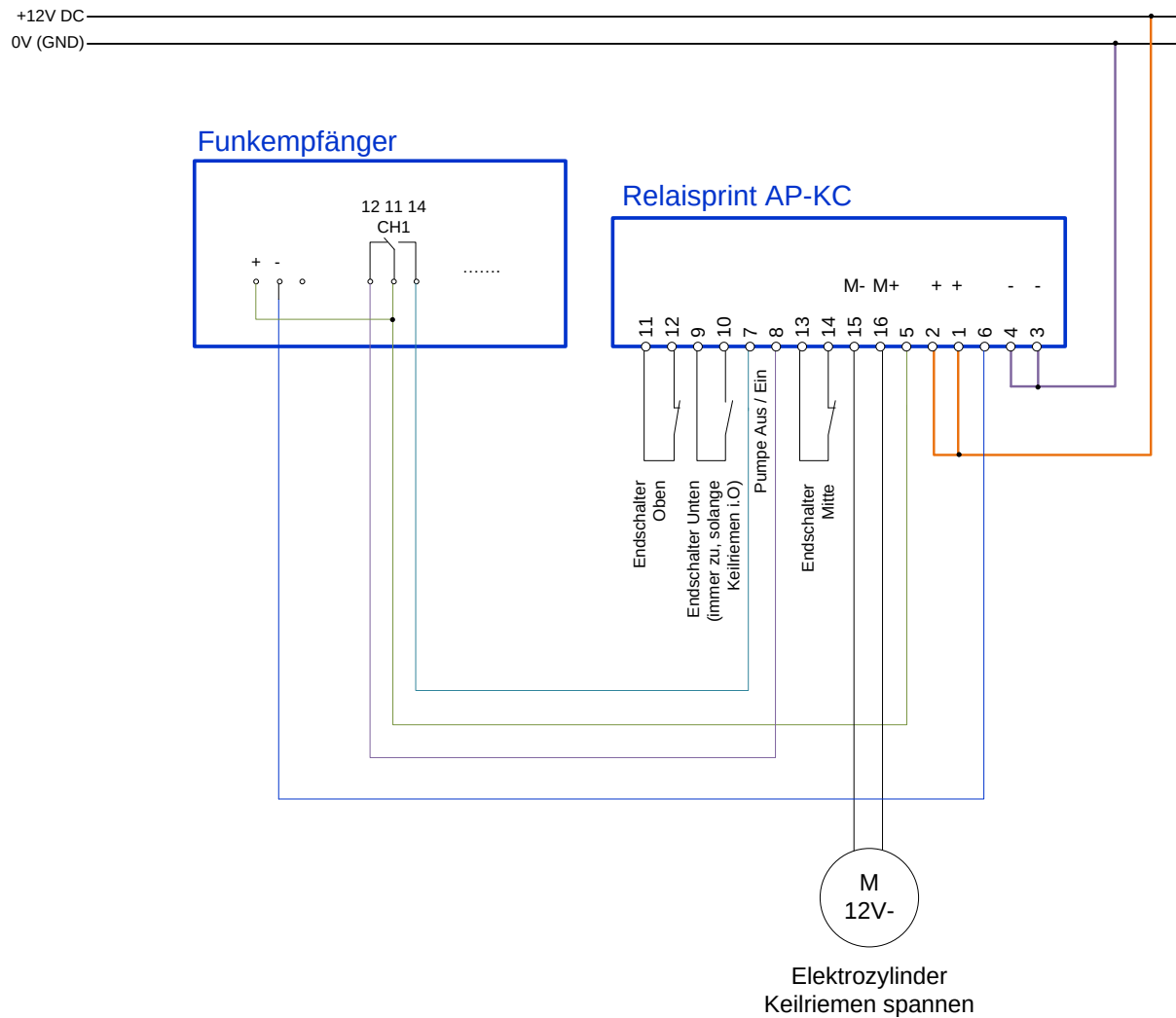
6.4.2 Beispielanschluss an 400V~ Stern-Dreieck-Steuerung

Abbildung 14: Beispielanschluss an 400V~ Stern-Dreieck-Steuerung



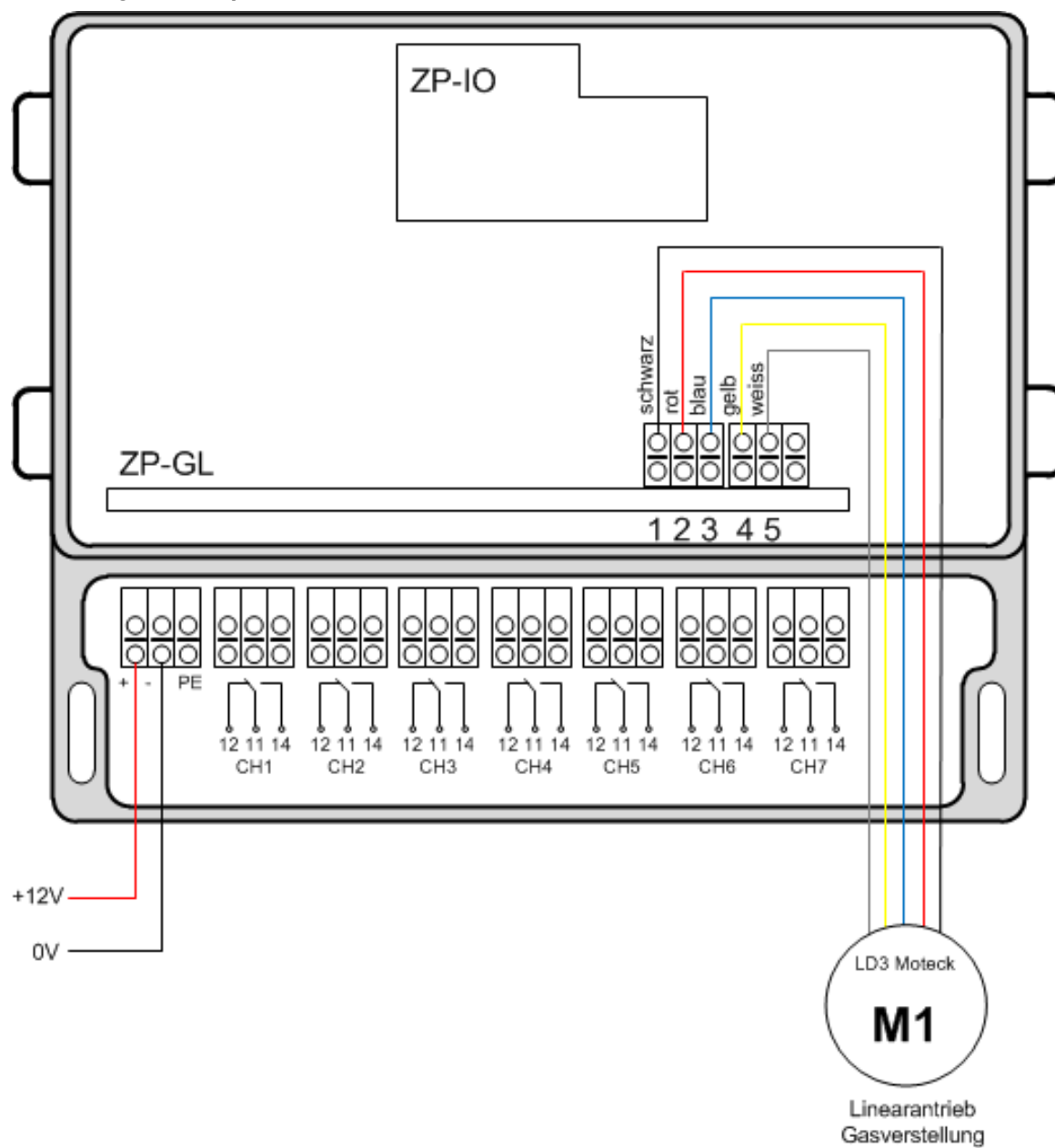
6.4.3 Beispielanschluss an 12V- mit Relaisprint für Keilriemenkupplung

Abbildung 15: Beispielanschluss an 12V- mit Relaisprint für Keilriemenkupplung



6.4.4 Beispielanschluss 4 Gasstufen mit Linearmotor

Abbildung 16: Beispielanschluss der 4 Gasstufen mit 12V Linearmotor



6.4.5 Funktionsbeschreibung Gasstufen

Die Potentiometer bestimmen die ausfahrlänge des Linearmotors, welcher das Handgas des Motors betätigt.

Abbildung 17: Bedienung Gasstufen

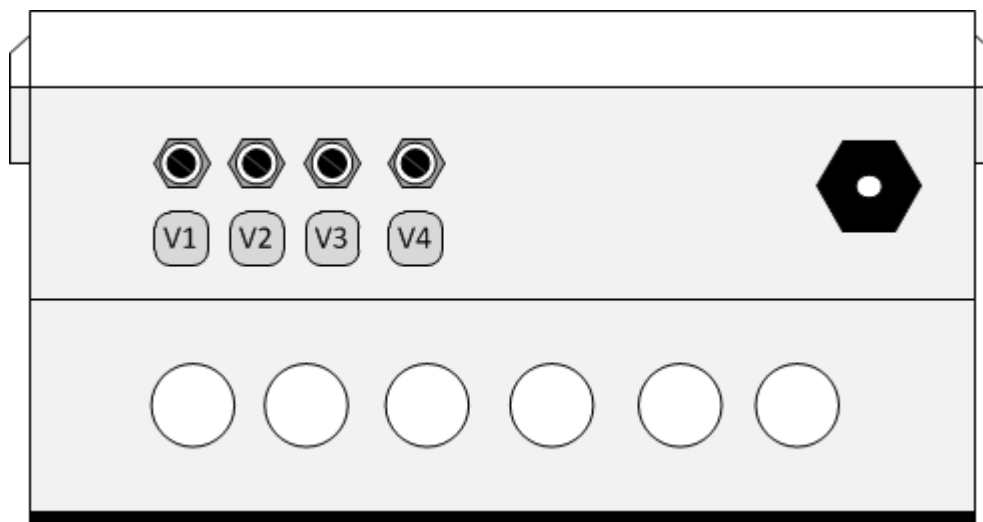


Tabelle 5: Beschreibung Gasstufen

Bezeichnung	Beschrieb
V1	Potentiometer für Drehzahl 1
V2	Potentiometer für Drehzahl 2
V3	Potentiometer für Drehzahl 3
V4	Potentiometer für Drehzahl 4

6.4.6 Einstellungen der Gasstufen

Durch drehen der Potentiometer V1 – V4 kann die abzurufende Position des Linearmotors (Gas) verändert werden.

Die eingestellten Positionen der Potentiometer (Ausfahrlänge des Linearmotors) können bequem mit dem Handsender abgerufen werden, durch Drücken der entsprechenden Taste auf dem Handsender.

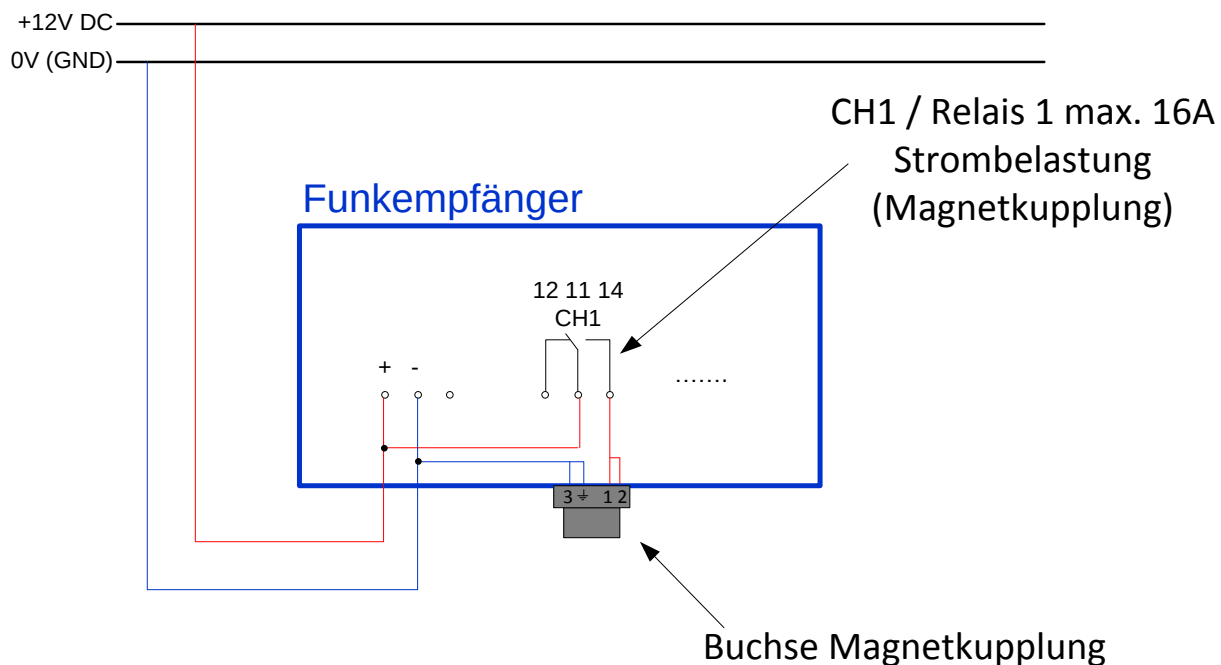


Wird das Potentiometer gedreht, welches zuvor mit dem Handsender abgerufen wurde, so ist nach drehen des Potentiometers dieses erneut mit dem Handsender abzurufen.

Es ist kein verstellen des Linearmotors direkt mit dem Potentiometer möglich.

6.4.7 Beispielanschluss an 12V für Magnetkupplung

Abbildung 18: Beispielanschluss an 12V für Magnetkupplung

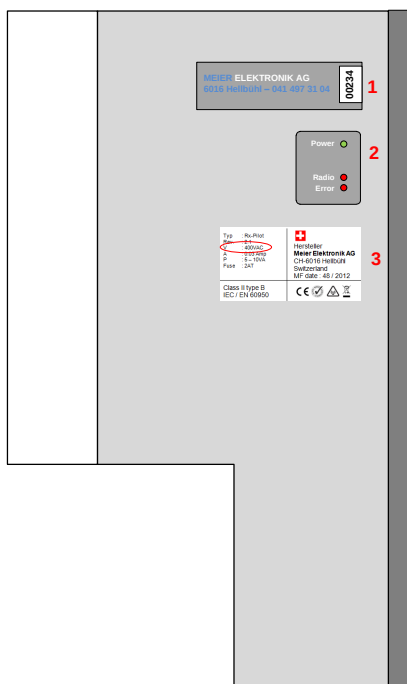


Wird der Magnetkupplungsstecker entfernt, ist die Schutzabdeckung auf die Buchse zu montieren, um die Kontakte vor Umwelteinflüssen zu schützen. Dadurch wird die Lebensdauer der Steckverbindung erhöht.

Tabelle 6: Steckerbelegung Magnetkupplung

Stecker-Nummer	Beschreibung
1	Geschaltetes + über Relais 1 (+12V)
2	Geschaltetes + über Relais 1 (+12V)
3	GND / Minus
⏏	GND / Minus

6.5 Inbetriebnahme



1. Schaltet man die Spannung am Empfänger ein, leuchten zuerst alle drei Betriebs-LEDs (Power, Radio, Error).
2. Nach ca. 8s schalten die beiden LED's Radio und Error für ca. 3s aus
3. Danach blinken die beiden LED's Radio und Error für 1s und wenn das GSM Modem installiert ist für ca. 6s.
4. Nach erfolgreichem Startvorgang erlöschen die beiden LED's Radio und Error und nur noch die Power LED leuchtet.
5. Danach ist das Gerät betriebsbereit.
6. Drückt man auf dem Sender einen Taster, werden bei korrekter Funktionsweise die Rückmeldungen auf dem Sender aktiviert und man kann mit dem Gerät arbeiten.

Ist das Gerät im Fehlerzustand oder es startet nicht wunschgemäss, wird durch einen Blinkcode die mögliche Ursache mittels der **Error** LED angezeigt. Siehe dazu die Fehlercodeliste Seite 31 /Tabelle 10.

6.6 Verbindungsaufbau zwischen Empfänger und einem Laptop/PC

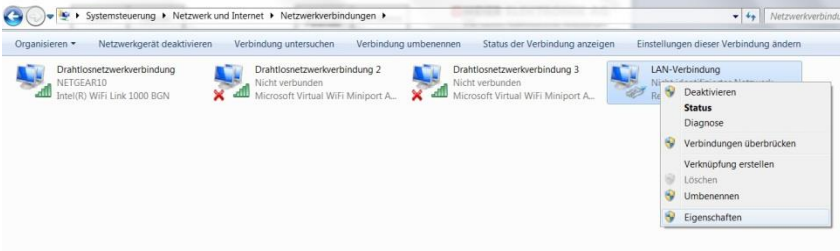
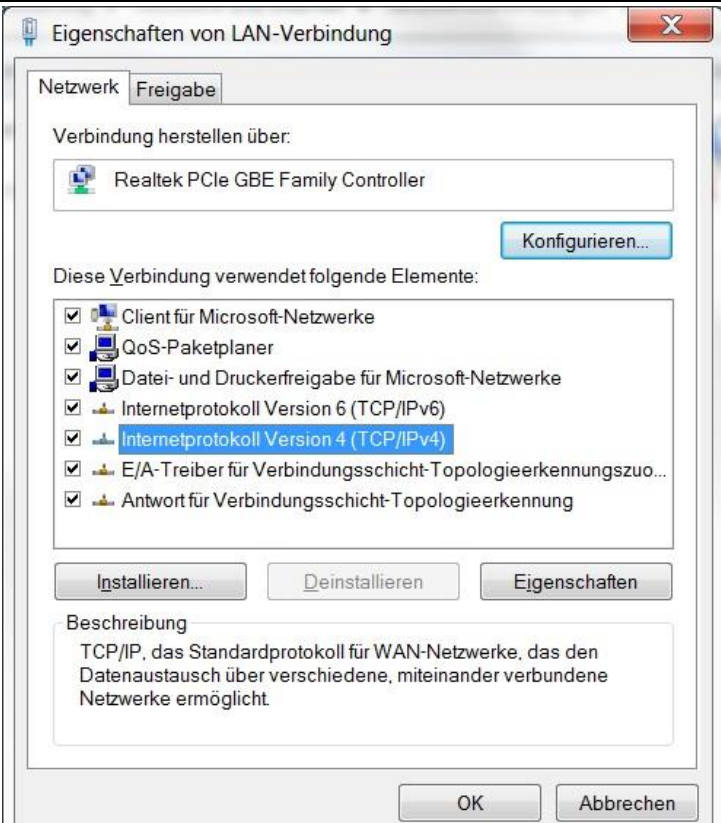
6.6.1 LAN-Verbindung konfigurieren

Handelt es sich beim vorliegenden Gerät um einen AgroPilot multifunktional oder wurde die Option individuelle Systemkonfiguration gewählt, kann man das System via Webbrowser parametrieren.

Dazu wird ein ausgekreuztes Ethernet-Kabel (Nullmodem-Kabel) benötigt und ein Laptop/PC mit einer Ethernet-Schnittstelle.

Für den Verbindungsaufbau muss wie folgt vorgegangen werden:

Tabelle 7: LAN-Verbindung konfigurieren

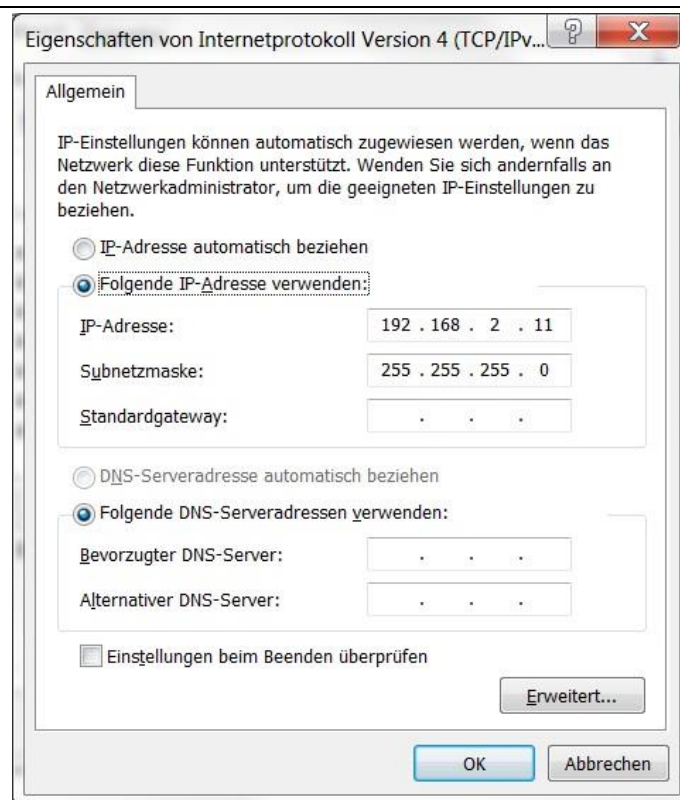
Schritt 1: Öffnen sie in der Systemsteuerung des Laptops/PCs die Netzwerkverbindungen. Gehen Sie mit einem rechten Mausklick auf die LAN-Verbindung, welche sie für die Verbindung mit dem Funksystem benutzen wollen und wählen dort Eigenschaften.	
Schritt 2: Es erscheint ein Fenster und dort markieren Sie Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4). Dann wählen Sie den Knopf Eigenschaften.	

Schritt 3:

Es erscheint wieder ein Fenster und dort tragen sie unter IP-Adresse:

192.168.2.11 ein. Im Feld Subnetzmaske tragen sie **255.255.255.0** ein.

Bestätigen sie alle geöffneten Fenster mit **OK**.

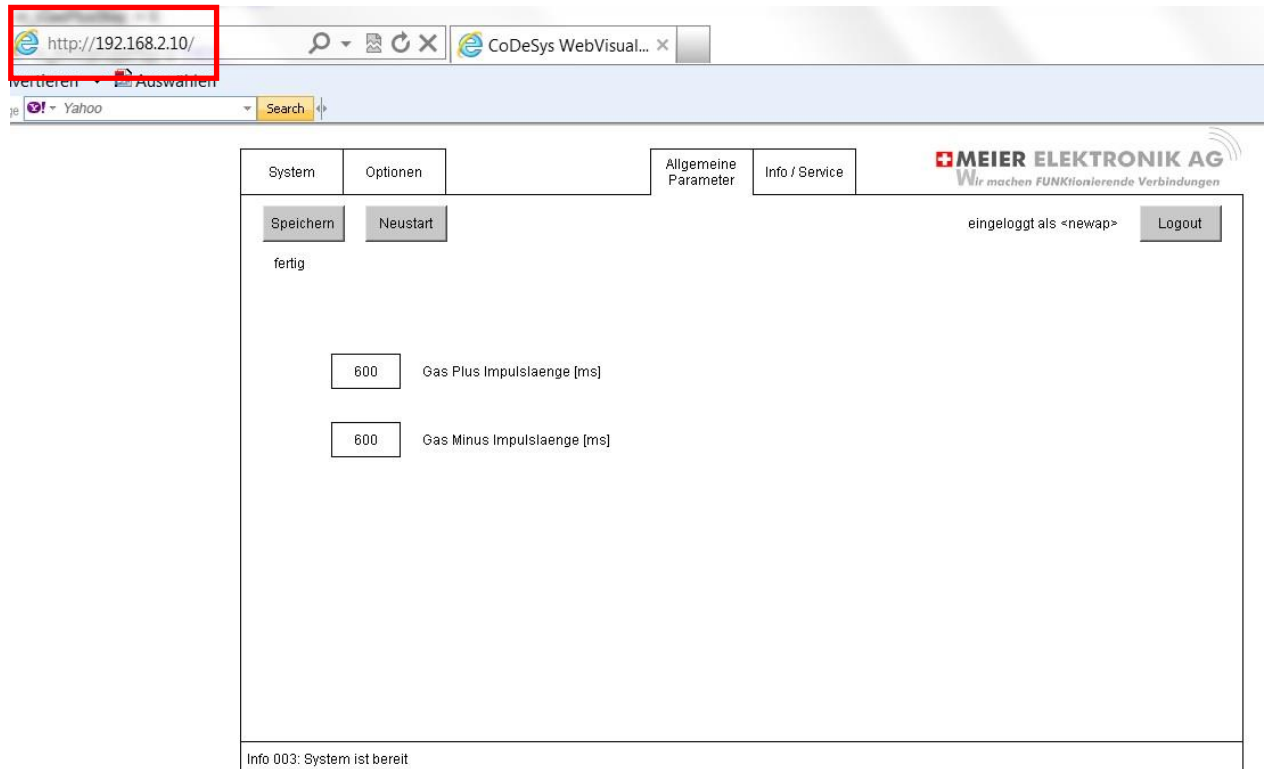


6.6.2 Laptop/PC mit dem Empfänger verbinden

1. Öffnen Sie dazu den Funkempfänger und entfernen sie die Frontplatte.
2. Schliessen Sie das ausgekreuzte Ethernet-Kabel (Nullmodem-Kabel) an der Ethernet-Schnittstelle an.
3. Schliessen Sie das andere Ende am Laptop/PC an der konfigurierten LAN-Schnittstelle an.
4. Schalten Sie den Funkempfänger ein und warten Sie, bis er aufgestartet ist.
5. Starten Sie den Internet Explorer (Webbrowser) und geben Sie in der Adresszeile `http://192.168.2.10` ein.
6. Wenn die Verbindung korrekt ist, erscheint zuerst ein JAVA Symbol und danach müssen Sie ein Passwort eingeben.
7. Geben Sie **meals** Passwort ein.
8. Danach öffnet sich die Funkempfänger-Konfiguration

6.6.3 Konfiguration Funkempfänger

Abbildung 19: Konfigurations-Fenster



1. Wechseln Sie auf den Tab „Allgemeine Parameter“
2. Dort können Sie ihre individuellen Parameter verändern.
3. Damit die Parameter übernommen werden, drücken sie den Knopf „Speichern“.
4. Danach ist ein Neustart des Systems erforderlich. Sie können dazu den Knopf „Neustart“ drücken.
5. Nach dem Drücken des „Neustart“ Knopfes, wird die Verbindung zum Funkempfänger unterbrochen. Für die Überprüfung ist danach wieder einzuloggen gemäss Abschnitt 6.6.2.

6.7 Funktionstabelle

Der AgroPilot in der Ausführung 4K/6K ist ein Standardgerät mit vordefinierten Funktionen und besitzt die nachfolgende Funktionstabelle (kundenspezifische Funktionen können ohne grossen Aufwand realisiert werden. Fragen sie ihren Händler oder die Firma Meier Elektronik AG).

Tabelle 8: Funktionstabelle Empfänger

1 / 2: Pumpe Ein / Aus	CH1 - Relais 1 (bistabile Funktion) Bzw. bei Ausführung Magnetkupplung über zusätzlichen Stecker. Siehe Anschlussbelegung Stecker Tabelle 6, Seite 22!
3 / 4: Schieber auf Wasser / Gülle	CH2 - Relais 2 (bistabile Funktion)
5 / 6: Rücklauf Ein / Aus	CH3 - Relais 3 (bistabile Funktion)
7 / 8: Rührwerk Ein / Aus	CH4 – Relais 4 (bistabile Funktion) (Nur bei Ausführung 6K bestückt)
9 / 10: Reserve Ein / Aus	CH5 – Relais 5 (bistabile Funktion) (Nur bei Ausführung 6K bestückt)
12: Horn	CH8: Buzzer (tastende Funktion)
11: Handsender Ein / Status	Keine Relaisfunktion (Einschalten des Senders oder Statusabfrage der Rückmeldungen)



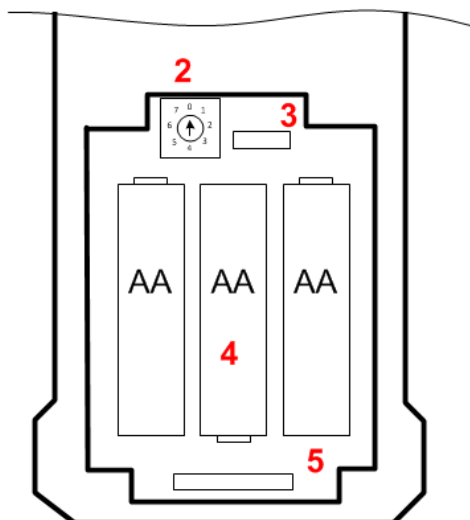
Ist Ausgang / Relais CH1 nicht gesetzt, wird im 2s Takt das interne Horn kurz angesteuert. Dadurch werden Benutzer im Umgebungsbereich informiert, dass die Maschine / Pumpe jederzeit einschalten kann.

7 Frequenzwechsel

Liegt eine schlechte Empfangsqualität vor, kann die Ursache an einer Belegung des Funkkanals liegen. Somit kann man zur Fehlerbehebung den Funkkanal wechseln. Dazu muss man beim Sender und beim Empfänger die Funkkanalnummer umstellen.

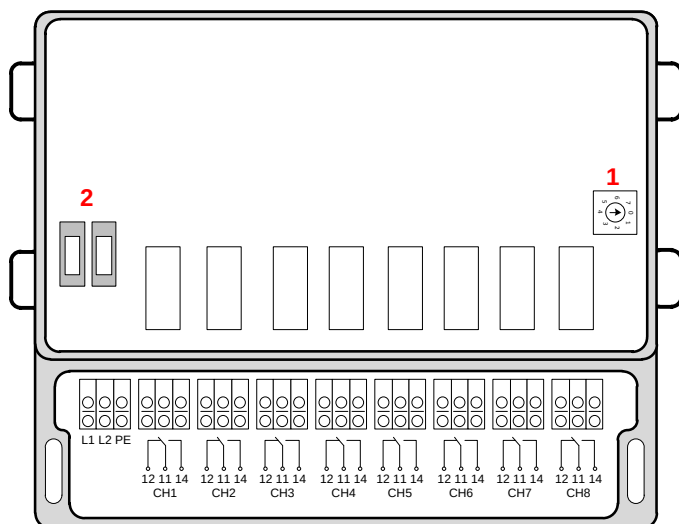


Bei Änderung des Funkkanals muss zwingend der Empfänger stromlos geschaltet werden!



Funkkanalwechsel Sender:

Oeffnet man das Batteriefach, kann man über den Drehschalter (2) einen neuen Funkkanal auswählen. Müssen sie infolge Funkstörungen den Kanal wechseln, empfiehlt es sich, den Funkkanal mindestens 3 Stufen höher oder tiefer einzustellen.



Funkkanalwechsel Empfänger:

Oeffnet man den Klarsichtdeckel der Empfängerbox, kann man über den Drehschalter (1) den neuen Funkkanal auswählen.

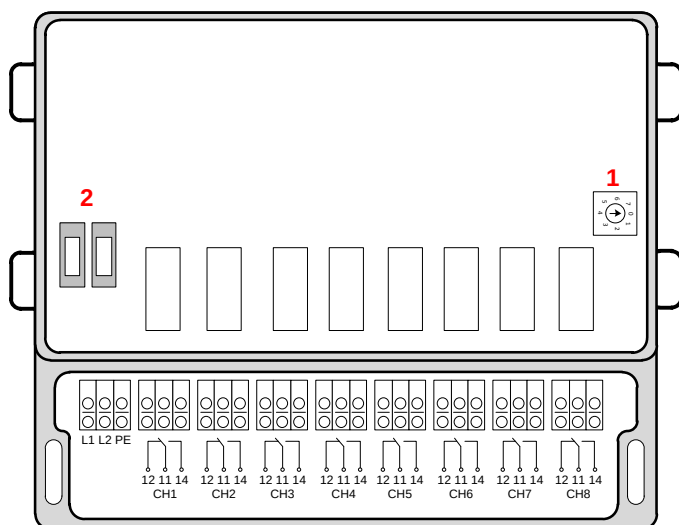
Die Empfänger-Kanalnummer muss mit der Sender-Kanalnummer übereinstimmen. Ansonsten ist keine Kommunikation möglich.

8 Sicherungswechsel

Leuchtet die Betriebs-LED auf der Gehäuseaussenseite nicht, obwohl die Speisespannung anliegt, sind die internen Sicherungen zu überprüfen.



Niemals unter Spannung an den Klemmen oder an der Steuerung arbeiten!



SicherungswechselEmpfänger:

Oeffnet man den Klarsichtdeckel der Empfängerbox, gelangt man zu den beiden Sicherungshaltern (2). Mit Hilfe einer Zange kann man sie herausziehen.

Prüfen sie die **2A tragen** Sicherungen auf ihre Funktionstüchtigkeit und wechseln sie diese allenfalls aus.

Die Sicherungen können bei der Firma Meier Elektronik AG bezogen werden oder im Fachhandel.

9 Fehleranalyse

Die folgende Liste hilft Ihnen bei der Fehlersuche, falls das Gerät nicht mehr oder nur teilweise funktioniert:



Niemals unter Spannung an den Klemmen oder an der Steuerung arbeiten!

Tabelle 9: Fehlerliste

Nummer	Problem	Möglicher Fehler
1	Geräte-LED leuchtet nicht, obwohl die Speisespannung anliegt	Prüfen Sie die Gerätesicherungen (siehe Kapitel 8)
2	Schlechter Funkkontakt	Prüfen Sie den Antennenstandort (siehe Kapitel 6.2) oder Wechseln Sie die Funkkanal (siehe Kapitel 7)
3	Kein Funkkontakt, obwohl beim Sender die RF-Link LED blinkt und dann dauernd leuchtet.	Prüfen Sie, ob beide Kanalwahlschalter von Sender und Empfänger auf der gleichen Position stehen (siehe Kapitel 7).
4	Kein Funkkontakt, obwohl beim Sender die RF-Link LED blinkt und dann dauernd leuchtet.	Prüfen Sie, ob die Gerätenummer zwischen Sender und Empfänger identisch ist (siehe Abbildung 3 und Abbildung 11). Es kann nur eine Kommunikation zwischen Sender und Empfänger stattfinden, wenn Sender und Empfänger die gleiche Gerätenummer aufweisen.
5	Kein Funkkontakt, obwohl beim Sender die RF-Link LED blinkt und dann dauernd leuchtet.	Prüfen Sie, ob der Empfänger eingeschaltet wird (Geräte-LED muss leuchten).
6	Kein Funkkontakt, Unterspannungs-LED beim Sender leuchtet dauernd	Wechseln Sie die Batterien (siehe Kapitel 4.3)
7	Relais CH3 und CH4 schalten nicht	Prüfen Sie, ob CH1 eingeschaltet ist. Wenn ja, schalten Sie diesen aus, damit CH3 und/oder CH4 eingeschaltet werden kann.
8	Relais schaltet nicht	Prüfen Sie einen anderen Relaiskanal, ob Sie Verbindung haben. Wenn ja, ist das Relais defekt.

10 Fehlercode

Befindet sich der Empfänger im Fehler, kann anhand des Blink-Codes die Ursache bestimmt werden.

Tabelle 10: Fehlercode

1	Error 001: COM Port fuer RF-Modul konnte nicht geoeffnet werden
2	Error 002: COM Port fuer RF-Modul konnte nicht konfiguriert werden
3	Error 003: Konfigurationsdatei konnte nicht geoeffnet werden (Lesen)
4	Error 004: Konfigurationsdatei ist leer (Lesen)
5	Error 005: Einlesefehler der Konfigurationsdatei
6	Error 006: Konfigurationsdatei konnte nicht geschlossen werden (Lesen)
7	Error 007: Konfigurationsdatei konnte nicht geoeffnet werden (Schreiben)
8	Error 008: Konfigurationsdatei konnte nicht geschrieben werden
9	Error 009: Konfigurationsdatei konnte nicht geschlossen werden (Schreiben)
10	Error 010: COM Port fuer GSM-Modem konnte nicht geoeffnet werden
11	Error 011: COM Port fuer GSM-Modem konnte nicht konfiguriert werden
12	Error 012: GSM-Modem konnte nicht eingeschaltet werden
13	Error 013: GSM-Modem funktioniert nicht korrekt
14	Error 014: RTC (Real Time Clock) konnte für die Zeit- und Datumauslesung nicht initialisiert werden
15	Error 015: GSM Modem konnte nicht initialisiert werden
16	Error 016: Speicherdatei "Letzter SMS Versand" konnte nicht geoeffnet werden
17	Error 017: Einlesefehler der Speicherdatei "Letzter SMS Versand"
18	Error 018: SIM Aktivierungs-SMS konnte nicht versendet werden
19	Error 019: Speicherdatei "Letzter SMS Versand" konnte nicht geschrieben werden
20	Error 020: Speicherdatei "Letzter SMS Versand" konnte nicht geschlossen werden (Schreiben)

11 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Funkgerät kann für Automatisierungsaufgaben in der Industrie und im Gewerbe vielseitig eingesetzt werden.



Dieses Produkt ist in dieser Konfiguration **NICHT** für sicherheitsrelevante Anwendungen einsetzbar, wo ein Defekt oder eine Fehlfunktion des Produkts zur Gefährdung von Personen oder grossen materiellen Schäden führen kann.

12 Technische Daten

Tabelle 11: Technische Daten Handsender AgroPilot

Frequenz [MHz]	434.200, 433.900, 434.050, 433.800, 434.100, 433.850, 433.950, 433.650
Sendeleistung	+27 dBm / 500mW
Antenne	intern
Codierung der Daten	NRZ Codierung, Fehlererkennung mit CRC8
Modulation	LoRa
Adressierung	16 bit Unikatscode, werkseitig fix programmiert
Tastatur	2x6 beleuchtete Taster Einschalten durch Taster 11 (min. 1s lang drücken)
Standby	Nach 15s geht der Sender automatisch in den Standby Modus
Speisung	3 x 1.5 Batterien AA/LR6 (Alkaline)
Stromverbrauch	Max. 400mA (Sendebetrieb)
Batterielebensdauer	10 Std. bei Dauerbetrieb
Batterielebensdauer	2-3 Jahre bei Normalgebrauch
Maximale Batterielagerung	3 Jahre bei Umgebungstemperatur eingesetzt in Sender (Alkaline, 1.5V)
Gehäuse	Kunststoff, IP66 schwarz mit Lüftungsmembran bis 1 bar dicht.
Temperaturbereich	-15..+50 °C
Lagertemperatur	15..25 °C / <90% RH
Feuchtigkeit	< 90% RH
Abmessungen	198 x 67 x 32 (maximal Abmessung)
Konformität	CE, Class II type B, IEC / EN 60950

Tabelle 12: Technische Daten Empfänger AgroPilot

Frequenz [MHz]	434.200, 433.900, 434.050, 433.800, 434.100, 433.850, 433.950, 433.650
Sendeleistung	+27 dBm / 500mW
Antenne	Extern mit 3m Antennenkabel
Codierung der Daten	NRZ Codierung, Fehlererkennung mit CRC8
Modulation	LoRa
Adressierung	16 bit Unikatscode, werkseitig fix programmiert
Programmierung	Über integrierte CoDeSys SPS
Speisung	9..18VDC 18..36VDC 230 V~ 400 V~ Andere auf Anfrage
Stromverbrauch	40mA@400V~, 50Hz, 3..16VA
Relais Kontaktbelastung	8A Nenn@400VAC, 15A Max@400VAC (Stärkere Relaisausgänge auf Anfrage möglich)
Gehäuse	Kunststoff (PC/ABS), IP65 hellgrau mit Adapterplatte für DIN-Schienen-. Magnet-, Laschen- oder Gummipuffermontage
Abmessung	220 x 184 x 112 mm
Temperaturbereich	-15..+50 °C
Lagertemperatur	15..25 °C / < 90% RH
Feuchtigkeit	< 90% RH
Konformität	CE, Class II type B, IEC / EN 60950

13 CE Konformitätserklärung

Gerät: Langdistanz Funkfernsteuerung

Handelsmarke: AgroPilot

Typ: AgroPilot 6K, 400VAC
AgroPilot 6K, 12VDC

Weitere Angaben: Siehe Technisches Datenblatt und Bedienungsanleitung

Die Unterzeichnenden erklären als rechtsverbindliche Bevollmächtigte, dass das oben erwähnte Gerät den folgenden Funkanlagen-, EMV und Elektrischen Sicherheits-Anforderungen entspricht

DIRECTIVE 2006/42/EG: Machinery Directive
RICHTLINIE 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie

DIRECTIVE 2014/53/EU Radio Equipment Directive (RED)
RICHTLINIE 2014/53/EU Funkanlagen

DIRECTIVE 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility (EMC)
RICHTLINIE 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit

DIRECTIVE 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)
RICHTLINIE 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie

DIRECTIVE 2011/65/EU Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
RICHTLINIE 2011/65/EU Beschränkte Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe

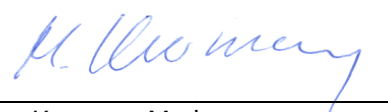
Folgende Normen wurden angewandt:

EN 300 220-1 V3.1.1 2017-02
EN 300 220-2 V3.1.1 2017-02
EN 301 489-1 V2.1.1 2017-02
EN 301 489-3 V2.1.1 2017-03
EN 60950-1: 2006 + A2:2013

Testlabor: EMC-TESTCENTER AG, Moosackerstrasse 77, CH-8105 Regensdorf

Hersteller: Meier Elektronik AG, Gewerbezone 61, CH-6018 Buttisholz

Bevollmächtigter: Buttisholz 02.07.2019
Ort Datum


Kurmann Markus
Geschäftsführer

14 EMV Prüfung



EMC-Testcenter AG
Moosackerstrasse 77
8105 Regensdorf
SWITZERLAND

Phone +41 44 302 45 00
E-mail info@emc-testcenter.com
Web www.emc-testcenter.com

Accredited according to ISO / IEC 17025 by:
Swiss Accreditation Service SAS
Registration number 0034



TEST REPORT REF.	EMCKP3835.1A
PROJECT NO.	EMCK3835
DATE OF ISSUE	2019-07-26
MANUFACTURER	Meier Elektronik AG
TRADE MARK	 MEIER ELEKTRONIK AG
EQUIPMENT UNDER TEST (E.U.T.)	ModemPilot with option ZP-RF-433

Also used in the following products:
AgroPilot, MultiPilot, IoT-Pilot, Profipilot

STANDARD	ETSI EN 300 220-1 V3.1.1 (2017-02) ETSI EN 300 220-2 V3.2.1 (2018-06) ETSI EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03) (Not harmonised) ETSI EN 301 489-3 V2.1.1 (2017-03) (Not harmonised)
-----------------	--

TEST RESULT	Complied according to test table on pages 2 and 3
--------------------	---

CLIENT	Meier Elektronik AG Gewerbezone 61 6018 Buttisholz SWITZERLAND
---------------	---

Contact name	Mr. Markus KURMANN
Phone	+41 41 497 31 04
E-mail	markus.kurmann@meier-elektronik.ch
Web	www.meier-elektronik.ch

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory. The hard copy of the electronically recorded document at EMC-Testcenter AG shall be the original document reference. The results in this report apply only to the sample(s) tested, if technical changes on the sample(s) are performed later a re-test shall be necessary.