



**K6713**

# **1 CHANNEL INFRARED RECEIVER**

<b>NEDERLANDS</b>	<b>4</b>
<b>FRANÇAIS</b>	<b>11</b>
<b>ENGLISH</b>	<b>18</b>
<b>GERMAN</b>	<b>25</b>



## **INDEX**

<b>- GEBRUIKSAANWIJZING</b>	<b>4</b>
<b>- MODE D'EMPLOI</b>	<b>11</b>
<b>- OPERATING INSTRUCTIONS</b>	<b>18</b>
<b>- GEBRAUCHSANWEISUNG</b>	<b>25</b>

# 1 KANAALS INFRAROOD ONTVANGER

Indien men op één plaats een toestel wil schakelen of een impuls geven, dan kan men deze 1 kanaals ontvanger gebruiken in samenwerking met onze 15 kanaals infrarood zender (K6710).

De ontvanger is instelbaar op een van de 15 kanalen en men kan daarboven kiezen uit vier verschillende afstandsbedieningen (d.m.v. identificatie code's) op dewelke de ontvanger moet reageren. Indien men twee 1 kanaals ontvangers in dezelfde ruimte gebruikt, dan kan men de twee voorziene geheugens zodanig instellen dat bv. de ene ontvanger enkel op geheugen 1 reageert en de andere ontvanger enkel op geheugen 2. Als uitgang is een relais voorzien, waarvan de toestand ook aangegeven wordt d.m.v. een LED. Om het gebruiksgemak te verhogen kan men lokaal de ontvanger bedienen d.m.v. een drukknop. Door de compacte opbouw past het geheel van de printen in een standaard adapter behuizing, de voedingsspanning wordt dan ook rechtstreeks van het net afgetakt.

## TECHNISCHE GEGEVENS

Relais uitgang: 5A/220V  
LED indicatie van de uitgangs toestand  
Puls of omschakel uitgang  
Vier identificatiecodes  
Vijftien kanaalcodes  
Twee geheugens  
Drukknop voor lokale bediening  
Voedingsspanning 220 of 110VAC(\*)  
Past in standaard adapter behuizing

\* Voor 110V moet men voor C13, 1uF (min 200V) type monteren

Wijzigingen voorbehouden

## **BOUW**

### a) Bouw van de relaisprint P6713R

Monteer weerstand R9, 1K5 (bruin, groen, rood)

Monteer de dioden (let op de polariteit!):

D1, kleinsignaaldiode type 1N4148

D2 tot D5, dioden uit de 1N4000 reeks

ZD1, 5,6V zenerdiode

ZD2, 24V zenerdiode

Monteer de volgende weerstanden vertikaal:

R10, 220 Ohm 0.5W (rood, rood, bruin)

R11, 100K 1W (bruin, zwart, geel)

Monteer de printpennen voor MAINS, NO, COM en NC

Monteer de condensators:

C12, 100uF elco, Let op de polariteit!

C13, 470nF MKT 400V of hoger (soms gemerkt met 0.47)

Opbouw van het ontstoornetwerk:

Monteer C14 (100nF/400V MKC) vertikaal en met één aansluiting.

Monteer R12 (220 Ohm 0.5W rood, rood, bruin) vertikaal en met één aansluiting indien men het normaal open contact van het relais gebruikt, monteer anders deze weerstand voor R13 op dezelfde manier indien men het normaal gesloten contact gebruikt.

De vrije uiteinden van het weerstand en condensator- paar moet men dan samen verbinden (zie fig. 1.0) Opmerking: bij het schakelen van kleine belastingen (ander relais, ventilator... .) kan het nodig zijn de ontstoorcondensator te verkleinen van waarde vb. 22nF/400V.

Tips bij storingen door de relais:

Indien men de relais gebruikt om wisselspanning te schakelen, dan kan het nodig zijn om deze extra te ontstoren, figuur 2a geeft de mogelijkheid voor het ontstoren van resistieve belastingen (lamp, weerstand, ...) figuur 2b voor het ontstoren van inductieve belastingen (transformator, motor,...) en figuur 2c indien alle voorgaande oplossingen falen. In het laatste geval wordt gebruik gemaakt van een onafhankelijk gevoed gelijkspanningsrelais.

Monteer het relais RY1, 24V type

Monteer LED LD1, deze kan men best op een afstand (3cm topje van LED) van de print monteren, zodanig dat deze later door de eventuele behuizing kan steken.

b) Bouw van de processor print:

Monteer de weerstanden:

R2, 39K (oranje, wit, oranje)

R3, 47 Ohm (geel, paars, zwart)

R6 tot R8, 4K7 (geel, paars, rood)

Monteer de IC voetjes voor IC1 en IC2

Monteer de volgende weerstanden vertikaal:

R1, 1K (bruin, zwart, rood)

R4, 22 Ohm (rood, rood, zwart)

R5, 100K (bruin, zwart, geel)

Monteer de spoel L1 van 4700uH ook vertikaal, deze spoel ziet eruit als een 1/4W weerstand maar heeft meestal een bruin en dikker lichaam, met de kleurencode: geel, paars, rood en goud

Monteer de condensators:

C1 en C2, 18pF ceramisch

C3, 3n9 ceramisch of MKM (soms met opdruk 392)

C4, 47nF ceramisch of MKM (soms met opdruk 473)

C5, 100nF (soms met opdruk 104)

Monteer de volgende elco's: (Let op de polariteit!)

C6, 2,2uF elco.

C7, 4,7uF elco.

C8 en C9, 10uF elco.

C10, 47uF elco.

C11, 100uF elco.

Monteer transistor T1, type BC547 of gelijkwaardig.

Monteer het kristal X1 van 4MHz.

Monteer de IR ontvangstdiode D, type BPW41 de afgeschuinde kant waar meestal tekst op staat komt in de richting van R3.

Montage van de drukknop langs de soldeerzijde:

- Knip de aansluitingen van R7, C11, en C5 zo kort mogelijk af.
- Positioneer de drukknop in de voorziene aansluitingen en soldeer dan voorzichtig zijn aansluitingen.

AANDACHT: Verwarm de aansluitingen van de drukknop niet te lang, dit zou de drukknop onherstelbaar kunnen beschadigen!

Verbind de aansluitingen RY, + en - van beide printen met elkaar d.m.v. drie geïsoleerde dunne draadjes of een stukje bandkabel van +/- 5cm.

Prik de IC's in hun voetje:

IC1 type MC3373, met de nok in de richting van C9.

IC2 type VK6712/13 of PIC16C54, met de nok in de richting van R2.

## **INSTELLEN VAN DE ONTVANGER**

De verschillende instellingen van de ontvanger gebeuren door bepaalde soldeer eilandjes met elkaar te verbinden (soldeerzijde van IC2)

### A) Bepalen van de identificatiecodes:

Om een bepaalde 15 kanaals afstandsbediening (K6710) af te stemmen op een ontvanger heeft men de keuze uit vier identificatie code's:

Code 1: Om samen te werken met de 15 kanaals ontvanger.

Codes 2 tot 4: Vrije keuze identificatie codes.

a) voor bepalen van code 1:

zie fig. 3.1, bij de 15 kanaals zender moet D4 gemonteerd zijn.

b) voor bepalen van code 2:

zie fig. 3.2, bij de 15 kanaals zender moet D5 gemonteerd zijn.

c) voor bepalen van code 3:

zie fig. 3.3, bij de 15 kanaals zender moet D6 gemonteerd zijn.

d) voor bepalen van code 4:

zie fig. 3.4, bij de 15 kanaals zender moet D7 gemonteerd zijn.

## B) Bepalen van de kanaalkeuze:

Zie de figuren 4.1 tot 4.5 om de ontvanger af te stemmen op een van de 15 kanalen van de zender.

## C) Keuze of men een omschakel (uitgang) of een puls contact wil:

zie figuur 5.1 voor een omschakel contact en figuur 5.2 indien men een puls contact wenst.

OPMERKING: Vóór het veranderen van een instelling moet men de netspanning verwijderen, de processor zal anders de nieuwe instellingen niet aanvaarden.

## **TEST EN GEBRUIK**

Verbind de netspanning met de punten MAINS

OPGELET: BEPAALDE PUNTEN VAN DE SCHAKELING ZIJN NU RECHTSTREEKS MET HET NET VERBONDEN.

Test de werking van de ontvanger door de zender te bedienen (juiste kanaal) en ook door de lokale drukknop in te drukken.

OPMERKING: Het kan gebeuren dat de afstand zender-ontvanger minimum 1 meter moet zijn alvorens de ontvanger werkt.

Met de CLEAR toets op de afstandsbediening kan men alle ontvangers samen uit zetten. Verder heeft men de volgende mogelijkheden met de afstandsbediening

### a) Vastleggen van een geheugen:

Druk gelijktijdig de toetsen STORE en MEM1 of MEM2 in.

Als de ontvanger het geheugen aanvaardt heeft dan zal deze dit bevestigen door het relais (en de indicatie LED) even te laten knipperen, dit kan handig zijn indien men meerdere ontvangers in dezelfde ruimte gebruikt.

### b) Oproepen van een geheugen:

Oproepen van geheugen 1, druk CALL1



oproepen van geheugen 2, druk CALL2

c) Geheugen ongevoelig maken van (een) bepaalde ontvanger(s):  
Indien men meerdere ontvangers gebruikt, kan het soms nuttig zijn dat bepaalde ontvangers maar reageren op geheugen 1 en andere ontvangers op geheugen 2. Dit kan men door eerst op CLEAR te drukken en dan deze toestand in geheugen 1 of 2 van de desbetreffende ontvangers te bewaren (let op het knipperen van LED en relais ter bevestiging)

Voorbeeld:

Men heeft vier ontvangers en men heeft ook vier verschillende kanalen gekozen voor het afzonderlijk bedienen van de ontvangers. Men wenst echter dat de ontvangers 1 en 3 op geheugen 1 reageren en NIET op geheugen 2, en dat de ontvangers 2 en 4 op geheugen 2 reageren en NIET op geheugen 1.

Dit gaat als volgt:

- Zet eerst alle uitgangen uit (CLEAR toets)
- Zet uitgangen 1 en 3 aan en bewaar deze toestand in geheugen 1 (MEM1). Let er wel op dat ALLE VIER de ontvangers deze toestand bewaard hebben, (knipperen van relais en LED) eventueel moet men naar de verschillende ontvangers richten tijdens het bewaren van de geheugens.
- Zet terug alle uitgangen uit (CLEAR toets)
- Zet uitgangen 2 en 4 aan en bewaar opnieuw deze toestand, deze keer in geheugen 2 (MEM2). Let er terug op dat ALLE VIER de ontvangers deze toestand bewaard hebben.

Als men nu CALL1 drukt, dan zullen enkel de ontvangers 1 en 3 reageren, drukt men echter op CALL2 dan zullen enkel de ontvangers 2 en 4 reageren.

## **SAMENBOUW**

Indien men dit wenst kan men het geheel van twee printen samenbouwen in een standaard adapter behuizing: Maak eerst de gaten in het deksel zoals in figuur 6.0 Verbind de netstekker met de MAINS aansluitingen. Monteer de printen in de behuizing zoals in figuur 7.0 Controleer na montage van het deksel dat de

LED, IR diode en drukknop juist gepositioneerd zitten.

**TIP**

Mocht de ontvanger niet blijken te werken dan kan dit te wijten zijn aan het slecht "opstarten" van de processor bij het onder spanning komen, verwijder daarom de netspanning voor een paar minuten en probeer opnieuw.

De gevoeligheid van de ontvanger kan men verhogen door R4 te verlagen van waarde en/of R2 te verhogen van waarde, dit zal echter ook de ontvanger gevoeliger maken voor storingen o.a. zonlicht.

# RÉCEPTEUR INFRAROUGE à 1 CANAL

Ce récepteur à un canal peut être utilisé ensemble avec notre émetteur infrarouge à 15 canaux (K6710) si on veut brancher un appareil dans l'un ou l'autre endroit ou lui envoyer une impulsion. On peut régler ce récepteur sur un des 15 canaux et on peut en outre choisir parmi quatre différentes télécommandes (au moyen de codes d'identification) auxquelles le récepteur doit réagir. Si on utilise deux récepteurs à un canal dans une même pièce, on peut régler les deux mémoires prévues de telle sorte que le premier récepteur réagit p.ex. uniquement à la mémoire 1 et l'autre uniquement à la mémoire 2. Un relais est prévu comme sortie. Son état est également indiqué au moyen d'une LED. Afin d'augmenter la commodité pour l'utilisateur, le récepteur se commande localement au moyen d'un bouton-poussoir. Grâce à la compacité de montage, l'ensemble des plaquettes peut être logé dans un boîtier d'adaptation standard et la tension d'alimentation vient directement du secteur.

## DONNÉES TECHNIQUES

Sortie de relais: 5A/220 V.

Indication LED de l'état de sortie.

Sortie à impulsion ou à inversion de courant.

Quatre codes d'identification.

Quinze codes de canal.

Deux mémoires.

Bouton-poussoir pour une commande locale.

Tension d'alimentation de 220 ou 110 VAC (\*).

Possibilité de logement dans un boîtier d'adaptation standard.

\* Dans le cas d'une alimentation de 110 V, il faut monter pour C13 un condensateur de 1 uF (min. 200 V).

Sous réserve de modifications

## MONTAGE

### a) Montage de la plaquette de relais P6713R

Montez la résistance R9, 1K5 (brun, vert, rouge).

Montez les diodes (attention à la polarité!):

D1, diode à faible signal de la série 1N4148;

D2 à D5, diodes de la série 1N4000;

ZD1, diode Zener de 5,6 V;

ZD2, diode Zener de 24 V.

Montez les résistances suivantes à la verticale:

R10, 220 Ohm 0,5 W (rouge, rouge, brun);

R11, 100K 1W (brun, noir, jaune).

Montez les cosses pour MAINS, NO, COM et NC.

Montez les condensateurs:

C12, 100 uF, condensateur électrolytique. Attention à la polarité!

C13, 470 nF MKT 400 V ou plus (portant parfois l'indication 0.47).

Montage du dispositif antiparasite: Montez C14 (100 nF/400 V MKC) verticalement et avec une seule connexion. Montez R12 (220 Ohm 0.5 W rouge, rouge, brun) verticalement et avec une seule connexion si vous utilisez le contact normalement ouvert du relais. Par contre, si vous utilisez le contact normalement fermé, montez cette résistance pour R13 de la même manière. Il faut ensuite raccorder entre elles les extrémités libres du couple résistance-condensateur (cf. fig. 1.0). Remarque: en présence de faibles charges (autre relais, ventilateur, ...), il peut être nécessaire de monter une valeur inférieure pour le condensateur antiparasite, p.ex. 22 nF/400 V.

Conseils en cas de parasites dus au relais: Si vous utilisez le relais pour coupler une tension alternative, il peut être nécessaire de prévoir un dispositif antiparasite supplémentaire. La figure 2a illustre la façon de procéder pour antiparasiter des charges résistives (lampe, résistance, ...), la figure 2b pour antiparasiter des charges inductives (transformateur, moteur, ...); suivez les indications de la figure 2c si les possibilités précédentes ne donnent pas de résultat. Dans le dernier cas, il est fait usage d'un relais pour courant continu à alimentation indépendante.

Montez le relais RY1, du type 24 V.

Montez la LED LD1; mieux vaut la monter à une petite distance de la plaquette (3 cm entre celle-ci et la pointe de la LED), pour qu'elle ressorte du boîtier éventuel.

#### b) Montage de la plaquette de processeur

Montez les résistances:

R2, 39K (orange, blanc, orange);

R3, 47 Ohm (jaune, violet, noir):

R6 à R8, 4K7 (jaune, violet, rouge).

Montez les supports IC pour IC1 et IC2.

Montez les résistances suivantes à la verticale:

R1, 1K (brun, noir, rouge);

R4, 22 Ohm (rouge, rouge, noir);

R5, 100K (brun, noir, jaune).

Montez également à la verticale la bobine L1 de 4700 uH; cette bobine ressemble à une résistance de 1/4 W mais son corps est généralement brun et plus épais et son code couleurs est: jaune, violet, rouge et or.

Montez les condensateurs:

C1 et C2, 18 pF, céramiques;

C3, 3n9 céramique ou MKM (portant parfois l'indication 392);

C4, 47 nF céramique ou MKM (portant parfois l'indication 473);

C5, 100 nF (portant parfois l'indication 104);

Montez les condensateurs électrolytiques suivants (attention à la polarité!):

C6, 2,2 uF électrolytique;

C7, 4,7 uF électrolytique;

C8 et C9, 10 uF électrolytiques;

C10, 47 uF électrolytique;

C11, 100 uF, électrolytique.

Montez le transistor T1, du type BC547 ou de type équivalent.

Montez le cristal X1 de 4 MHz. Montez la diode de réception infrarouge D, du type BPW41, le côté chanfreiné où figure généralement le texte est dirigé vers R3.

Montage du bouton-poussoir au côté soudure:

- Coupez le plus court possible les connexions de R7, C11 et C5.
- Positionnez le bouton-poussoir dans les connexions prévues et soudez prudemment ses connexions.

ATTENTION: ne chauffez pas trop longtemps les connexions du bouton-poussoir, car il pourrait être définitivement endommagé!

Raccordez entre elles les connexions RY, + et - des deux plaquettes au moyen de trois fils fins isolés ou avec un petit bout de câble de ligature de  $\pm 5$  cm.

Enfoncez les IC dans leur support:

IC1, du type MC3373, avec le repère dirigé vers C9;

IC2, du type VK6712/13 ou PIC16C54, avec le repère dirigé vers R2.

## **RÉGLAGE DU RÉCEPTEUR**

Les différents réglages du récepteur s'effectuent par le raccord mutuel de certains îlots de soudure (côté soudure de IC2).

### A) Détermination des codes d'identification:

Pour régler une télécommande à 15 canaux déterminée (K6710) sur un récepteur on a le choix parmi quatre codes d'identification:

Code 1: Pour une combinaison avec le récepteur à 15 canaux.

Codes 2 à 4: Libre choix des codes d'identification.

a) définition du code 1:

cf. fig. 3.1; il faut que D4 soit monté sur l'émetteur à 15 canaux.

b) définition du code 2:

cf. fig. 3.2; il faut que D5 soit monté sur l'émetteur à 15 canaux.

c) définition du code 3:

cf. fig. 3.3; il faut que D6 soit monté sur l'émetteur à 15 canaux.

d) définition du code 4:

cf. fig. 3.4; il faut que D7 soit monté sur l'émetteur à 15 canaux.

### B) Détermination du choix de canal:

Consultez les figures 4.1 à 4.5 pour régler le récepteur sur un des 15 canaux de l'émetteur.

### C) Choix entre un contact à inversion de courant (sortie) ou un contact à impulsion:

Cf. figure 5.1 pour un contact à inversion de courant et la figure 5.2 si vous souhaitez un contact à impulsion.

REMARQUE: Avant de modifier un réglage, il faut couper la tension de secteur, car le processeur sous tension n'acceptera pas les nouveaux réglages.

## **TEST ET UTILISATION**

Connectez la tension de secteur aux points MAINS.

**ATTENTION: CERTAINS POINTS DU CIRCUIT SONT MAINTENANT RACCORDÉS DIRECTEMENT AU RÉSEAU.**

Vérifiez le fonctionnement du récepteur en commandant l'émetteur (canal approprié) et en appuyant également sur le bouton-poussoir local. REMARQUE: Il se peut que la distance émetteur-récepteur doive être de 1 mètre au minimum avant que le récepteur ne fonctionne.

La touche CLEAR sur la télécommande permet de déconnecter d'un seul coup tous les récepteurs. La télécommande vous offre également les possibilités suivantes:

#### a) Fixation d'une mémoire:

Appuyez simultanément sur les touches STORE et MEM1 ou MEM2. Quand le récepteur a accepté la mémoire, cela sera confirmé par un clignotement du relais (et par l'indication de la LED); cela peut être utile si vous utilisez plusieurs récepteurs dans une même pièce.

#### b) Appel d'une mémoire:

Pour appeler la mémoire 1, appuyez sur CALL1.

Pour appeler la mémoire 2, appuyez sur CALL2.

#### c) Insensibilisation de la mémoire d'un (ou de plusieurs) récepteur(s):

Si vous utilisez plusieurs récepteurs, il peut être intéressant que

certains d'entre eux réagissent uniquement à la mémoire 1 et d'autres uniquement à la mémoire 2. Cela peut être réalisé en appuyant d'abord sur CLEAR et en sauvegardant cet état dans la mémoire 1 ou 2 des récepteurs concernés (vérifiez s'il y a confirmation par le clignotement de la LED et du relais).

Exemple: Vous avez quatre récepteurs et avez également sélectionné quatre canaux différents pour la commande distincte des récepteurs. Vous voulez cependant que les récepteurs 1 et 3 réagissent à la mémoire 1 et NON à la mémoire 2, et que les récepteurs 2 et 4 réagissent à la mémoire 2 et NON à la mémoire 1.

Procédez comme suit:

- Coupez d'abord toutes les sorties (touche CLEAR).
- Branchez les sorties 1 et 3 et sauvegardez cet état dans la mémoire 1 (MEM1). Veillez toutefois à ce que les QUATRE récepteurs aient TOUS sauvegardé cet état (clignotement du relais et de la LED). Vous devrez éventuellement diriger la télécommande vers les différents récepteurs au cours de la sauvegarde des mémoires.
- Coupez à nouveau toutes les sorties (touche CLEAR).
- Branchez les sorties 2 et 4 et sauvegardez à nouveau cet état, mais cette fois dans la mémoire 2 (MEM2). Veillez une nouvelle fois que les QUATRE récepteurs aient TOUS sauvegardé cet état.

Quand vous appuyez ensuite sur la touche CALL1, seuls les récepteurs 1 et 3 réagiront; par contre, si vous appuyez sur CALL2, seuls les récepteurs 2 et 4 réagiront.

## **ASSEMBLAGE**

Si vous le souhaitez, vous pouvez assembler l'ensemble des deux plaquettes dans un boîtier d'adaptation standard:

- Commencez par faire les trous dans le couvercle comme illustré à la figure 6.0.
- Raccordez la fiche de secteur aux connexions MAINS.
- Montez les plaquettes dans le boîtier, comme illustré à la figure 7.0.
- Vérifiez la position de la LED, de la diode infrarouge et du



bouton-poussoir après le montage du couvercle.

## **CONSEIL**

S'il s'avérait que le récepteur ne fonctionne pas, cela peut être dû à une mauvaise "mise en marche" du processeur lors de la mise sous tension. Dans ce cas, coupez la tension de secteur pendant quelques minutes et faites un nouvel essai.

Il est possible d'augmenter la sensibilité du récepteur en réduisant la valeur de R4 et/ou en augmentant la valeur de R2. Toutefois, cela augmentera également la sensibilité du récepteur à des perturbations, comme p.ex. la lumière du soleil.

# 1 CHANNEL INFRARED RECEIVER

This 1 channel receiver can be used together with our 15 channel infrared transmitter (K6710) to remotely control a single device.

The receiver can be tuned to one of the 15 channels and you can further choose from four different remote controls (by means of identification codes) the receiver must react to.

In case you use two 1 channel receivers within the same room, you can set the two memories so as to make one receiver react to memory 1 only and the other one to memory 2 only, for example.

The output is in the form of a relay, whose state is also reflected by a LED. In order to increase its ease of use, the receiver has been equipped with a push button for local control.

Thanks to its compact construction, the whole fits in a standard adapter housing. Its feeding voltage is taken directly from the means.

## TECHNICAL DATA

Relay output: 5A/220V

LED indication of the output state

Pulse or changeover output

Four identification codes

Fifteen channel codes

Two memories

Push button for local control

Power supply 220 or 110VAC(\*)

Fits in a standard adapter housing

\* If the supply voltage is 110VAC you must fit a 1uF (min. 200V) capacitor for C13.

Modifications reserved

## BUILDING

### a) Building the relay module P6713R

Fit resistor R9, 1K5 (brown, green, red)

Fit the following diodes (pay attention to the polarity!):

D1, 1N4148 type small signal diode

D2 through D5, diodes from the 1N4000 series

ZD1, 5,6V zener diode

ZD2, 24V zener diode

Fit the following resistors vertically:

R10, 220 ohm 0.5W (red, red, brown)

R11, 100K 1W (brown, black, yellow)

Fit the pcb pins for MAINS, NO, COM and NC

Fit the following capacitors:

C12, 100uF electrolytic capacitor. Pay attention to the polarity!

C13, 470nF MKT 400V or higher (sometimes marked 0.47)

Assembly of the suppressor network: Fit C14 (100nF/400V MKC) vertically and solder only one lead. Fit R12 (220 ohm 0.5W red, red, brown) vertically and solder only one lead in case you use the NO contact of the relay. If on the contrary, you use the NC contact of the relay, then fit this resistor for R13, in the same way. After that connect the free ends of the resistor and the capacitor together. (see fig. 1.0) Remark: when switching small loads (other relay, fan, ...) it may be necessary to reduce the value of the suppressor capacitor, e.g. 22nF/400V.

Tips in the case of noise caused by the relays: In case the relay is used to switch alternate current, it may be necessary to provide extra suppressing for it. Figure 2a indicates how to suppress resistive loads (bulb, resistor, ...), figure 2b indicates how to suppress inductive loads (transformer, motor, ...) and figure c indicates how to proceed in case all the preceding solutions fail. In the latter case an independently feeded direct current relay is used.

Fit relay RY1, 24V type. Fit LED LD1, with its top at a distance of

about 3 cm above the pcb surface, so that it can be passed through the eventual housing afterwards.

b) Building the processor pcb:

Fit the following resistors:

R2, 39K (orange, white, orange)

R3, 47 ohm (yellow, violet, black)

R6 through R8, 4K7 (yellow, violet, red)

Fit the IC sockets for IC1 and IC2

Fit the following resistors vertically:

R1, 1K (brown, black, red)

R4, 22 ohm (red, red, black)

R5, 100K (brown, black, yellow)

Fit the 4700uH coil L1 also vertically. This coil looks like a 1/4W resistor but usually has a brown and thicker body, with the colour code: yellow, violet, red and gold.

Fit the following capacitors:

C1 and C2, 18pF ceramic

C3, 3n9 ceramic or MKM (sometimes marked 392)

C4, 47nF ceramic or MKM (sometimes marked 473)

C5, 100nF (sometimes marked 104)

Fit the following electrolytic capacitors:

C6, 2.2uF.

C7, 4,7uF.

C8 and C9, 10uF.

C10, 47uF.

C11, 100uF.

Fit transistor T1, BC547 type or equivalent.

Fit the 4MHz crystal X1.

Fit the IR receiver diode D, BPW41 type with its slanting side, which usually contains a text overprint, towards R3.

Fitting the push button on the solder side.

- Cut off the leads of R7, C11, and C5 as short as possible.

- Position the push buttons into the respective holes and then carefully solder their connections. ATTENTION: Don't warm up the connections of the push button too long because this might irreparably damage it!

Connect the points RY, + and - of both pcb's to each other by

means of either three insulated thin wires or a piece of flat cable of +/- 5cm in length.

Insert the IC's into their sockets:

IC1, MC3373 type or equivalent, with its notch towards C9.

IC2, VK6712/13 or PIC16C54 type, with its notch towards R2.

## **TUNING THE RECEIVER**

The different settings of the receiver are done by connecting certain solder islands to each other (solder side of IC2)

### **A) Setting the identification codes:**

To tune a certain 15 channel remote control (K6710) to a receiver, you have the choice of four identification codes:

Code 1: If you want the 15 channel remote control to work together with the 15 channel receiver.

Codes 2 to 4: Free choice of the identification codes.

a) for setting code 1:

see fig. 3.1, the 15 channel transmitter must have D4 fitted.

b) for setting code 2:

see fig. 3.2, the 15 channel transmitter must have D5 fitted.

c) for setting code 3:

see fig. 3.3, the 16 channel transmitter must have D6 fitted.

d) for setting code 4:

see fig. 3.4, the 15 channel transmitter must have D7 fitted.

### **B) Setting the channel selection:**

To tune the receiver to one of the 15 channels of the transmitter, see figures 4.1 to 4.5.

### **C) Selecting a changeover (output) or pulse contact:**

For a changeover contact, see fig. 5.1.

For a pulse contact, see fig. 5.2.

REMARK: Before changing a setting, you must remove the mains voltage, because otherwise the processor will not accept the new settings.

## TEST AND USAGE

Connect the mains voltage to the points marked MAINS.

ATTENTIONS: CERTAIN POINTS OF THE CIRCUIT CARRY MAINS VOLTAGE NOW.

Test the operation of the receiver by both operating the transmitter (right channel) and pressing the local push button.

REMARK: The receiver may possibly not work when the distance between transmitter and receiver is smaller than 1 metre.

The CLEAR key allows to switch all the receivers off at the same time. You further have the following possibilities with the remote control:

### a) Fixing a memory:

Press the keys STORE and MEM1 or MEM2 simultaneously.

The receiver having accepted the memory confirms this by flashing the relay (and the indication LED) for a while. This may be handy when you have several receivers in the same room.

### b) Calling a memory:

To call memory 1, press CALL1

To call memory 2, press CALL2

### c) Making the memory of (a) given receiver(s) insensitive:

When using several receivers, it sometimes can be useful when some of the receivers react to memory 1 only and others to memory 2 only. This can be achieved by first pressing CLEAR and then preserving this state in memory 1 or 2 of the respective receivers (pay attention to the flashing of the light(s) indicating that the new setting has been accepted). You have four receivers and you have selected four different channels for operating the receivers separately. However you would like receivers 1 and 3 to react to memory 1 and NOT to memory 2, and receivers 2 and 4 to react to memory 2 and NOT to memory 1.

Proceed as follows:

- First switch all outputs off (CLEAR key)

- Switch outputs 1 and 3 on and preserve this state in memory 1 (MEM1). Pay attention to that ALL FOUR receivers have preserved this state (flashing of both the relay and the LED). While preserving the memories you must possibly point to the different receivers.
- Set all outputs back off (CLEAR key)
- Switch outputs 2 and 4 on and preserve this state as well, this time in memory 2 (MEM2). Also now pay attention to that ALL FOUR receivers have preserved this state.

When you now press CALL1, only receivers 1 and 3 will react, while when you press CALL2, only receivers 2 and 4 will react.

The whole consisting of two modules can be fitted in a standard adapter housing, if required:

First make the holes in the cover as shown in figure 6.0. Connect the mains plug to the MAINS connections. Mount the modules into the housing as shown in figure 7.0 After having fitted the cover, check that the LED, the IR diode and the push button are in the right positions.

### **TIP**

Should the receiver not work, which could be caused by a bad 'start-up' of the processor when it was powered on, then remove the mains voltage for a couple of minutes and try again.

The sensitivity of the receiver can be increased by decreasing the value of R4 and/or increasing the value of R2. However, this will make the receiver also more sensitive to interferences such as sun light.

# 1-KANAL INFRAROT-EMPFÄNGER

Wenn man in einem Platz ein Gerät schalten oder einen Impuls geben will, kann man diesen 1-Kanal Empfänger in Kombination mit unserem 15-Kanal Infrarot-Sender (K6710) verwenden.

Dieser Empfänger kann auf einen der 15 Kanäle eingestellt werden. Darüber hinaus kann man aus vier verschiedenen Fernbedienungen mittels Identifikationskodes die Fernbedienung wählen, auf die der Empfänger reagieren soll.

Falls zwei 1-Kanal Empfänger im selben Raum verwendet werden, können die zwei Speicher so eingestellt werden, daß der erste Empfänger nur auf Speicher 1 reagiert, während der zweite Empfänger nur auf Speicher 2 reagiert.

Als Ausgang wird ein Relais verwendet, dessen Zustand mittels einer Leuchtdiode angegeben wird. Um die Bedienung zu erleichtern, kann der Empfänger lokal mittels einer Drucktaste bedient werden.

Wegen der kompakten Konstruktion paßt die Leiterplatteneinheit in einem normalen Adaptergehäuse. Die Versorgungsspannung wird demzufolge direkt vom Stromnetz entnommen.

## TECHNISCHE DATEN

Relaisausgang: 5A/220V

Leuchtdioden-Indikator für den Ausgangszustand

Impulskontakt oder Umschaltkontakt

Vier Identifikationskodes

Fünfzehn Kanalkodes

Zwei Speicher

Drucktaste für lokale Bedienung

Versorgungsspannung 220 oder 110VAC(\*)

Paßt in einem Adaptorgehäuse

(\*)Für 110V wird für C13 einen Kondensator von 1µF (min. 200V)



montiert  
Änderungen vorbehalten

## BAU

### a) Bau der Relais-Leiterplatte P6713R

Montieren Sie Widerstand R9, 1K5 (braun, grün, rot)

Montieren Sie die Dioden: (Auf die Polarität achten!)

D1, Kleinsignaldiode der 1N4148 Reihe

D2 bis D5, Dioden der 1N4000 Reihe.

ZD1, 5,6V Zenerdiode

ZD3, 24V Zenerdiode

Montieren Sie folgende Widerstände in aufrechter Position:

R10, 220 Ohm 0.5W (rot, rot, braun)

R11, 100K 1W (braun, schwarz, gelb)

Montieren Sie Leiterplattenstifte für MAINS, NO, COM und NC.

Montieren Sie die Kondensatoren:

C12, 100µF Elektrolytkondensator. Auf die Polarität achten!

C13, 470nF MKT 400V oder höher (manchmal angegeben mit 0.47)

Aufbau des Entstörnetzes: Montieren Sie C14 (100nF/400V MKC) aufrecht und mit einer Verbindung. Montieren Sie R12 (220 Ohm 0.5W rot, rot, braun) in aufrechter Position und mit einer Verbindung, wenn Sie den Arbeitskontakt des Relais verwenden. Sonst montieren Sie diesen Widerstand für R13 auf dieselbe Weise, falls Sie den Ruhekontakt verwenden wollen. Die freien Enden des Widerstands- und des Kondensatorpaars werden dann mit einander verbunden (siehe Abb. 1.0). Bemerkung: Bei sehr schwachen Belastungen (andere Relais, Ventilator) kann es nötig sein, für den Entstörkondensator einen kleineren Wert zu montieren, z.B. 22nF/400V.

Hinweise bei Störungen von den Relais: Falls die Relais zum Schalten einer Wechselspannung verwendet werden, kann es nötig sein, diese zusätzlich zu entstören. Abbildung 2a zeigt die Entstörmöglichkeit für ohmsche Belastungen (Lampe, Widerstand,...), Abbildung 2b die Entstörmöglichkeit für induktive Belastungen (Transformator, Motor,...) und Abbildung 2c die

Entstörmöglichkeit, falls die vorigen Lösungen keinen Erfolg bringen. Im letzteren Fall wird ein Gleichspannungsrelais mit unabhängiger Stromversorgung verwendet.

Montieren Sie Relais RY1, 24V Typ.

Montieren Sie Leuchtdiode LD1. Diese wird am besten in einer bestimmten Höhe montiert (3cm bis zur Spitze der Leuchtdiode), damit sie später durch das Gehäuse steckt.

### b) Bau der Prozessorleiterplatte

Montieren Sie die Widerstände:

R2, 39K (orange, weiß, orange)

R3, 47 Ohm (gelb, violett, schwarz)

R6 bis R8, 4K7 (gelb, violett, rot)

Montieren Sie die IC Füße für IC1 und IC2.

Montieren Sie folgende Widerstände in aufrechter Position:

R1, 1K (braun, schwarz, rot)

R4, 22 Ohm (rot, rot, schwarz)

R5, 100K (braun, schwarz, gelb)

Montieren Sie Spule L1 von 4700 $\mu$ H auch in aufrechter Position. Diese Spule sieht aus wie einen 1/4W Widerstand, aber der Körper ist meistens braun und dicker. Die Farbkode ist: gelb, violett, rot und gold.

Montieren Sie die Kondensatoren:

C1 und C2, 18pF keramisch

C3, 3n9 keramisch oder MKM (manchmal angegeben mit 392)

C4, 47nF keramisch oder MKM (manchmal angegeben mit 473)

C5, 100nF (manchmal angegeben mit 104)

Montieren Sie folgende Elektrolytkondensatoren: (Auf die Polarität achten!)

C6, 2,2 $\mu$ F Elektrolytkondensator.

C7, 4,7 $\mu$ F Elektrolytkondensator.

C8 und C9, 10 $\mu$ F Elektrolytkondensatoren.

C10, 47 $\mu$ F Elektrolytkondensator.

C11, 100 $\mu$ F Elektrolytkondensator.

Montieren Sie Transistor T1, Typ BC547 oder gleichwertig.

Montieren Sie den Kristall X1 von 4MHz.

Montieren Sie die IR Empfangodiode D, Typ BPW41. Die schräge Seite, auf der meistens der Text steht, steht in Richtung R3.

Montieren Sie die Drucktaste auf der Lötseite:

- Schneiden Sie die Verbindungen von R7, C11 und C5 möglichst kurz ab.
- Positionieren Sie die Drucktaste in die vorgesehenen Verbindungen und verlöten Sie die Verbindungen dann behutsam.

**ACHTUNG:** Die Anschlüsse der Drucktaste nicht zu lange erhitzen, damit die Drucktaste nicht rettungslos beschädigt wird.

Verbinden Sie die Anschlüsse RY, + und - der beiden Leiterplatten mit einander mittels drei isolierten dünnen Drähte oder eines Flachkabels von +/-5cm.

Stecken Sie die IC's in ihre Füsse:

IC1 Typ MC3373, mit der Einkerbung in Richtung C9.

IC2 Typ VK6712/13 oder PIC16C54, mit der Einkerbung in Richtung R2.

## **EINSTELLUNG DES EMPFÄNGERS**

Die verschiedenen Einstellungen des Empfängers werden realisiert, indem bestimmte Lötinseln mit einander verbunden werden (Lötseite von IC2).

### **A) Bestimmung der Identifikationskodes:**

Um eine bestimmte 15-Kanal Fernbedienung (K6710) auf einen Empfänger ab zu stimmen, kann man aus vier Identifikationskodes wählen:

Kode 1: Zusammen mit dem 15-Kanal Empfänger

Kodes 2 bis 4: Frei zu wählende Identifikationskodes.

- a) Um Kode 1 zu wählen:  
Siehe Abb. 3.1. Im 15-Kanal Sender soll D4 montiert sein.
- b) Um Kode 2 zu wählen:  
Siehe Abb. 3.2. Im 15-Kanal Sender soll D5 montiert sein.
- c) Um Kode 3 zu wählen:  
Siehe Abb. 3.3. Im 15-Kanal Sender soll D6 montiert sein.
- d) Um Kode 4 zu wählen:  
Siehe Abb. 3.4. Im 15-Kanal Sender soll D7 montiert sein.

#### B)Bestimmung des Kanals:

Siehe Abbildungen 4.1 bis 4.5, um der Empfänger und ein der 15 Kanäle auf einander ab zu stimmen.

#### C)Umschaltkontakt oder Impulskontakt:

Siehe Abbildung 5.1 für einen Umschaltkontakt und Abbildung 5.2 für einen Impulskontakt.

**BEMERKUNG:** Bevor eine Einstellung geändert wird, soll die Netzspannung getrennt werden, sonst wird die neue Einstellung nicht im Prozessor gespeichert.

### **TEST UND VERWENDUNG**

Verbinden Sie die Netzspannung mit den Positionen MAINS.

**ACHTUNG:** BESTIMMTE POSITIONEN DER SCHALTUNG SIND JETZT DIREKT MIT DEM STROMNETZ VERBUNDEN.

Prüfen Sie die Funktion des Empfängers, indem Sie den Sender (richtiger Kanal) und die lokale Drucktaste bedienen.

**BEMERKUNG:** Es kann vorkommen, daß der Abstand zwischen Sender und Empfänger mindestens 1 Meter sein soll, bevor der Empfänger funktioniert.

Mit der CLEAR Taste auf der Fernbedienung werden alle Empfänger gleichzeitig ausgeschaltet. Die Fernbedienung hat auch noch folgende Möglichkeiten:

### a) Festlegen eines Speichers:

Bedienen Sie gleichzeitig die Tasten STORE und MEM1 oder MEM2. Wenn der Empfänger den Speicher akzeptiert hat, wird dies bestätigt, indem das Relais (und die Leuchtdiode) kurz blinkt. Diese Funktion ist interessant, falls mehrere Empfänger im selben Raum verwendet werden.

### b) Aufrufen eines Speichers:

Aufrufen von Speicher 1: auf CALL1 drücken.

Aufrufen von Speicher 2: auf CALL2 drücken.

### c) Speicher für bestimmte Empfänger unempfindlich machen:

Falls mehrere Empfänger verwendet werden, kann es in bestimmten Fällen interessant sein, daß bestimmte Empfänger nur auf Speicher 1 reagieren, während alle anderen Empfänger auf Speicher 2 reagieren. Diese Funktion wird eingestellt, indem zunächst die CLEAR Taste eingedrückt wird und dieser Zustand dann in Speicher 1 oder 2 des übereinstimmenden Empfängers gespeichert wird (achten Sie auf die Bestätigung: die Leuchtdiode und das Relais sollen blinken).

Beispiel:

Man hat vier Empfänger und man hat für die getrennte Bedienung des Empfängers vier verschiedene Kanäle gewählt. Empfänger 1 und 3 sollen auf Speicher 1 und NICHT auf Speicher 2 reagieren, während Empfänger 2 und 4 auf Speicher 2, aber NICHT auf Speicher 1 reagieren sollen.

Hierbei geht man folgendermaßen vor:

- Schalten Sie zunächst alle Ausgänge aus (CLEAR Taste).
- Schalten Sie die Ausgänge 1 und 3 ein und speichern Sie diesen Zustand in Speicher 1 (MEM1). Achten Sie darauf, daß die VIER Empfänger diesen Zustand gespeichert haben (Blinken des Relais und der Leuchtdiode). Gegebenenfalls soll man während dem Speichern auf die verschiedenen Empfänger richten.

- Schalten Sie alle Ausgänge wieder aus (CLEAR Taste).
- Schalten Sie die Ausgänge 2 und 4 ein und speichern Sie auch diesen Zustand, jetzt aber in Speicher 2 (MEM2). Achten Sie darauf, daß die VIER Empfänger diesen Zustand gespeichert haben.

Wenn Sie jetzt auf CALL1 drücken, werden nur die Empfänger 1 und 3 reagieren. Drücken Sie aber auf CALL2, so werden nur die Empfänger 2 und 4 reagieren.

## **ZUSAMMENBAU**

Falls man dies wünscht, kann man die Leiterplatten-Einheit in ein normales Adaptergehäuse einbauen. Machen Sie zunächst Löcher in den Deckel, wie in Abbildung 6.0. Verbinden Sie den Netzstecker mit den MAINS Verbindungen. Montieren Sie die Leiterplatten in das Gehäuse, wie in Abbildung 7.0. Kontrollieren Sie nach der Montage des Deckels, ob die Leuchtdiode, die IR Diode und die Drucktaste richtig positioniert sind.

## **HINWEIS**

Sollte der Empfänger nicht funktionieren, so liegt die Ursache möglicherweise in einem schlechten "Start" des Prozessors bei der Einschaltung. Trennen Sie deshalb die Netzspannung für einige Minuten und versuchen Sie nochmals.

Die Empfindlichkeit des Empfängers kann erhöht werden, indem der Wert für R4 niedriger und/oder der Wert für R2 höher gewählt wird. Achten Sie aber darauf, daß durch diese Änderung der Empfänger auch empfindlicher wird gegen Störungen, wie z.B. Sonnenlicht.