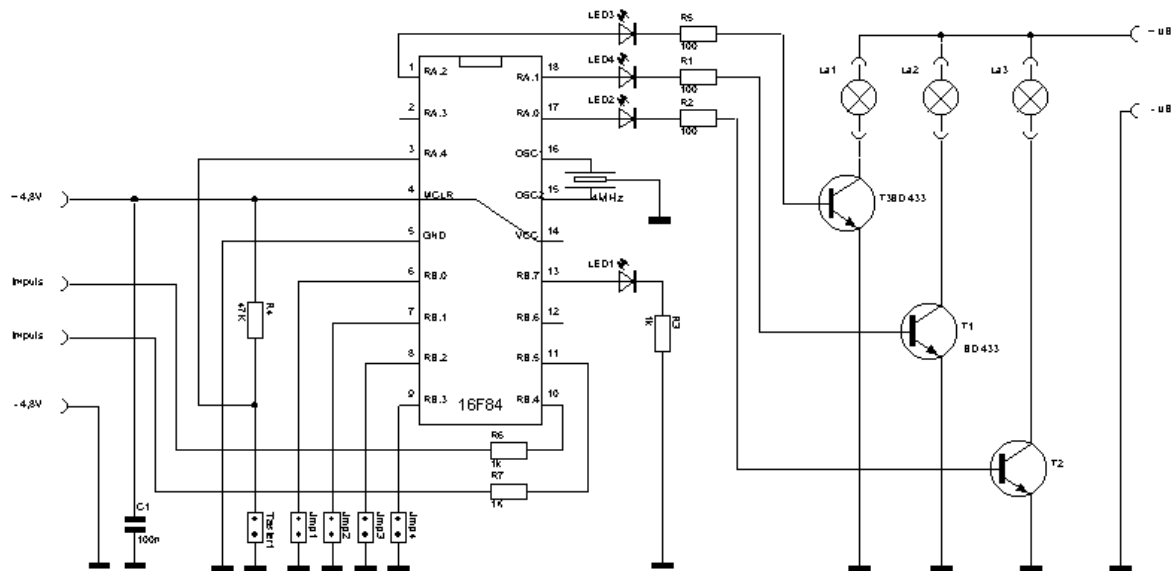
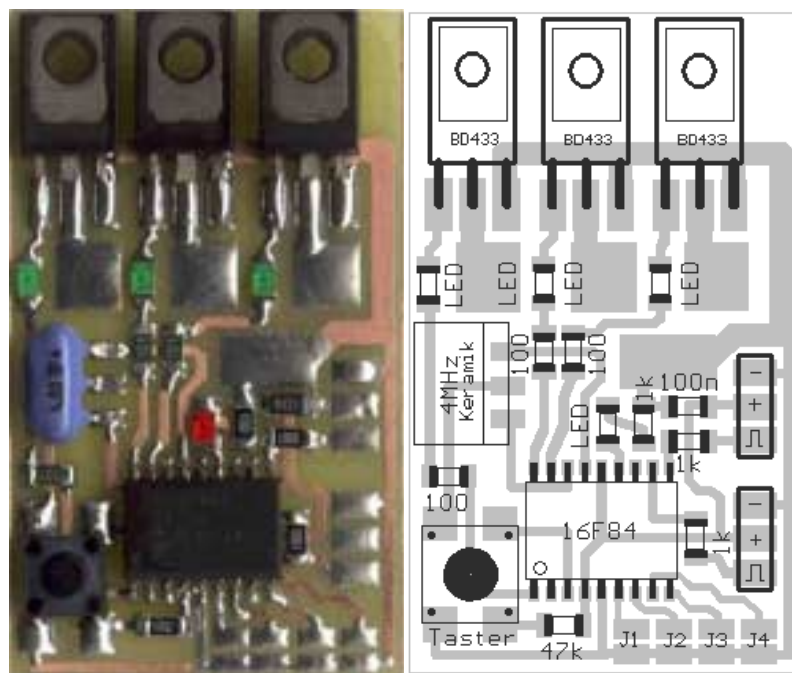


## Richtungs- und Warnblinker mit Mikrocontroller (PIC16F84)



Blinker- und Warnblinker mit PIC16F84



Original-Abmessungen: 50mm x 30mm

### Funktionsbeschreibung:

Wird der Hebel auf dem Fernsteuersender z.B. links / rechts bewegt, (Kanal 1) so blinkt abwechselnd Ausgang 1 und 2 (Blinker links / rechts)

Wird der Hebel z.B. nach oben bewegt (Kanal 2), so beginnen Ausgang 1+2 zu blinken (Warnblinker). Wird der Hebel z.B. nach unten bewegt so beginnt Ausgang 3 zu blinken bzw. der Ausgang schaltet (siehe unten)

Mit Jumper 1 (J1) kann der Warnblinker und der Schaltkanal getauscht werden.  
Mit Jumper 2 (J2) hier kann die Funktion Warnblinker ggf. per ext. Schalter betätigt werden.  
Mit Jumper 3 (J3) kann der Schaltkanal auf "rastend" (Flip/Flop-Funktion) gesetzt werden.  
Mit Jumper 4 (J4) kann der Warnblinker auf "rastend" (Flip/Flop-Funktion) gesetzt werden.

Mit dem Taster (T1) kann der Schaltpunkt bzw. einsetzen des Blinkers und des Schaltkanals programmiert werden. Hierzu den Taster ca. 10 Sekunden drücken bis LED 1x pro Sekunde blinkt. Nun den Steuerknüppel in die "Blink-Position" bringen und Taster > (größer!) 1 Sekunde drücken. Nun wird dieser Punkt im PIC gespeichert und die LED blinkt nun 2x pro Sekunde. Nun den Steuerknüppel auf die "Schalt-Position" für die Warnblink-Funktion bringen und den Taster erneut (größer!) 1 Sekunde drücken. Auch hier wird nun der Schaltpunkt im PIC gespeichert und die LED darf nicht mehr blinken bzw. leuchten.

Die einzelnen Schalt-Positionen können auch einzeln programmiert werden. Ist z.B. die Blink-Funktion in Ordnung aber die Warnblink-Funktion muss neu programmiert werden, so den Taster ca. 10 Sekunden drücken bis LED 1x blinkt. Nun den Taster < (kleiner!) 1 Sekunde drücken (also sehr kurz!) und die LED blinkt nun 2x pro Sekunde. Nun den Schaltpunkt für die Warnblink-Funktion erneut per Steuerknüppel auf den Schaltpunkt einstellen und gleichzeitig den Taster > 1 Sekunde drücken.

Die LED's 2,3 und 4 zeigen den Betriebszustand der Ausgänge und die LED 1 zeigt den Programmiermodus bzw. evtl. Störungen an.

### Hex-File:

```
:1000000083016A290000000008E00030E83018F0027
:100010000B182028990A0B118C0F0F288D0A940FAA
:100020001228950A960F1528970AA40F1828A50AD2
:10003000B30F1B28B40AB90F1E28BA0A0B1C5A2882
:100040000B1083168116831206089C001A069B006B
:100050001C089A000B19990A0B111B1A32289B1ABB
:10006000452858281A1A3D281E081902A0001D0804
:1000700001029F00031CA0032F2819089E000108FD
:10008000E13E9D00031C9E032F289A1A5028270842
:100090001902A90026080102A800031CA903582878
:1000A0001908A7000108E13EA600031CA703582871
:1000B0008316811283010F0E83008E0E0E0E09002F
:1000C0008316081555308900AA3089008814640009
:1000D00088186728081183120800831608148312F1
:1000E000080808080089012B3084000830C8006D2002
:1000F0008000890A840AC80B77286D20890AC1000C
:100100006D20890AC2004108AB0742080318420F5C
:10011000AC074108AD0742080318420FAE076D2037
:10012000890AC1006D20890AC2004108AF07420850
:100130000318420FB0074108B10742080318420FE5
:10014000B20708008B1786171430C80080016400BE
:10015000003000020319A728B620031CA228C80BF0
:10016000A62886138B138B1BB22808000008CA0030
:1001700084030008C900840A03304A02031DC22810
:1001800084304902031CD02808304A02031DCA28C3
:10019000343049020319CE280318D028031408006C
:1001A00003100800C801C830C9000000C80BD528DA
:1001B000C90BD52808004708CA008617D220861325
:1001C000D220051E0800CA0BDD280530CA00D22047
:1001D000051E0800CA0BE728DB2802304702031976
:1001E000FD2820308400A220083089006D20C10045
:1001F000890A6D20C2008901092929308400A220C2
:100200000A3089006D20C100890A6D20C2000430C7
:1002100089004908C3004A08C40042084402031D7B
```

:10022000132941084302031C34294108C302420830  
:10023000031C420FC4024108C5004208C60043081F  
:10024000C5024408031C440FC6026430C5070030D1  
:1002500003180130FF39031DC6074108C5024208D3  
:10026000031C420FC60250294108C3004208C400C3  
:100270004908C3024A08031C4A0FC4024908C500C2  
:100280004A08C6006430C507003003180130FF3942  
:10029000031DC6074108C5024208031C420FC602DF  
:1002A000430888006020890A440888006020890A81  
:1002B000450888006020890A4608880060208B175E  
:1002C0000800490888006020890A4A0888006020E0  
:1002D000890A080028308B00831200308500003026  
:1002E00086000F3083168100F13085007F30860054  
:1002F0000C3084008001840A0408503C031D7A29D4  
:100300008130A1008312830107304002031D8A2936  
:10031000AA303F020319962920308400A220083019  
:100320008900612129308400A22061217220AA3035  
:10033000BF000730C000831281010B118B17181CFE  
:10034000BE2986176400051EA229C701C70A03300B  
:1003500047020319BB29DB20D220D220D220D22091  
:10036000D220051AA629ED208617D2208613D22086  
:10037000051EB429A6297220181086131018C62944  
:100380001C1EC6298C018D0190149115901CD22938  
:1003900003300D02031DCE29D1300C02031CD229DB  
:1003A000901091111C1ED6291014D7291010200866  
:1003B000073C031DDD291F08D03C031CE32903195A  
:1003C000E3291116E429111203302002031DEA2942  
:1003D00084301F02031CF0290319F0291114F1299C  
:1003E0001110111EF729111CF7299114F8299110E9  
:1003F0009118FC299201012A1318012A911E012A41  
:10040000920A911E052A1314062A13100A301202AA  
:10041000031C0E2A03190E2A11150F2A11111C1E76  
:10042000152A1119152A9116162A9112111D1C2A26  
:10043000911D1C2A11171D2A111301301502031DCD  
:10044000232AE8301402031C302A01309502E830D8  
:100450009402031C9503911B2F2A9117302A9113A4  
:10046000911F372A111B372A83128617392A8312C4  
:100470008613051E3F2A9601970118104A2A18185C  
:100480004A2A4C301702031C4A2A4B301602031C1E  
:100490004A2A18142B08A2002C08A300A11C562AD3  
:1004A0000030A3023230A202031CA303230820025F  
:1004B000031D5C2A22081F02031C602AA114612A62  
:1004C000A1102D08A2002E08A30021186D2A0030CB  
:1004D000A3023230A202031CA30323082002031D3F  
:1004E000732A22081F02031C772A2110782A21145C  
:1004F00003302502031D7E2AD1302402031C8B2ADF  
:100500000330A502D130A402031CA50321198A2AB5  
:1005100021158B2A2111111F942A211E942A211D95  
:10052000942A83120515962A83120511111F9E2AFB  
:10053000211D9E2AA11E9E2A8515A02A831285119F  
:10054000A118A62AA119A62A2112A72A2116211824  
:10055000AD2AA119AD2AA112AE2AA1162F08A20018  
:100560003008A300211FBA2A0030A3023230A202B1  
:10057000031CA30323082902031DC02A2208280202  
:10058000031CC42A2117C52A21133108A2003208EE  
:10059000A300A11BD12A0030A3023230A202031C07  
:1005A000A30323082902031DD72A22082802031CBB  
:1005B000DB2AA113DC2AA117211FE22A1C18E22A38  
:1005C0002A14E32A2A101C1CE92AA11FE92AAA14CA  
:1005D000EA2AAA102A18F02AAA18F02AAA12F12A3E  
:1005E000AA16211FF72A1C1CF72A2A15F82A2A11F5  
:1005F0001C18FE2AA11FFE2AAA15FF2AAA112A19D1  
:10060000052BAA19052B2A12062B2A16111F0C2BB3

```
:000610002A1E0C2B2A170D2B2A13AA1A152B9C1CE9
:10062000152B3E1C152BA111162BA115B518202B2F
:1006300035182A2B2A1F2A2BB301B401B514AA1787
:1006400001303402031D262B87303302031C2A2B72
:10065000B510AA132A1F2E2B35142F2B3510111B62
:10066000332BB601382B37183D2BAA1F3D2BB60A6A
:10067000361C3C2B38143D2B3810AA1F412B371445
:10068000422B37101C1D4A2B111F4A2B2A1F4A2BA5
:10069000B8144B2BB810381C512B1C19512B381582
:1006A000522B3811B818592B3819592B8312851031
:1006B00052B381128514111F612BAA1A612BB815AD
:1006C000622BB811BB186C2B3B18762BB81D762B00
:1006D000B901BA01BB14381601303A02031D722B5E
:1006E00087303902031C762BBB103812B81D7A2BC9
:1006F0003B147B2B3B10111B7F2BBC01842B3D1823
:10070000892B381E892BBC0A3C1C882BB816892BD8
:10071000B812381E8D2B3D148E2B3D109C1D962B30
:10072000111F962BB81D962B3817972B3813B81E10
:100730009D2B9C199D2BB8179E2BB813381BA42BEF
:10074000B81BA42B3E10A52B3E149F29FF3FFF3F53
:10075000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FA9
:10076000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F99
:10077000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F89
:10078000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F79
:10079000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F69
:1007A000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F59
:1007B000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F49
:1007C000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F39
:1007D000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F29
:1007E000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F19
:1007F000FF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3FFF3F09
:08400000FF3FFF3FFF3FFF3FC0
:1042000088000000DC00FF00CF0000009500FF00E8
:10421000BD000500CA000500FF00FF00FF00FF0011
:10422000FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF0096
:10423000FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF0086
:10424000FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF0076
:10425000FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF0066
:10426000FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF0056
:10427000FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00FF0046
:02400E00F13F8E
:00000001FF
```