

Handleiding pulsgever SR200-D6ZC/Dxx voor nevenuurwerken

Algemeen.

Halfgeleider componenten zijn kwetsbaar voor statische elektriciteit. Draag daarom katoenen (géén wollen) kleding tijdens de montage en raak kort vóór elke handeling een geaard object aan zoals een radiator of waterleiding.

Monteren en aansluiten alleen uitvoeren als de voedingsspanning uitgeschakeld is.

Raadpleeg voor het maken van de diverse aansluitingen de tekeningen op het inlegblad.

De print is er in vier uitvoeringen;

- met of zonder standby (wijzerstandgeheugen na uitvallen van de voedingsspanning), herkenbaar aan de wel of niet gemonteerde condensator C14 (zie tekening van print).
- met of zonder gelijkrichtcel G1 (zie tekening print).

Functiekeuze

Met de vier schuifschakelaars (SW1) kunnen onderstaande instellingen worden gemaakt,

waarbij in alle gevallen geldt

S1: na wijzigen S1 tijdens bedrijf moet de SR200 met drukknop SW2 gereset worden (zie: reset)

S3: off SR200 loopt geheel autonoom, een DCF ontvanger mag NIET aangesloten zijn

S3: on interne klok SR200 wordt gesynchroniseerd aan een DCF-ontvanger, led licht 1x per seconde kort op maar blijft uit tijdens de 59^e seconde.

Minuten puls

S1: off

S2: off

S4: off pulsduur 0,6 seconde, interval tijdens correctie tijdaanwijzing uurwerk 0,2 seconde

S4: on pulsduur 2 seconden , interval tijdens correctie tijdaanwijzing uurwerk 1 seconde

Halve minuten puls

S1: off

S2: on

S4: off pulsduur 0,6 seconde, interval tijdens correctie tijdaanwijzing uurwerk 0,2 seconde

S4: on pulsduur 2 seconden, interval tijdens correctie tijdaanwijzing uurwerk 1 seconde

Seconden puls

S1: on

S2: off met standby blijft, na spanningsuitval, gedurende 5 minuten

het versneld wijzertransport geactiveerd, daarna naar standby (ca. 1,3uur)

S2: on met standby, na spanningsuitval, direct naar standby (ca. 4uur)

S4: geen functie

Instelling crystal oscillator

Alléén van toepassing zonder DCF ontvanger. Met condensator (C3) kan de SR200 op langzamer of sneller lopen ingesteld worden. Als C3 geheel uitgedraaid is, te zien via het micaplaatje, loopt de SR200 maximaal +. Door indraaien van C3 gaat de SR200 langzamer lopen. Ook de omgevingstemperatuur beïnvloedt de loop! Het beste kan de oscillator iets “+” worden ingesteld. Met drukknop SW2 (zie onder) kan indien nodig “-“ gecorrigeerd worden.

Drukschakelaar (SW2) zonder aangesloten DCF ontvanger

Funkties:

Op tijd zetten van uurwerk : Na het inschakelen van de voedingsspanning licht de led op (indien C14 opgeladen moet worden duurt dit even). Wacht tot de led uit is. Daarna moet binnen 5 seconden gestart worden met het op tijd zetten anders wordt dit geblokkeerd. Na het indrukken van SW2 gaat het uurwerk versneld lopen (led aan) en stopt door weer op SW2 te drukken (led uit). Deze handelingen kunnen herhaald worden. Vijf seconden na het stoppen van het uurwerk wordt het versneld lopen geblokkeerd (led aan). Door nogmaals op SW2 te drukken wordt het uurwerk gestart (led uit). Bij gebruik extra uitgang voor een luidklok het uurwerk op 9 uur zetten.

“-“ Correctie uurwerk: Nadat de tijd voor het op tijd zetten voorbij is (zie boven) kan, door SW2 1 keer in te drukken, de timer van de SR200 in tijd teruggezet worden. Voor minuten maximaal 1 minuut, voor halve minuten maximaal 30 seconden en voor seconden maximaal 1 seconde. Door de SR200 iets voor te laten lopen (zie “x-tal oscillator”) kan het uurwerk makkelijk gecorrigeerd worden. Als bijvoorbeeld onder minutensturing het uurwerk na verloop van tijd 2 seconden voorloopt wordt dit, door SW2 2 seconden na het gaan naar de volgende minuut in te drukken, 2 sec in tijd teruggezet en loopt dan weer gelijk.

Reset: Nadat de tijd voor op tijdzetten voorbij is (zie “op tijd zetten”) kan de SR200 gereset worden door SW2 ca. 6 seconden in te drukken en direkt los te laten zodra de led oplicht. De situatie is dan alsof de SR200 voor het eerst ingeschakeld is. Reset is ook noodzakelijk als het uurwerk op 9 uur gezet moet worden na uitschakelen en binnen 4 uur weer ingeschakelen van de SR200 (geldt alléén voor de uitvoeringen met standby).

Drukschakelaar (SW2) met aangesloten DCF ontvanger

Funkties:

Op 9 uur zetten van uurwerk (met DCF-ontvanger altijd noodzakelijk):

Na het inschakelen van de voedingsspanning licht de led op (als C14 opgeladen moet worden duurt dit even). Wacht tot de led uit is. Binnen 5 seconden moet nu met het op 9 uur zetten worden gestart anders wordt dit geblokkeerd. Na het indrukken van SW2 gaat het uurwerk versneld lopen (led aan) en stopt door weer op SW2 te drukken (led uit). Deze handelingen kunnen herhaald worden. Vijf seconden na het stoppen van het uurwerk wordt het versneld lopen geblokkeerd. Daarna start het uurwerk automatisch. Als het uurwerk vóór aansluiting precies op 9 uur is gezet kunnen bovenstaande handelingen worden overgeslagen!

Reset: Nadat de tijd voor het op 9 uur zetten voorbij is (zie boven) kan de SR200 gereset worden door SW2 ca.6 seconden in te drukken en direkt los te laten zodra de led oplicht. De situatie is dan alsof de SR200 voor het eerst ingeschakeld is. Reset is ook noodzakelijk als het uurwerk op 9 uur gezet moet worden na uitschakelen en binnen 4 uur weer ingeschakelen van de SR200 (geldt alléén voor de uitvoeringen met standby).

Correctie tijdaanwijzing uurwerk

Zonder DCF, zonder standby

Geen automatische omschakeling naar zomer-/wintertijd. Na spanningsuitval moet het uurwerk opnieuw gelijkgezet en gestart worden (zie “op tijd zetten”).

Als een drukknop op klem nr. 1 en 4 van connector J1 van de stuurprint wordt aangesloten kan daarmee het uurwerk bij hele en halve minuten automatisch een uur vooruit transporteren en bij seconden automatisch een uur wachten. Dit maakt het mogelijk om het uurwerk, na het daarvoor noodzakelijk herhalen van deze handeling(en), op zomer-/wintertijd te zetten.

Zonder DCF, met standby

Geen automatische omschakeling naar zomer-/wintertijd. Na spanningsuitval en het daarna binnen 15 minuten weer opkomen hiervan, volgt ter correctie een versneld wijzertransport.

Komt de spanning niet binnen 15 minuten op dan wordt de SR200 gereset en moet het uurwerk opnieuw gelijkgezet en gestart worden (zie “op tijd zetten”).

Met DCF, zonder standby

Automatische omschakeling naar zomer-/wintertijd, aanpassing bij hele en halve minuten door versneld vooruit lopen. Bij seconden sturing stopt het uurwerk tot de wijzers weer de juiste tijd aanwijzen en loopt daarna weer mee. Na spanningsuitval moet het uurwerk opnieuw worden ingesteld op 9 uur (zie “op tijd zetten”).

Met DCF, met standby

Na spanningsuitval wordt de wijzerstand een bepaalde tijd in het geheugen bewaard. Bij overschrijding moet het uurwerk handmatig weer op 9 uur gezet worden (zie “op tijd zetten”).

Onder hele en halve minuten sturing is de stand-by tijd ca. 4 uur. Komt de spanning binnen deze tijd weer op dan wordt de tijdaanwijzing automatisch gecorrigeerd.

Onder seconden sturing en S2 = on (zie funktiekeuze “Seconden puls”) is de stand-by tijd ca. 4 uur. Komt de spanning binnen deze tijd weer op dan wordt de tijdaanwijzing automatisch gecorrigeerd door te wachten tot de wijzers weer op de juiste tijd staan.

Onder seconden sturing en S2 = off (zie funktiekeuze “Seconden puls”) is na spanningsuitval de correctie, versneld vooruit lopen, 5 minuten actief. Daarna is de stand-by tijd ca. 1,3 uur.

ATTENTIE

Onder DCF-sturing vindt een tijdcorrectie, bijvoorbeeld na het starten of omschakeling zomer- wintertijd, niet onmiddellijk plaats. De interne klok van de SR200 vergelijkt per minuut zijn tijd met die van de DCF-ontvanger. Na vier keer dezelfde afwijking volgt een correctie.

Het voert te ver om het verloop van alle correcties te beschrijven. Zo is het correctie verloop bij seconden na de start (om 9 uur) anders dan bij een zomer-/wintertijd correctie.

ADVIES: geef de SR200 ruim de tijd voor het maken van een correctie.

DCF-ontvanger

De connector van de bij de SR200 geleverde DCF-ontvanger d.m.v. 3 draadstukjes op de overeenkomstige klemmen nr's 1, 2 en 4 van connector J1 aansluiten, zodat deze tegenover elkaar komen te liggen (de klemmen nr. 3 dus **niet** aansluiten). Zie het inlegblad.

Ontvangers voor maximaal 3 volt voedingsspanning **alléén na aanpassing** van de SR200.

Richt de antenne zoals aangegeven op de tekening., zodat de led op de SR200 per seconde één keer kort oplicht. De 59^e seconde is een synchro seconde, de led licht dan niet op. Plaats de ontvanger niet in een magnetisch veld van o.a. een uurwerkspoel of transformator.

Als de DCF-ontvangst zwak is kan een impuls naar het uurwerk de ontvanger storen, te zien aan de led die onregelmatig knippert. Probeer dan de SR200 op een andere plek, of stuur het uurwerk via een relais met aparte voeding. Bij plaatsing van de ontvanger verder dan 25 cm van de SR200, afgeschermd draad gebruiken!

Voeding

Wordt de bij de SR200 te leveren netstekervoeding gebruikt dan wordt de witte draad op klem nr. 10 (+) en de rose op nr. 11 (-) van connector J2 aangesloten.

Zoniet dan dient men als volgt te handelen:

- Is de print niet voorzien van de gelijkrichtbrug G1, dan moet op klem nr. 10 (+) en 11 (-) een gestabiliseerde gelijkspanning worden aangesloten van minimaal 24V= /450mA.
- Is de print wel voorzien van de gelijkrichtcel G1 dan kan rechtstreeks een transformator met een uitgangsspanning van 18-22V bij 1Amp op klem nr 10 (~) en 11 (~) worden aangesloten.

Belangrijk: Na gelijkrichting mag de spanning maximaal 34V= zijn en minimaal, belasting tijdens een impuls naar het uurwerk, 19V (R8=732 ohm) of 22,5V (R8=604 ohm). Komt de spanning op een lager niveau dan treedt de spanningsuitval-detectie in werking en kan de SR200, afhankelijk van de instelling, naar stand-by gaan.

Belangrijk: voor transformatoren van gering vermogen geldt het opgegeven voltage bij maximale belasting. Onbelast leveren deze transformatoren vaak veel meer spanning dan aangegeven, waarbij nog komt dat na gelijkrichting de gelijkspanning 1,44 maal zo groot is dan de aangeboden wisselspanning. Een 24V transformator, bijvoorbeeld, kan onbelast al meer dan de maximaal toegestane gelijkspanning (34V) leveren.

Attentie: De stroom die één of meerdere uurwerken, inclusief de eventuele belasting van de extra uitgang, mogen opnemen is maximaal 450mA.

Nevenuurwerken

Uni- en bipolaire neven-uurwerken worden op klem nr. 3 en 4 van connector J2 aangesloten. Tijdens de eerste puls staat op klem nr. 3 plus(+) en op nr. 4 min(-).

Belangrijk: loopt een bipolair uurwerk onder DCF-sturing na start en correctie een minuut of seconde achter, dan moeten de aansluitdraden naar het uurwerk worden **verwisseld**. Het verwisselen van draden is niet nodig als met SW2 het uurwerk op 9 uur wordt gezet.

Voor 24V uurwerken wordt jumper JP1 over beide pinnen geschoven en voor 12V uurwerken over één pin. Voor uurwerken met een lagere spoelspanning dan 12V moet een weerstand in serie met één van de aansluitdraden worden opgenomen. Voor bijvoorbeeld een Brillié uurwerk met een spoel van 10 ohm/1,5V (150mA) en de uitgang op 12V (ca. 13V) is deze weerstand 82 ohm /2W. Probeer altijd een waarde hoger, in dit geval 100 ohm/2W (hoe lager de stroom des te beter). Monteer een draadgewonden weerstand altijd in het uurwerk.

Extra uitgang (open collector type)

De collector is verbonden met klem nr. 6 van connector J2.

De uitgang fungeert tussen klem nr. 1 min(-) en 6 als gelijkstroomschakelaar en tussen klem nr. 7 plus(+) en 6 als stroombron. Maximaal te schakelen of te leveren stroom is 250mA (houd rekening met aangesloten uurwerk, zie ook onder voeding!). De spanning op klem nr. 7(+) is ca.13V als JP1 over één pin is geschoven en maximaal (afhankelijk van de voeding) over beide pinnen.

Gebruik de uitgang als gelijkstroomschakelaar alleen bij voldoende kennis van electronica.

Belangrijk: Sluit tussen klem nr. 6 en 7 altijd een relais aan zodat er, voor de veiligheid, een galvanische scheiding is tussen de SR200 en het te sturen object. Dit bevordert ook een stabiele werking van de DCF-ontvanger. Verbindt de SR200 nooit met netspanning voerende geleiders.

Onderstaand is aangekruist voor welke toepassing deze uitgang is geprogrammeerd.

Aansturen relais van een luidklok, per uur de uurpulsen en per ½ uur één puls, pulsduur 0,6 seconde, intervaltijd 2 seconden.

Nabootsen van het oude Greenwich tijdsignaal, elk uur vanaf de 55^e seconde t/m de 60^e seconde elke seconde één puls van 0,1 seconde, voor het synchroniseren van daarvoor bedoelde uurwerken, Na het inschakelen van de spanning gaat de software uit van 9 uur. Er volgt met DCF een correctie. Is geen uurwerk in gebruik dan van SW1, S1 en S2 op off zetten (minutensturing). Dan is een correctie zo snel mogelijk uitgevoerd.

Behuizing

Openen door per hoek het lipje via het gaatje iets naar binnen te drukken en dan voorzichtig het bovendeeel iets van het onderdeel los trekken. Zijn de vier hoeken “los”, dan kan het bovendeeel worden verwijderd.

