

RWS Aanvulling op de Commissie C interface

RWS Aanvulling op de Cie C interface,
gewijzigd d.d. 31 maart 2014

Dit document is een aanvulling op de "Beschrijving van de software-interface tussen het applicatieprogramma en de procesbesturing voor verkeersregeltoestellen" van de CVN Commissie C, d.d. 12 oktober 2011.

In aanvulling op het in de aanhef genoemde document van de CVN geldt het volgende:

1. De RS232c poort dient in het verkeersregeltoestel aanwezig en aangesloten te zijn.
2. Met betrekking tot het communicatieprotocol voor de RS232c poort geldt het volgende:
 - 9600 baud
 - 8 data bits
 - 1 stop bit
 - pariteit NONE
3. De kruispunafhankelijke gegevens zijn vastgelegd in de files crapdef.h en craptab.c van de applicatiespecificatie.
4. De indeling van de buffers voor de uit- en ingangssignalen kan worden afgeleid uit de files
 - crapdef.h (applicatiespecificatie) en
 - rws_dim.h (RWS C-regelaar).

Met nadruk wordt erop gewezen dat vanaf versie 11.(1)18 de waarden CIF_AANT_IS_D en OVERIGE_SIGNALEN in de file rws_dim.h zijn gewijzigd.

5. De indeling van de parameterbuffers kan worden afgeleid uit de files
 - crapdef.h, craptab.c (applicatiespecificatie) en
 - rws_dim.h, rws_dim2.h, rws_cif.inc (RWS C-regelaar).
6. De onderstaande overige uit- en ingangssignalen worden gebruikt met de daarbij gegeven coderingen.

6a. Het applicatieprogramma schrijft informatie over de blokactiviteit als volgt in het array-element CIF_GUS[CIF_AANT_US_FC]:

<u>binair</u>	<u>betekenis</u>
xxxx xxxx xxxx 0000	blok 1 is actief
xxxx xxxx xxxx 0001	blok 2 is actief
xxxx xxxx xxxx 0010	blok 3 is actief
xxxx xxxx xxxx 0011	blok 4 is actief
xxxx xxxx xxxx 0100	blok 5 is actief
xxxx xxxx xxxx 0101	blok 6 is actief
xxxx xxxx xxxx 0110	blok 7 is actief
xxxx xxxx xxxx 0111	blok 8 is actief
xxxx xxxx xxxx 1000	blok 9 is actief
xxxx xxxx xxxx 1001	blok 10 is actief

De bloknummers worden door de RWS C-regelaar in het rechter byte van het betreffende array-element gezet, zonder de inhoud van het linker byte aan te tasten.

Het applicatieprogramma schrijft het versienummer van het basisstructuur-deel van het applicatieprogramma als volgt in het array-element CIF_GUS[CIF_AANT_US_FC]:

<u>binair</u>	<u>betekenis</u>
0000 0001 xxxx xxxx (1 geldt als voorbeeld)	versie 1 is operationeel

Het versienummer wordt door de RWS C-regelaar bij het initialiseren in het linker byte van het betreffende array-element gezet, zonder de inhoud van het rechter byte aan te tasten.

6b. De stand van de schakelaar fixatie dient als volgt in array-element CIF_IS[CIF_AANT_IS_D] te worden geschreven:

<u>binair</u>	<u>betekenis</u>
xxxx xxxx xxxx xxx1	schakelaar fixatie staat in de stand "in"
xxxx xxxx xxxx xxx0	schakelaar fixatie staat in de stand "uit"

6c. Het applicatieprogramma kan meldingen in de vorm van een getal als volgt in het array-element CIF_GUS[eerste_plaats_positie + i] schrijven:

<u>decimaal</u>	<u>betekenis</u>
0	de melding is niet aanwezig
1	de melding is aanwezig

Deze melding kan een getal zijn met een waarde tussen de -32.768 en de 32.767.

De "eerste_plaats_positie" is gedefinieerd in de file rws_cif.inc (RWS C-regelaar) als CIF_AANT_US_FC + 1.

De hier bedoelde meldingen kunnen zijn:

<u>melding:</u>	<u>i is:</u>
ochtendprogramma	0
dalprogramma	1
avondprogramma	2
filemeetpunt	3
enz.	

N.B. Deze meldingen gelden als voorbeeld!

Hetgeen hierboven onder punt 6c staat vermeld zal alleen nodig zijn indien naast de informatie die standaard door de RWS C-regelaar in de interface wordt gezet, nog specifieke informatie vanuit de applicatiespecificatie aan de procesbesturing moet worden aangeboden.

In dat geval zal dan elders moeten zijn vastgelegd:

- welke meldingen het betreft,
- op welke plaats de meldingen worden weggeschreven (waarde van i),
- welke waarden op de betreffende plaats worden weggeschreven en
- wat de procesbesturing met deze meldingen moet doen.

6d. De procesbesturing kan meldingen in de vorm van een getal als volgt in het array-element CIF_IS[eerste_ophaal_positie + i] schrijven:

<u>decimaal</u>	<u>betekenis</u>
0	de melding is niet aanwezig
1	de melding is aanwezig

Deze melding kan een getal zijn met een waarde tussen de -32.768 en de 32.767.

De "eerste_ophaal_positie" is gedefinieerd in de file rws_cif.inc (RWS C-regelaar) als CIF_AANT_IS_D + 1.

De hier bedoelde meldingen kunnen zijn:

<u>melding:</u>	<u>i is:</u>
klokperiode regelen	0
klokperiode geelknipperen	1
enz.	

N.B. De genoemde meldingen gelden als voorbeeld!

Hetgeen onder punt 6d staat vermeld zal alleen nodig zijn indien naast de informatie die standaard door de procesbesturing in de interface wordt gezet, nog specifieke informatie vanuit de procesbesturing aan de applicatiespecificatie moet worden aangeboden.

In dat geval zal dan elders moeten zijn vastgelegd

- welke meldingen het betreft,
- op welke plaats de meldingen worden weggeschreven (waarde van i),
- welke waarden op de betreffende plaats worden weggeschreven en
- wanneer de procesbesturing deze meldingen moet wegschrijven.

6e. Het applicatieprogramma schrijft een uitgaand koppelsignaal n als volgt in het array-element CIF_GUS[CIF_AANT_US_FC + OVERIGE_SIGNALLEN + MAX_REGELINGEN + n] (voor n zie koppeltabel in de file crptab.c van het applicatieprogramma):

<u>decimaal</u>	<u>betekenis</u>
1	het koppelsignaal staat op
0	het koppelsignaal staat af

Het koppelsignaal dient in de ontvangende regelaar in het array-element CIF_IS[CIF_AANT_IS_D + OVERIGE_SIGNALLEN + n] te worden geschreven (zie bij 6f).

6f. Dit artikel is niet van toepassing voor koppelsignalen volgens het PTP-protocol.

De procesbesturing dient een inkomend koppelsignaal n als volgt in het array-element `CIF_IS[CIF_AANT_IS_D + OVERIGE_SIGNALLEN + n]` te schrijven (voor n zie koppeltabel in de file `crptab.c` van het applicatieprogramma):

<u>decimaal</u>	<u>betekenis</u>
1	het koppelsignaal staat op
0	het koppelsignaal staat af

6g. Dit artikel is niet van toepassing voor koppelsignalen volgens het PTP-protocol.

De procesbesturing dient het nummer van de eigen regelaar uit het buffer `CIF_GUS[CIF_AANT_US_FC + OVERIGE_SIGNALLEN]` te halen en te plaatsen in `CIF_IS[CIF_AANT_IS_D + OVERIGE_SIGNALLEN + MAX_KOPPELSGN + CIF_AANT_IS_D]`. Verder dient de status van de regelaar geschreven te worden in `CIF_IS[CIF_AANT_IS_D + OVERIGE_SIGNALLEN + MAX_KOPPELSGN + CIF_AANT_IS_D + MAX_REGELINGEN]`.

Mogelijke statussen:

<u>decimaal</u>	<u>symbool</u>	<u>betekenis</u>
0	<code>RWS_STATUS_ONBEKEND</code>	<code>CIF_WPS[CIF_PROG_STATUS] == CIF_STAT_ONGEDEF</code>
1	<code>RWS_STATUS_NIET_REGELEN</code>	<code>CIF_WPS[CIF_PROG_STATUS] != CIF_STAT_REG &&</code> <code>CIF_WPS[CIF_PROG_STATUS] != CIF_STAT_ONGEDEF</code>
2	<code>RWS_STATUS_REGELEN</code>	<code>CIF_WPS[CIF_PROG_STATUS] == CIF_STAT_REG</code>

Bij het wijzigen van de status dient `CIF_ISWIJZ` gelijk aan `CIF_GESCHREVEN` gemaakt te worden.

Indien er sprake is van een koppeling met een ander verkeersregeltoestel dient de procesbesturing voor elke gekoppelde regelaar n het volgende te doen (n is het volgordenummer in de structure `REGELING_tabel` in de file `crptab.c` van het applicatieprogramma):

- De regelaarnummer(s) x lezen uit `CIF_GUS[CIF_AANT_US_FC + OVERIGE_SIGNALLEN + n]` (n kan de waarde hebben 0 tot `MAX_REGELINGEN`)

Deze regelaarsnummer(s) x worden vervolgens geschreven in `CIF_IS[CIF_AANT_IS_D + OVERIGE_SIGNALLEN + MAX_KOPPELSGN + CIF_AANT_IS_D + n]`. Hierbij dient de volgorde van de regelaarnummers in het array `CIF_IS` overeen te komen met de volgorde in het array `CIF_GUS`.

- De status van de gekoppelde regelaar(s) x, inclusief communicatie, schrijven in `CIF_IS[CIF_AANT_IS_D + OVERIGE_SIGNALLEN + MAX_KOPPELSGN + CIF_AANT_IS_D + MAX_REGELINGEN + n]`.

De volgorde van de statussen van de regelaars dient gelijk te zijn aan de volgorde van de nummers van de regelaars. Bij het wijzigen van de status dient `CIF_ISWIJZ` gelijk aan `CIF_GESCHREVEN` gemaakt te worden.

Mogelijke statussen:

<u>decimaal</u>	<u>symbool</u>	<u>betekenis</u>
0	<code>RWS_STATUS_ONBEKEND</code>	voor de andere automaat geldt: <code>CIF_WPS[CIF_PROG_STATUS] == CIF_STAT_ONGEDEF</code>

- | | | |
|---|-----------------------------|---|
| 1 | RWS_STATUS_
NIET_REGELEN | voor de andere automaat geldt:
CIF_WPS[CIF_PROG_STATUS] != CIF_STAT_REG &&
CIF_WPS[CIF_PROG_STATUS] != CIF_STAT_ONGEDEF
en de fysieke verbinding met de andere automaat is in orde |
| 2 | RWS_STATUS_ REGELEN | voor de andere automaat geldt:
CIF_WPS[CIF_PROG_STATUS] == CIF_STAT_REG
en de fysieke verbinding met de andere automaat is in orde |

Het onderstaande geldt als voorbeeld:

```
struct REGELING  REGELING_tabel[] = {
/*  Nummer */
  123,
  456,
  789,
  STOP};
```

vulling CIF_IS buffer met kruispuntnummers:

```
offset_nr = CIF_AANT_IS_D + OVERIGE_SIGNALLEN + MAX_KOPPELSGN + CIF_AANT_IS_D
CIF_IS[offset] = 123
CIF_IS[offset + 1] = 456
CIF_IS[offset + 2] = 789
```

mogelijke vulling CIF_IS buffer met statussen:

```
offset_stat = CIF_AANT_IS_D + OVERIGE_SIGNALLEN + MAX_KOPPELSGN +
              CIF_AANT_IS_D + MAX_REGELINGEN
CIF_IS[offset_stat] = RWS_STATUS_REGELEN
CIF_IS[offset_stat + 1] = RWS_STATUS_REGELEN
CIF_IS[offset_stat + 2] = RWS_STATUS_NIET_REGELEN
```

Indien er sprake is van koppeling met een andere automaat geldt het volgende:

- Er is sprake van communicatie tussen twee automaten indien er zowel communicatie is van automaat A naar automaat B als van automaat B naar automaat A. Indien er gedurende 2,0 seconden geen verbinding is tussen twee automaten wordt de communicatie geacht niet aanwezig te zijn. Eventuele storingen die korter duren dan 2,0 seconden mogen niet leiden tot wijziging van de waarde van het in het document "RWS Aanvulling op de Cie C interface" onder 6g beschreven melding. Elke signaalverandering dient, ongeacht de duur ervan, gegarandeerd over te komen, ook ingeval van de hierboven bedoelde storingen die korter dan 2,0 seconden duren.
 - Bij overgang van de waarde van de in het document "RWS Aanvulling op de Cie C interface" onder 6g beschreven melding van 2 naar 0 of 1 dienen alle koppelsignalen van de versturende automaat aan de ontvangende zijde door de procesbesturing te worden gereset.
De informatie welke koppelsignalen behoren bij welke automaat is vastgelegd in de KOPPEL_tabel van de broncodebestanden crptab.c van de verschillende regelaars.
 - De fabrikant is verantwoordelijk voor het juist manipuleren van dat gedeelte van het CIF_IS buffer dat de status van de gekoppelde regelaars bevat. Hiertoe dient de status volgens WPS[0] van de gekoppelde regelaar(s) uitgelezen te worden en worden doorgegeven aan de ontvangende regelaar.
- 6h. Het applicatieprogramma schrijft van een uitgaand koppelsignaal n als volgt in het array-element
CIF_GUS[CIF_AANT_US_FC + OVERIGE_SIGNALLEN + MAX_REGELINGEN + MAX_KOPPELSGN + n]
(voor n zie KOPPEL_tabel in de file crptab.c van het applicatieprogramma):

decimaal betekenis

1 uitgaand koppelsignaal wordt door de procesbesturing gehandhaafd

0 uitgaand koppelsignaal wordt door de procesbesturing afgezet tijdens het niet regelen van de regelaar

7. De door het applicatieprogramma gewenste uitgangssturing v.w.b. het deel "overige uitgangssignalen" dient door de procesbesturing ook tijdens de toestanden 1, 2 en 4 van de norm NEN3384 te worden verwerkt.
8. De procesbesturing dient de volgende maatregelen te realiseren.

Indien:

- een discrepantie tussen een door het applicatieprogramma aangeboden signaalgroepstoestand en de daarbij behorende werkelijke signaalgroepstoestand langer duurt dan de ingestelde waarde van een instelbaar tijdelement of
- de afhandeling van de functie applicatieprogramma() langer duurt dan de door de aannemer ingestelde waarde van een instelbaar tijdelement of
- in de interface het bit "fasebewaking" (CIF_GPS[CIF_PROG_FOUT]==CIF_FB_FOUT) op staat dient de verkeersregeling, afhankelijk van de stand van een softwareschakelaar, onmiddellijk over te gaan naar de toestand 4 van de norm NEN3384 en vervolgens weer naar toestand 3 van de norm NEN3384. Iedere keer als deze procedure wordt gevolgd, dient een (voor elke veroorzakende situatie aparte) teller met één te worden opgehoogd. Indien één van deze tellers een instelbare referentiewaarde overschrijdt, dient:
 - het verkeersregeltoestel conform de norm NEN3384 over te schakelen naar toestand 1 van deze norm en
 - het applicatieprogramma te worden gehalteerd door middel van het schrijven van de waarde "HALTEER" (1) in het array-element CIF_WPS[2].

Bij het overschakelen naar toestand 1 van de norm NEN3384 als gevolg van het bovenstaande dient de laatste toestand van tenminste de volgende onderdelen van de interface bewaard te blijven ten behoeve van storingsanalyse:

- het CIF_GUS[] buffer,
- het CIF_WUS[] buffer,
- het CIF_IS[] buffer,
- het CIF_GPS[] buffer,
- het CIF_WPS[] buffer en
- het CIF_KLOK[] buffer.

Het daarna weer overgaan van het verkeersregeltoestel naar de toestand 3 van de norm NEN3384 dient in overleg met de directie te geschieden.

9. Het gestelde in het bestek (de Eisen verkeersregelinstallaties 1997) m.b.t. het telprogramma, de detectiebewaking, de klok en dergelijke blijft onverkort van kracht, tenzij nadrukkelijk anders is vermeld.
10. De representatie van de waarde van alle tijden en extra parameters (EPARM) in de Cie C-interface is een factor 10 groter dan de absolute waarde van de desbetreffende tijd c.q. extra parameter.
Het bovenstaande geldt nadrukkelijk niet voor de extra geheel getal parameter (EGGPARM).

RWS Aanvulling buiten de Commissie C interface

RWS Aanvulling buiten de Cie C interface,
gewijzigd d.d. 11 december 2007

Dit document is een beschrijving van de software-interface tussen het applicatieprogramma en de procesbesturing voor verkeersregeltoestellen buiten de Commissie C-interface om. De hierna beschreven software-interface is bedoeld om berichten vanuit de regelapplicatie te versturen, welke in de procesbesturing kunnen worden omgezet in applicatiespecifieke events (YID) ten behoeve van het IVERA-protocol.

Vanuit het applicatieprogramma worden berichten in het IVERA-logboek geschreven door de functie “schrijf ()” aan te roepen. Aan de functie “schrijf ()” worden 2 argumenten meegegeven:

- nummer: bestaat uit zes cijfers, bevat de IVERA-objectcode die moet worden gebruikt voor het versturen van het bericht;
- melding: bestaat uit een string van ASCII-karakters, niet bestaande uit controle-codes;

De procesbesturing heeft de verantwoordelijkheid om per functie aanroep:

1. de melding in het IVERA-logboek toe te voegen (inclusief de door IVERA vereiste datum- en tijdstempel)
2. een IVERA-event naar de centrale te genereren

Het bericht mag alleen worden verstuurd indien <nummer> bestaat uit een getal wat ligt in de range 200000 tot en met 299999. Dit is de range binnen YID die is gereserveerd voor berichten vanuit een RWS C applicatieprogramma. Indien <nummer> niet voldoet hieraan wordt het bericht genegeerd.

De inhoud van het bericht dat moet worden doorgestuurd mag bestaan uit maximaal 120 ASCII-karakters. Indien het bericht uit meer dan 120 ASCII-karakters bestaat, mag het overige deel van het bericht worden genegeerd.

Als <melding> de lengte nul heeft, wordt er geen bericht verstuurd.

Het schrijven van een bericht heeft een IVERA-trigger tot gevolg als dit als zodanig is ingesteld in de verkeersregelautomaat.