



Bouwstofkeuring Verkeersregeltoestel

Het verkeersregeltoestel met de apparatuurkast wordt gekeurd als bouwstof conform paragraaf 18 van de UAV 2012.

De eerste keuring vindt plaats tijdens de Factory Acceptance Test (FAT) in het bedrijf van de leverancier van het verkeersregeltoestel (RAW 35.17.01.01). Drie weken voorafgaand aan de inbedrijfsstelling dient het verkeersregeltoestel te zijn beproefd. Eén week voorafgaand aan de inbedrijfsstelling van de verkeersregelautomaat voor het verkeer dient deze te zijn goedgekeurd door de directie.

De tweede keuring vindt plaats tijdens de Site Acceptance Test (SAT) bij de opneming van het werk (UAV 2012 paragraaf 9). Onderwerpen die niet tijdens de FAT kunnen worden gekeurd, moeten tijdens de SAT worden gekeurd. Ook worden tijdens SAT de (eventuele) restpunten gecontroleerd die tijdens de FAT zijn geconstateerd.

RAW-bepalingen waarbij is aangegeven: "ABB", zijn opgenomen in het Algemeen Bestek Bestand RAW.

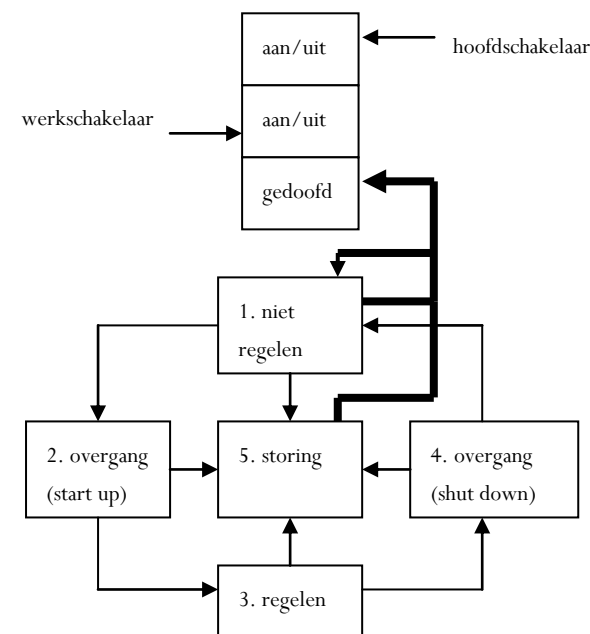
Deze bepalingen zijn allen van toepassing als die zijn opgenomen in het bestek.

Deze controlelijst voor de bouwstofkeuring is onderverdeeld in de volgende hoofdstukken:

- Algemene en administratieve eisen
- Eigenschappen / Werking onderdelen
- Bedieningspaneel en Communicatie
- Externe communicatie
- Verkeerskundige gegevens
- Bewakingen Algemeen
- Detectiebewaking
- Fasebewaking
- Roodlicht- en Lampbewakingen
- Detectoren
- Apparatuurkast

Conform de NEN3384 worden de volgende verkeersregeltechnische toestanden onderscheiden:

- Toestand 1: niet regelen (standby operation mode)
- Toestand 2: overgang (start up sequence)
- Toestand 3: regelen (normal operation mode)
- Toestand 4: overgang
- Toestand 5: storing (failure mode)



	Blad 1	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

1	ABB 35.17.01.01	Het te keuren verkeersregelprogramma moet ten minste 3 weken vóór de geplande keuring van het verkeersregeltoestel zijn ontvangen.	Aantal weken:	
2	35.17.01.04	De directie keurt het verkeersregelprogramma afzonderlijk. De aannemer stelt hiervoor twee testprogramma's van het verkeersregelprogramma beschikbaar aan de directie. De twee testprogramma's moeten geïnstalleerd kunnen worden op een computer met een door de directie op te geven besturingssysteem. Het ene testprogramma is uitgevoerd als kruispuntplaatje en het andere als fasendiagram. In beide programma's is de voortgang van de werkende verkeersregeling zichtbaar en kunnen al de functies van het verkeersregelprogramma worden getest.	<i>Deze controle is kruispunts- en applicatieafhankelijk. Hiervoor zijn geen algemene testvoorschriften te geven.</i>	
	35.17.01.01	Een verkeersregeltoestel moet ten minste 3 weken vóór de datum, waarop de verkeersregelinstallatie voor het verkeer in werking wordt gesteld, volgens paragraaf 18 van UAV 2012 zijn gekeurd en volgens paragraaf 8a van UAV 2012 zijn beproefd. De keuring en de beproeving vinden plaats in Nederland in het bedrijf van de leverancier. De directie moet het verkeersregeltoestel ten minste 1 week vóór de datum, waarop de verkeersregelinstallatie voor het verkeer in werking wordt gesteld, kunnen goedkeuren.		
3	35.17.01.02	Een verkeersregeltoestel moet ten behoeve van de keuring, als bedoeld in lid 1 van paragraaf 18 van de UAC 2012, volledig zijn gemonteerd en op een zodanige wijze zijn aangesloten dat de stand van de signaalgroepen in kleur zichtbaar is op een ondergrond die de vorm van het kruispunt weergeeft. Verkeersaanvragen moeten eenvoudig zijn te realiseren. Eventuele koppelingen moeten volledig operationeel zijn. Het is toegestaan om voorafgaand aan bovengenoemde keuring een verkeersregelprogramma in een testtoestel te laten beoordelen. De werking van de bewakingen volgens NEN 3384 'Verkeersregelinstallaties. Aanvullende eisen' moet zowel automatisch als handmatig kunnen worden gecontroleerd. De aannemer stelt bij aanvang van de keuring de resultaten van de beproeving en gedurende de keuring de testvoorziening beschikbaar aan de directie.	• Visuele en functionele controle	

	Blad 2	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

4	ABB 35.17.02.01	Keuring van het verkeersregeltoestel gedurende dag(en).	Aantal dagen:	
---	--------------------	--	---------------------	--

	Blad 1	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

1	35.10.02	Verkeersregelprogramma	- Controleer of de volgende tijden conform bestek geprogrammeerd zijn in zowel het applicatieprogramma als in het bewakingsprogramma: - Garantietijden - ontruimingstijden	
2	35.10.03	Signaalgroepspanning 42 Volt of 230 Volt Met of zonder spanningsstabilisatie	- Controleer de productinformatie. - Visuele en functionele controle.	
3	35.12.02.04	De uitgangsspanning van de signaalgroepen moet zodanig zijn dat de verkeerslichten, als de dimstand niet is ingeschakeld, te allen tijde voldoen aan de eisen betreffende lichtuitstraling volgens de vigerende normen. Verkeerslichten moeten kunnen worden gedimd. De dimstand moet in de apparatuur kunnen worden in- en uitgeschakeld door middel van een potentiaalvrij contact. Voor verkeerslichten, waarvan de lichtuitstraling traploos wordt aangepast door het verlagen of verhogen van de signaalgroepspanning, moet die spanning kunnen worden verlaagd of verhoogd in stappen van 2 seconden met ten hoogste 3 V per stap. Voor verkeerslichten waarvan de lichtuitstraling niet traploos wordt aangepast, moet de dimstand kunnen worden in- en uitgeschakeld door het omschakelen van de signaalgroepspanning naar een lagere of hogere waarde, volgens het ASTRIN-document 'Richtlijn voor de toepassing van nieuwe lamptypen in verkeersregelinstallaties. Grensvlakdefinities', zoals dat document drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt.	Controle 1: Voorwaarde: de dimstand van de installatie is niet ingeschakeld. - Meet op de aansluitklemmen van het verkeerslicht dat het verst van de apparatuurkast is verwijderd de spanning. De spanning moet zijn 42 of 230 volt voor LED klasse I. De spanning moet liggen tussen 36 en 50 volt voor LED klasse II. Controle 2: Voorwaarde: de dimstand van de installatie is niet ingeschakeld. - Sluit het potentiaalvrije contact; - Afhankelijk van het type verkeerslichten wordt de lichtuitstraling van de verkeerslichten in een aantal stappen gedimd of direct gedimd; - Open het potentiaalvrije contact; - Afhankelijk van het type verkeerslichten wordt de lichtuitstraling van de verkeerslichten in een aantal stappen of direct weer tot de originele waarde teruggebracht.	
4	35.10.04	Aantal detectielussen Aantal drukknoppen Aantal videodetecties Aantal radardetecties	- Controleer het aantal ingangen conform bestek. - Controleer de werking van de ingangen.	

	Blad 2	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

5	35.10.05	Apparatuur voor selectieve detectie KAR-modem	- Controleer of de apparatuur voor selectieve detectie aanwezig is en of de signalen in het regeltoestel komen. - Controleer of het KAR-modem aanwezig is en functioneert - Controleer de werking van het selectieve detectiesysteem. - Controleer de werking van het prioriteitssysteem.	
6	35.10.06	Voorzieningen voor koppelingen met regeltoestellen - Seriële koppelingen - Parallele koppelingen	- Controleer het aantal voorzieningen voor seriële koppelingen conform bestek. - Controleer het aantal voorzieningen voor parallelle koppelingen conform bestek. - Controleer de werking van de koppelingen. <i>Tip:</i> Let ook op of er voorzieningen aanwezig zijn waarop de koppelkabels aangesloten kunnen worden.	
7	35.10.07	Voorzieningen t.b.v. overige koppelingen - Met een bruginstallatie - Met een spoorweginstallatie - Met een trambaaninstallatie - Met een automatische afsluitinstallatie - Met een brandweerinstallatie	- Controleer het aantal voorzieningen voor koppelingen met een bruginstallatie conform het bestek. - Controleer het aantal voorzieningen voor koppelingen met een spoorweginstallatie conform het bestek. - Controleer het aantal voorzieningen voor koppelingen met een trambaaninstallatie conform het bestek. - Controleer het aantal voorzieningen voor koppelingen met een automatische afsluitinstallatie conform het bestek. - Controleer het aantal voorzieningen voor koppelingen met een brandweerinstallatie conform het bestek. - Controleer de werking van de koppelingen.	

	Blad 3	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

8	35.10.09	Voorzieningen t.b.v. uitgangen • Aansluiting roodlichtcamera • Aansluiting matrixsignaalgever • Aansluiting putsarmatuur • Aansluiting akoestische signaalgever • wachtsignalering	• Controleer het aantal uitgangen voor roodlichtcamera's conform bestek. • Controleer het aantal uitgangen voor matrixsignaalgevers conform bestek. • Controleer het aantal uitgangen voor putsarmaturen conform bestek. • Controleer het aantal uitgangen voor akoestische signaalgevers conform bestek. • Controleer het aantal uitgangen voor wachtsignaleringen conform bestek. • Controleer de werking van de uitgangen.	
9	35.10.10	Voorzieningen t.b.v. ingangen Ingang voor dimmen Ingang voor DCF ontvanger Ingang voor ... Synchroniseren installatie via DCF klok Synchroniseren installatie via de centrale	• Controleer de werking van de ingang voor het dimmen van de installatie. • Schakel DCF-klok uit (of zorg dat DCF-klok geen ontvangst heeft). • Wijzig de actuele tijd in het regeltoestel in een tijd die duidelijk afwijkt van de actuele tijd • Schakel DCF-klok in • Controleer of de tijd in het regeltoestel weer overeenkomt met de actuele tijd.	
10	35.12.02.01	Verkeerslantaarns van één verkeersregelinstallatie moeten tijdens de geelknipperfase synchroon knipperen.	• Zet de schakelaar 'geelknipperen' in de stand 'in'; • Wacht tot het regeltoestel in toestand 1 is; • Controleer of alle verkeerslantaarns synchroon knipperen.	

	Blad 4	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

11	35.12.02.02	Voordat regeltoestand 2 kan worden ingeschakeld moeten de voorwaarschuwingsseinen 15 seconden hebben geknipperd.	Controle 1: • Zet de schakelaar 'geelknipperen' in de stand 'in'; • Wacht tot het regeltoestel in toestand 1 (geelknipperen) is; • Zet de schakelaar 'alles-rood' in de stand 'in'; • Voorwaarschuwingen gaan knipperen (de verkeerslantaarns blijven geel knipperen); • Controleer of na 15 seconden de verkeerslantaarns naar toestand 2 gaan: rood voor voetgangerslantaarns en geel voor alle andere verkeerslantaarns. Controle 2: Voorwaarde: de schakelaar 'klok-overbrugging' moet in de stand 'klok-overbrugd' staan. • Zet de hoofdschakelaar in de stand 'uit' (= alles spanningsloos); • Alle lantaarns doven; • Zet de hoofdschakelaar in de stand 'in'; • Voorwaarschuwingen en verkeerslantaarns gaan knipperen; • Controleer of na 15 seconden de verkeerslantaarns naar toestand 2 gaan: rood voor voetgangerslantaarns en geel voor alle andere verkeerslantaarns. Controle 3: Voorwaarde: de schakelaar 'klok-overbrugging' moet in de stand 'klok-overbrugd' staan. • Zet de werkschakelaar in de stand 'uit'; • Alle lantaarns doven; • Zet de werkschakelaar in de stand 'in'; • Voorwaarschuwingen en verkeerslantaarns gaan knipperen; • Controleer of na 15 seconden de verkeerslantaarns naar toestand 2 gaan: rood voor voetgangerslantaarns en geel voor alle andere verkeerslantaarns.	
12	35.12.02.03	Bij toepassing van roodlichtcamera's moeten de benodigde geel- en rood-stuursignalen afzonderlijk op de klemmenstrook worden aangeboden.	• Visuele controle • Controleer de aansluiting van de grondkabels op de afzonderlijke klemmen van de klemmenstrook.	

	Blad 5	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

13	35.12.03.01	Alle parameters van het verkeersregelprogramma, met uitzondering van alle garantietijden, moeten afzonderlijk regelbaar zijn tijdens alle verkeerstechnische toestanden volgens NEN 3384 'Verkeersregelinstallaties. Aanvullende eisen'. Bij spanningsuitval moeten de laatst vastgelegde waarde van alle parameters ten minste één week worden bewaard. Alle garantietijden moeten in het verkeersregelprogramma op een zodanige manier worden vastgelegd, dat de persoon, die het verkeersregeltoestel op locatie bedient, de vastgelegde waarden niet kan wijzigen.	Controle 1: • Wijzig tijdens toestand 1 de waarde van een parameter; • Maak het regeltoestel spanningsloos; • Schakel de spanning weer in; • Controleer of de parameter de gewijzigde waarde heeft. Controle 2: • Wijzig tijdens toestand 2 de waarde van een parameter; • Maak het regeltoestel spanningsloos; • Schakel de spanning weer in; • Controleer of de parameter de gewijzigde waarde heeft. Controle 3: • Wijzig tijdens toestand 3 de waarde van een parameter; • Maak het regeltoestel spanningsloos; • Schakel de spanning weer in; • Controleer of de parameter de gewijzigde waarde heeft. Controle 4: • Wijzig tijdens toestand 4 de waarde van een parameter; • Maak het regeltoestel spanningsloos; • Schakel de spanning weer in; • Controleer of de parameter de gewijzigde waarde heeft.	
----	-------------	---	---	--

	Blad 6	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

14	35.12.03.01	Alle parameters van het verkeersregelprogramma, met uitzondering van alle garantietijden, moeten afzonderlijk regelbaar zijn tijdens alle verkeerstechnische toestanden volgens NEN 3384 'Verkeersregelinstallaties. Aanvullende eisen'. Bij spanningsuitval moeten de laatst vastgelegde waarde van alle parameters ten minste één week worden bewaard. Alle garantietijden moeten in het verkeersregelprogramma op een zodanige manier worden vastgelegd, dat de persoon, die het verkeersregeltoestel op locatie bedient, de vastgelegde waarden niet kan wijzigen.	Controle 5: • Wijzig tijdens toestand 1 de waarde van een garantietijd; • Lees direct de waarde van de garantietijd; • De wijziging mag niet plaatsgevonden hebben. Controle 6: • Wijzig tijdens toestand 2 de waarde van een garantietijd; • Lees direct de waarde van de garantietijd; • De wijziging mag niet plaatsgevonden hebben. Controle 7: • Wijzig tijdens toestand 3 de waarde van een garantietijd; • Lees direct de waarde van de garantietijd; • De wijziging mag niet plaatsgevonden hebben. Controle 8: • Wijzig tijdens toestand 4 de waarde van een garantietijd; • Lees direct de waarde van de garantietijd; • De wijziging mag niet plaatsgevonden hebben.	
15	35.12.03.02	Het tijdsverschil tussen het ontvangen van een ingangssignaal en het na verwerken van dit signaal versturen van een uitgangssignaal mag ten hoogste 0,3 seconde zijn.	• Schakel alle detectie-ingangen in de toestand 'uit'. • Wacht tot alle aanvragen voor een groenfase zijn geëindigd. • Breng de verkeersregeling in de toestand 'Alles rood'. • Wijzig van een detectie-ingang de bezettijd in 0 s. • Schakel deze detectie-ingang in de toestand 'in'. • Controleer of het verkeerslicht van de bijbehorende signaalgroep binnen 0,3 s naar groen gaat.	

	Blad 7	Algemene en administratieve eisen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel	
Stap	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT

16	35.12.03.06	In het verkeersregelprogramma moet een softwareschakelklok aanwezig zijn, waaraan kan worden gerefereerd.	Voorwaarden: • het regeltoestel is in toestand 3; • de schakelaar 'klokoverbrugging' staat in de stand 'uit'; Controle: • Wijzig de parameters voor de uitschakeltijd zodanig, dat de uitschakeltijd voor het actuele tijdstip ligt. • Controleer of het regeltoestel via toestand 4 naar toestand 1 gaat. • Wijzig de parameters voor de uitschakeltijd weer in de originele waarde. • Controleer of het regeltoestel via toestand 2 weer naar toestand 3 gaat.	
----	-------------	---	--	--

Blad 1 Bedieningspaneel en Communicatie			Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
1	35.10.13	Bedieningspaneel	- Controleer de inrichting van het bedieningspaneel conform de eisen in het bestek. - Controleer de werking van de voorzieningen op het bedieningspaneel.		
2	ABB 35.15.03.02	Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening moet een door de directie goed te keuren situatietekening worden aangebracht. De tekening moet worden georiënteerd ten opzichte van het kruispunt. Op deze tekening moet: - voor elke richting het verloop van de externe fasecyclus zichtbaar zijn en - het aanwezig zijn van een melding van elke detector in kleur zichtbaar zijn. De kleuren moeten zo zijn gekozen dat er een goed onderscheid is tussen fasecycli en detectie. De kleuren voor de fasecyclus behoeven niet geheel overeenkomstig de werkelijkheid te zijn. Knipperen en gedoofd mogen worden gebruikt om bepaalde fasen weer te geven.	Visuele controle		

Blad 2		Bedieningspaneel en Communicatie		Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel																	
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT																
3	35.12.04.01	De hoofdschakelaar bevindt zich in het compartiment voor de energievoorziening. De werkschakelaar bevindt zich in het compartiment voor de energievoorziening of in het compartiment voor de bediening. Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening bevinden zich de schakelaars, zoals aangegeven in tabel T 35.1. Tabel T 35.1 Schakelaars en kleuren van schakelaars <table><tr><th>schakelaar</th><th>kleur van de schakelaar</th></tr><tr><td>doven</td><td>grijs</td></tr><tr><td>geelknipperen</td><td>geel</td></tr><tr><td>alles rood</td><td>rood</td></tr><tr><td>regelen</td><td>groen</td></tr><tr><td>fixeren</td><td>blauw</td></tr><tr><td>putsarmatuur</td><td>zwart of wit</td></tr><tr><td>klokoeverbrugging</td><td>zwart of wit</td></tr></table> De schakelaars moeten in de standen 'in' en 'uit' kunnen worden gezet. In de stand 'uit' moet de schakelaar geen invloed hebben. De schakelaar 'fixeren' moet automatisch in de stand 'uit' worden gezet, als de deur van het compartiment van de bediening gesloten wordt. De schakelaars 'geelknipperen', 'alles-rood' en 'regelen' moeten onderling zijn vergrendeld. Het in de stand 'in' zetten van één van deze schakelaars moet automatisch leiden tot het in de stand 'uit' zetten van de twee andere schakelaars. Bij het uitvallen van de spanning moet de stand van deze schakelaars worden gehandhaafd. Na het openen van het compartiment voor de bediening moeten alle schakelaars direct en met één handeling zijn te bedienen.	schakelaar	kleur van de schakelaar	doven	grijs	geelknipperen	geel	alles rood	rood	regelen	groen	fixeren	blauw	putsarmatuur	zwart of wit	klokoeverbrugging	zwart of wit	• Controleer of er een hoofdschakelaar in het compartiment voor de energievoorziening aanwezig is; • Controleer of er een werkschakelaar in het compartiment voor de energievoorziening of in het compartiment voor de bediening aanwezig is. • Controleer of de genoemde schakelaars in het compartiment voor de bediening aanwezig zijn; • Controleer of de kleuren van deze schakelaars juist zijn; • Controleer of het tweestanden-SCHAKELAARS zijn; • Controleer of er een voorziening is waarmee de schakelaar 'fixeren' automatisch in de stand 'uit' wordt gezet, als de deur van het compartiment van de bediening gesloten wordt; • Controleer of de schakelaars 'geelknipperen', 'alles-rood' en 'regelen' onderling vergrendeld zijn; • Maak het regeltoestel spanningsloos; • Schakel de spanning weer in; • Controleer of de stand van de schakelaars ongewijzigd is.		
schakelaar	kleur van de schakelaar																				
doven	grijs																				
geelknipperen	geel																				
alles rood	rood																				
regelen	groen																				
fixeren	blauw																				
putsarmatuur	zwart of wit																				
klokoeverbrugging	zwart of wit																				

Blad 3		Bedieningspaneel en Communicatie	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
4	35.12.04.02	Als de schakelaar 'doven' in de stand 'in' wordt gezet, moeten de verkeerslantaarns direct doven. Als de schakelaar 'geelknipperen' in de stand 'in' wordt gezet, moet de verkeersregeling overgaan naar toestand 1. Als de schakelaar 'alles rood' in de stand 'in' wordt gezet, moeten alle signaalgroepen naar rood worden gestuurd, met uitzondering van de regeltoestand 5. Als de schakelaar 'regelen' in de stand 'in' wordt gezet, moet het verkeersregeltoestel naar toestand 3 gaan, tenzij andere voorwaarden aangeven dat het verkeersregeltoestel naar toestand 1 moet gaan.	• Zet de schakelaar 'doven' in de stand 'in'; • Controleer of alle verkeerslantaarns (inclusief de voorwaarschuwingsseinen) direct doven. • Zet de schakelaar 'doven' in de stand 'uit' • Controleer of het regeltoestel weer naar de toestand gaat waarin het verkeerde voordat de schakelaar 'doven' in de stand 'in' werd gezet (tenzij het regeltoestel op dat moment in toestand 2 of 4 was, in dat geval gaat het regeltoestel naar toestand 3 respectievelijk naar toestand 1) • Zet de schakelaar 'geelknipperen' in de stand 'in'. • Controleer of het regeltoestel in toestand 1 blijft of naar toestand 1 gaat. • Zet de schakelaar 'regelen' in de stand 'in' (de schakelaar 'geelknipperen' gaat automatisch naar de stand 'uit') • Controleer of het regeltoestel naar toestand 3 gaat. • Zet de schakelaar 'alles-rood' in de stand 'in'. • Controleer of signaalgroepen die rood zijn rood blijven en of de overige met inachtneming van de garantiegroentijden (via geel) naar rood gaan. • Zet de schakelaar 'regelen' in de stand 'in' (de schakelaar 'alles-rood' gaat automatisch naar de stand 'uit') • Controleer of het regeltoestel naar toestand 3 gaat.		
5	35.12.04.03	Als de deur van het bedieningspaneel is gesloten, moet de schakelaar 'fixeren' in de stand 'uit' staan. Als het verkeersregelprogramma in specificaties is vastgelegd, mogen geen groen-geel overgangen van de signaalgroepen plaatsvinden als de schakelaar 'fixeren' in de stand 'in' staat en de verkeersregeling zich in toestand 3 bevindt.	Voorwaarde: het regeltoestel is in toestand 1. • Zet de schakelaar 'fixeren' in de stand 'in'; • Controleer of er geen groen-geel overgangen plaatsvinden; • Sluit de deur van het bedieningspaneel; • Controleer of het fixeren is uitgeschakeld (er vinden wel weer groen-geel overgangen plaats).		

Blad 4		Bedieningspaneel en Communicatie	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
7	35.12.04.05	De schakelaar 'klokeverbrugging' heeft de standen 'klokeverbrugd' en 'klok-niet-overbrugd'. In de stand 'klokeverbrugd' mogen de schakelmogelijkheden van de klok voor de regeltoestanden 1 en 3 niet worden gebruikt. In de stand 'klok-niet-overbrugd' moet het verkeersregeltoestel op de in- en uitschakelmogelijkheden van de klok reageren.	• Wijzig de parameters voor de uitschakeltijd zodanig, dat de uitschakeltijd voor het actuele tijdstip ligt. • Controleer of het regeltoestel naar toestand 1 gaat; • Zet de schakelaar 'klokeverbrugging' in de stand 'klokeverbrugd' ; • Controleer of het regeltoestel naar toestand 3 gaat; • Zet de schakelaar 'klokeverbrugging' in de stand 'klok-niet-overbrugd'; • Controleer of het regeltoestel naar toestand 1 gaat;		
8	35.12.04.06	Voor elke detector, drukknop of in het bestek vermeld ingangssignaal moet een driestandenschakelaar aanwezig zijn. Deze schakelaar moet de standen 'uit', 'in' en 'simulatie' hebben. In de stand 'uit' moet het signaal zijn geblokkeerd of onderbroken of uit staan. In de stand 'in' moet de detector of de drukknop of het in het bestek vermelde ingangssignaal verkeersafhankelijk werken. In de stand 'simulatie' moet een melding worden gesimuleerd. Het in de stand 'simulatie' of 'uit' zetten van de driestandenschakelaar mag niet leiden tot een storingsmelding.	• Controleer of alle driestandenschakelaars voor detectoren, drukknoppen en andere ingangssignalen in het regeltoestel aanwezig zijn; • Controleer de werking van de standen 'in', 'uit' en 'simulatie'. • Zet enkele parameters voor het bewaken van continu melden op 1 minuut; • Zet de bijbehorende schakelaars in de stand 'simulatie'. • Controleer of er meldingen van de detectiebewaking in het regeltoestel worden geregistreerd (dit mag niet het geval zijn). • Zet enkele parameters voor het bewaken van continu niet-melden op 1 uur; • Zet de bijbehorende schakelaars in de stand 'uit'. • Controleer of er meldingen van de detectiebewaking in het regeltoestel geregistreerd worden (dit mag niet het geval zijn).		
11	ABB 35.14.03.07 .	De in artikel 35.12.04 lid 06 van de Standaard 2005 bedoelde driestandenschakelaars moeten handmatig en softwarematig zijn te bedienen.	• Controleer of de driestanden-schakelaars voor detectoren, drukknoppen en andere ingangssignalen fysiek aanwezig zijn en met de hand bediend kunnen worden. • Controleer of de driestanden-schakelaars voor detectoren, drukknoppen en andere ingangssignalen softwarematig aanwezig zijn en bediend kunnen worden. <i>Tip:</i> <i>Let op de bijbehorende lichtindicaties.</i> <i>Bij de bediening van softwareschakelaars zullen lichtindicaties van hardwareschakelaars niet branden.</i>		

Blad 5 Bedieningspaneel en Communicatie			Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
12	35.12.04.07	De communicatie met het verkeersregeltoestel moet op directe en functionele wijze plaatsvinden. De in het verkeersregelprogramma gebruikte parameters moeten met hun in het verkeersregelprogramma gespecificeerde naam zijn te benaderen. Het aantal karakters dat per naam moet worden ondersteund is ten minste 20. De communicatie met het verkeersregeltoestel moet beveiligd zijn tegen onbevoegd gebruik. De voor deze communicatie benodigde apparatuur is onderdeel van het verkeersregeltoestel. De aansluiting voor een extern communicatieapparaat moet zich bevinden op het bedieningspaneel.	- Controleer of de aansluiting voor het extern communicatieapparaat aanwezig is op het bedieningspaneel. - Functionele controle		
13	35.12.04.08	Als een in dit artikel vermelde schakelaar, met uitzondering van de in lid 06 genoemde schakelaars, in de stand 'in' staat, moet dit met behulp van een lichtindicatie op, in of nabij die schakelaar worden weergegeven. Als een in lid 06 genoemde schakelaar in de stand 'simulatie' staat, moet dit met behulp van een lichtindicatie op, in of nabij die schakelaar worden weergegeven. Als een in lid 06 genoemde schakelaar in de stand 'in' staat, moet de bijbehorende lichtindicatie worden geactiveerd tijdens een automatisch melding of signaal van de detectielus, de drukknop of het ingangssignaal, behorend bij deze schakelaar.	- Zet de schakelaars op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening een voor een in de stand 'in'; - Controleer of de bijbehorende lichtindicatie weergeeft dat de schakelaar in de stand 'in' staat. - Zet de driestandenschakelaars voor detectoren, drukknoppen en andere ingangssignalen in de stand 'simulatie'; - Controleer of de bijbehorende lichtindicatie weergeeft dat de schakelaar in de stand 'simulatie' staat (alle indicaties branden). - Zet de driestandenschakelaars voor detectoren, drukknoppen en andere ingangssignalen in de stand 'in'; - Controleer of de bijbehorende lichtindicatie wordt geactiveerd als de detectielus, drukknop of ingangssignaal een melding geeft.		
14	35.12.04.09	Bij elke schakelaar moet in Nederlandse tekst de functie en eventuele nummering van deze schakelaar worden weergegeven.	Visuele controle.		

Blad 1		Externe communicatie	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
1	35.10.08	Apparatuur t.b.v. communicatie - Via een vaste telefoonverbinding - Via een kieslijnmodem - Via een draadloze verbinding	- Controleer of het modem voor een vaste telefoonverbinding aanwezig is. - Controleer of het modem voor een kieslijnverbinding aanwezig is. - Controleer of het modem voor een draadloze verbinding aanwezig is. - Controleer de werking van de communicatieverbindingen.		
2	35.10.22	Communicatieapparatuur	- Controleer de geleverde communicatieapparatuur volgens de specificaties in het bestek. - Controleer de plaats van de aansluiting aan het regeltoestel conform bestek. - Controleer de werking van de communicatieapparatuur.		
3	35.10.23	Communicatieprogrammatuur	- Controleer de geleverde communicatieprogrammatuur volgens de specificaties in het bestek. - Controleer de werking van de communicatieprogrammatuur.		
4	ABB 35.15.03.03	Het IVERA-protocol moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. De hardware- en de softwarevoorzieningen voor de aansluiting van het verkeersregeltoestel op een communicatieverbinding met een centrale moeten aanwezig zijn. De aannemer moet tijdig maatregelen treffen voor het verkrijgen van een licentie voor het gebruik van het IVERA-protocol. De licentie moet worden gesteld op naam van een door de directie op te geven beheerder.	- Functionele en visuele controle - Vraag aan de aannemer een kopie van het certificaat van de Stichting Beheer IVERA Protocol, waarin wordt verklaard dat het regeltoestel voor IVERA geschikt is. - Vraag aan de aannemer het op naam gesteld licentiecertificaat voor dit regeltoestel, zoals afgegeven door de Stichting Beheer IVERA Protocol. - Functionele controle van de werking van de communicatie via het IVERA-protocol met de IVERA-centrale van de beheerder van de installatie.		

Blad 1 Verkeerskundige gegevens			Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
1	35.10.12	Programmatuur voor het registreren van verkeersgegevens	- Controleer de aanwezigheid van programmatuur voor de registratie van verkeersgegevens en de verwerking met een centrale voorziening. - Controleer de werking van de programmatuur voor de onderdelen: - Verkeersintensiteiten - Roodlichtrijders - Passagegegevens selectieve detectie		
2	ABB 35.15.02.01	Bij het uitvallen van de spanning moeten de geregistreerde verkeersgegevens gedurende ten minste één week worden bewaard. Het instellen van de bedoelde registraties (tijdstip van opstarten, eindigen, interval, frequentie, en dergelijke) moet op een gebruiksvriendelijke wijze, bij voorkeur menu gestuurd, kunnen plaatsvinden. In te stellen periodes moeten aan elkaar gekoppeld kunnen worden. De bedoelde registraties moet per item en per totaal op een gebruiksvriendelijke manier zijn uit te lezen. De gegevens moeten in tabelvorm beschikbaar zijn. De vorm waarin de gegevens zijn vastgelegd, moet geschikt zijn voor verdere (statistische) bewerking. De gegevens moeten op een eenvoudige wijze naar een ander opslagmedium kunnen worden verplaatst.	- Functionele controle - Laat de aannemer uitleggen hoe de gegevens gedurende ten minste één week worden bewaard bij spanningsuitval.		
3	ABB 35.15.03.04	Het protocol voor het verzamelen van verkeerskundige gegevens ten behoeve van verwerking met behulp van centrale verkeerskundige voorzieningen moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. Ten behoeve van het bewaren van deze verkeerskundige gegevens moet ten minste 3 MB opslagruimte aanwezig zijn. Deze opslagruimte moet gedefragmenteerd volledig beschikbaar en direct bereikbaar zijn.	Functionele controle met de centrale verkeerskundige voorziening zoals die in het bestek is beschreven.		

Blad 1		Bewakingen algemeen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
1	35.17.01.02	Controle van de werking van de bewakingen volgens NEN 3384 moet automatisch en handmatig kunnen gebeuren. Bij aanvang van de keuring zijn de resultaten van de beproeving beschikbaar. Tijdens de keuring is de testvoorziening beschikbaar.	Controleer de resultaten van de beproeving.		
2	35.12.03.05	In aanvulling op NEN-EN 12675 'Verkeersregelapparatuur. Functionele- en veiligheidseisen' moet het afvallen van fatale storingen en het afvallen van niet-fatale storingen met datum en tijd in het verkeersregeltoestel worden opgeslagen. Eveneens moeten de volgende gebeurtenissen met datum en tijd in het verkeersregeltoestel worden opgeslagen: - het opkomen en afvallen van de fasebewaking, de detectiebewaking en de lampbewaking; - het uitvallen van de netspanning en het weer aanwezig zijn van de netspanning; - de overgang van regeltoestand 1 naar regeltoestand 3; - de overgang van regeltoestand 3 naar regeltoestand 1. Ten minste 1000 gebeurtenissen moeten in een gangbaar formaat in een uitleesbaar ringbuffer kunnen worden opgeslagen. Bij het uitvallen van de netspanning moeten alle gegevens ten minste één week worden bewaard. De gegevens uit het ringbuffer moeten in alle regeltoestanden zijn te lezen via de aansluiting voor het externe communicatieapparaat op het bedieningspaneel.	- Maak een fatale storing. - Controleer of het opkomen van de fatale storing met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd. - Herstel de fatale storing. - Controleer of het afvallen van de fatale storing met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd. - Maak een niet-fatale storing. - Controleer of het opkomen van de niet-fatale storing met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd. - Herstel de niet-fatale storing. - Controleer of het afvallen van de niet-fatale storing met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd. - Schakel de netspanning uit (hoofdschakelaar). - Wacht ongeveer 1 minuut. - Schakel de netspanning in (hoofdschakelaar). - Controleer of het afvallen van de netspanning met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd. - Controleer of het opkomen van de netspanning met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd.		

Blad 2		Bewakingen algemeen	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
3	35.12.03.05	In aanvulling op NEN-EN 12675 'Verkeersregelapparatuur. Functionele- en veiligheidseisen' moet het afvallen van fatale storingen en het afvallen van niet-fatale storingen met datum en tijd in het verkeersregeltoestel worden opgeslagen. Eveneens moeten de volgende gebeurtenissen met datum en tijd in het verkeersregeltoestel worden opgeslagen: • het opkomen en afvallen van de fasebewaking, de detectiebewaking en de lampbewaking; • het uitvallen van de netspanning en het weer aanwezig zijn van de netspanning; • de overgang van regeltoestand 1 naar regeltoestand 3; • de overgang van regeltoestand 3 naar regeltoestand 1. Ten minste 1000 gebeurtenissen moeten in een gangbaar formaat in een uitleesbaar ringbuffer kunnen worden opgeslagen. Bij het uitvallen van de netspanning moeten alle gegevens ten minste één week worden bewaard. De gegevens uit het ringbuffer moeten in alle regeltoestanden zijn te lezen via de aansluiting voor het externe communicatieapparaat op het bedieningspaneel.	Voorwaarde: het regeltoestel is in toestand 1 (b.v. via de schakelaar 'geelknippen' op het bedieningspaneel). • Zet de schakelaar 'regelen' op het bedieningspaneel in de stand 'in'; • Controleer of de overgang van toestand 1 (via 2) naar toestand 3 met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd. • Zet de schakelaar 'geelknippen' op het bedieningspaneel in de stand 'in'; • Controleer of de overgang van toestand 3 (via 4) naar toestand 1 met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd. • Schakel de netspanning uit (hoofdschakelaar); • Wacht ongeveer 1 minuut; • Schakel de netspanning in (hoofdschakelaar); • Controleer of de geregistreerde meldingen nog in het regeltoestel aanwezig zijn. • Controleer of deze zijn te lezen via het externe communicatieapparaat. • Controleer aan het einde van de dag van de keuring van het verkeersregeltoestel hoeveel meldingen van gebeurtenissen in het geheugen aanwezig zijn.		

Blad 1		Detectiebewaking	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
1	35.12.03.03	Zowel het continue-melden als het continue-niet-melden van de detectoren en drukknoppen moet worden vastgesteld door de detectiebewaking. In de detectiebewaking moet voor elke detector en elke drukknop een aparte parameter aanwezig zijn om het continue-melden of continue-niet-melden te kunnen vaststellen. De parameters voor het continue-melden moeten regelbaar zijn van 0 tot 240 minuten bij een stapgrootte van ten hoogste 1 minuut. De parameters voor het continue-niet-melden moeten regelbaar zijn van 0 tot 240 uren bij een stapgrootte van ten hoogste 1 uur. Bij het opkomen van de detectiebewaking moet een melding in het verkeersregeltoestel worden gegeven en moet een lichtindicatie op het bedieningspaneel gaan branden. Bij het afvallen van de detectiebewaking moet een melding in het verkeersregeltoestel worden gegeven en moet de lichtindicatie op het bedieningspaneel doven.	• Wijzig van een detectie-ingang de parameter voor het continue melden in 1 minuut; • Zet de schakelaar voor de bijbehorende detector in de stand 'in'; • Controleer of na 1 minuut de lichtindicatie detectiebewaking op het bedieningspaneel gaat branden en of deze melding met datum en tijd in het regeltoestel wordt geregistreerd. • Zet de schakelaar voor de bijbehorende detector in de stand 'uit'; • Controleer of onmiddellijk de lichtindicatie detectiebewaking op het bedieningspaneel dooft en of deze melding met datum en tijd in het regeltoestel wordt geregistreerd. • Controleer de meldingen op datum en tijdstip, inhoud van de foutmelding en de benaming van de detector/drukknop/detectie-ingang. • Wijzig van een detectie-ingang de parameter voor het continue niet-melden in 1 uur; • Zet de schakelaar voor de bijbehorende detector in de stand 'uit'; • Controleer of na 1 uur de lichtindicatie detectiebewaking op het bedieningspaneel gaat branden en of deze melding met datum en tijd in het regeltoestel wordt geregistreerd. • Zet de schakelaar voor de bijbehorende detector in de stand 'in'; • Controleer of onmiddellijk de lichtindicatie detectiebewaking op het bedieningspaneel dooft en of deze melding met datum en tijd in het regeltoestel wordt geregistreerd. • Controleer deze meldingen op datum en tijdstip, inhoud van de foutmelding en de benaming van de detector/drukknop/detectie-ingang.		

Blad 2		Detectiebewaking	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
2	35.12.03.03	Zowel het continue-melden als het continue-niet-melden van de detectoren en drukknoppen moet worden vastgesteld door de detectiebewaking. In de detectiebewaking moet voor elke detector en elke drukknop een aparte parameter aanwezig zijn om het continue-melden of continue-niet-melden te kunnen vaststellen. De parameters voor het continue-melden moeten regelbaar zijn van 0 tot 240 minuten bij een stapgrootte van ten hoogste 1 minuut. De parameters voor het continue-niet-melden moeten regelbaar zijn van 0 tot 240 uren bij een stapgrootte van ten hoogste 1 uur. Bij het opkomen van de detectiebewaking moet een melding in het verkeersregeltoestel worden gegeven en moet een lichtindicatie op het bedieningspaneel gaan branden. Bij het afvallen van de detectiebewaking moet een melding in het verkeersregeltoestel worden gegeven en moet de lichtindicatie op het bedieningspaneel doven.	• Wijzig de waarde van de parameter voor het continu melden in 240 (minuten); • Lees direct de waarde van deze parameter; • De waarde moet 240 zijn. • Controleer de maximale stapgrootte voor de instelling van de parameter voor het continue melden. • Wijzig de waarde van de parameter voor het continu niet-melden in 240 (uren); • Lees direct de waarde van deze parameter; • De waarde moet 240 zijn. • Controleer de maximale stapgrootte voor de instelling van de parameter voor het continue niet-melden.		

Blad 1		Fasebewaking	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
1	35.12.03.04	De fasecyclusafhandeling bevat een fasebewaking. Van elke fasecyclus moet de roodtijd na aanvraag worden gemeten (de fasebewakingstijd). Bij het bereiken van de instelbare maximum bewakingstijd moet de fasebewaking opkomen. Het aantal fasebewakingen moet met behulp van een teller worden bijgehouden. Bij het opkomen van een fasebewaking moet het verkeersregeltoestel alle signaalgroepen naar rood sturen, waarna de teller met 1 moet worden opgehoogd. Daarna moet het regelen worden hervat. Als de teller een instelbaar maximum overschrijdt, moet het verkeersregeltoestel via regeltoestand 4 overschakelen naar regeltoestand 1. Bij elke ophoging van de teller moet de laatste status van het regelprogramma in een gangbaar formaat worden opgeslagen; dit wordt de dump genoemd. In de dump moeten alle variabelen worden gelogd op het moment van fasebewaking. Daarnaast moet de dump een historisch overzicht bevatten van alle interne fasecyclustoestanden tot ten minste een kwartier voor de fasebewaking. Het verkeersregeltoestel mag ten behoeve van het opslaan ten hoogste 60 seconden op rood blijven staan. In een uitleesbaar ringbuffer moeten ten minste 3 dumps worden bewaard. Vanaf de vierde dump moeten de drie meest recente dumps worden bewaard. De dumps moeten uit het geheugen zijn te wissen. Een dump moet in alle regeltoestanden eenvoudig uit het ringbuffer zijn te lezen via de aansluiting voor het externe communicatieapparaat op het bedieningspaneel. Als de teller van het aantal fasebewakingen groter is dan 0, moet de lichtindicatie op het bedieningspaneel gaan functioneren. Als de teller van het aantal fasebewakingen wordt gereset, moet de lichtindicatie op het bedieningspaneel worden uitgeschakeld.	• Wijzig de waarde van de parameter voor het maximum aantal fasebewakingen in '2'; • Wijzig de waarde van de parameter voor de maximum bewakingstijd in een lage waarde, bijvoorbeeld 10 seconden; • Zet de schakelaars voor de detectoren van één signaalgroep allemaal in de stand 'in'; • Zet de schakelaar voor de detector/drukknop van een conflicterende signaalgroep in de stand 'in', zodat er voor die signaalgroep een aanvraag ontstaat; • De aangevraagde signaalgroep zal binnen de ingestelde tijd niet groen kunnen worden; • Controleer of alle signaalgroepen naar rood worden gestuurd en de regeling weer bij het begin begint (het regelen hervat); • Controleer of de periode tussen rood worden van de laatste fasecyclus en groen worden van de eerste fasecyclus maximaal 60 seconden is. • Controleer of de teller van het aantal fasebewakingen de waarde '1' heeft en of de lichtindicatie fasebewaking op het bedieningspaneel brandt. • Aangevraagde signaalgroepen zullen niet alle binnen de ingestelde tijd groen kunnen worden; • Controleer of alle signaalgroepen naar rood worden gestuurd en de regeling weer bij het begin begint (het regelen hervat); • Controleer of de periode tussen rood worden van de laatste fasecyclus en groen worden van de eerste fasecyclus maximaal 60 seconden is. • Controleer of de teller de waarde '2' heeft. • Aangevraagde signaalgroepen zullen niet alle binnen de ingestelde tijd groen kunnen worden. • Controleer of het verkeersregeltoestel via regeltoestand 4 overschakelt naar regeltoestand 1. • Controleer of de teller de waarde '3' heeft. • Controleer of het opkomen van de fasebewaking met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd (3 meldingen).		

Blad 2		Fasebewaking	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
2	35.12.03.04	De fasecyclusafhandeling bevat een fasebewaking. Van elke fasecyclus moet de roodtijd na aanvraag worden gemeten (de fasebewakingstijd). Bij het bereiken van de instelbare maximum bewakingstijd moet de fasebewaking opkomen. Het aantal fasebewakingen moet met behulp van een teller worden bijgehouden. Bij het opkomen van een fasebewaking moet het verkeersregeltoestel alle signaalgroepen naar rood sturen, waarna de teller met 1 moet worden opgehoogd. Daarna moet het regelen worden hervat. Als de teller een instelbaar maximum overschrijdt, moet het verkeersregeltoestel via regeltoestand 4 overschakelen naar regeltoestand 1. Bij elke ophoging van de teller moet de laatste status van het regelprogramma in een gangbaar formaat worden opgeslagen; dit wordt de dump genoemd. In de dump moeten alle variabelen worden gelogd op het moment van fasebewaking. Daarnaast moet de dump een historisch overzicht bevatten van alle interne fasecyclustoestanden tot ten minste een kwartier voor de fasebewaking. Het verkeersregeltoestel mag ten behoeve van het opslaan ten hoogste 60 seconden op rood blijven staan. In een uitleesbaar ringbuffer moeten ten minste 3 dumps worden bewaard. Vanaf de vierde dump moeten de drie meest recente dumps worden bewaard. De dumps moeten uit het geheugen zijn te wissen. Een dump moet in alle regeltoestanden eenvoudig uit het ringbuffer zijn te lezen via de aansluiting voor het externe communicatieapparaat op het bedieningspaneel. Als de teller van het aantal fasebewakingen groter is dan 0, moet de lichtindicatie op het bedieningspaneel gaan functioneren. Als de teller van het aantal fasebewakingen wordt gereset, moet de lichtindicatie op het bedieningspaneel worden uitgeschakeld.	- Controleer of er drie dumps in het regeltoestel aanwezig zijn en of deze uit te lezen zijn via het externe communicatieapparaat. - Wis de dumps uit het geheugen - Controleer of de dumps gewist zijn; - Wijzig de waarde van de parameter voor het maximum aantal fasebewakingen in de oorspronkelijke waarde; - Wijzig de waarde van de parameter voor de maximum bewakingstijd van de fasebewaking in de oorspronkelijke waarde; - Wijzig de waarde van de teller van het aantal fasebewakingen in '0'; - Controleer of de lichtindicatie fasebewaking op het bedieningspaneel dooft. - Controleer of het afvallen van de fasebewaking met datum en tijd in het regeltoestel is geregistreerd (1 melding). (Op basis van de eis in artikel 35.12.03.05) - Inschakelen van de verkeersregeling kan plaatsvinden door: - Automatisch doordat de fasebewaking is afgevallen. - Handmatig door in volgorde indrukken van de toetsen op het bedieningspaneel: 'Geelknippen' – 'Regelen'.		

Blad 1		Apparatuurkast	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
1	35.10.11	Bewaking rode lampen Bewaking gele en groene lampen	• Zie test bij ABB 35.15.06.01 • Zie test bij ABB 35.15.06.02		
2	ABB 35.15.03.01	Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening moeten twee direct zichtbare lichtindicaties met de teksten 'roodlichtbewaking' en 'lampbewaking' aanwezig zijn. Bij een storingsmelding van een bewaking moet de bijbehorende lichtindicatie branden. Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening of in het compartiment voor de apparatuur moet een voorziening worden aangebracht, waarmee zonder gebruik te maken van externe apparatuur op eenvoudige en functionele wijze kan worden afgelezen voor welke lampen de 'roodlichtbewaking' of 'lampbewaking' een storingsmelding geeft.	• Controleer of op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening twee direct zichtbare lichtindicaties met de teksten 'roodlichtbewaking' en 'lampbewaking' aanwezig zijn. • Schakel een rode lamp van een signaalgroep met ten minste 2 rode lampen uit; • Controleer of de lichtindicatie 'lampbewaking' brandt. • Controleer of op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening of in het compartiment voor de apparatuur, zonder externe apparatuur, afgelezen kan worden welke lamp een storingsmelding geeft. • Schakel de laatste rode lamp van een geselecteerde signaalgroep uit; • Controleer of de lichtindicatie 'roodlichtbewaking' brandt. • Controleer of op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening of in het compartiment voor de apparatuur, zonder externe apparatuur, afgelezen kan worden welke lampen een storingsmelding geven.		

Blad 2		Apparatuurkast	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
3	35.17.01.03	De beproeving van de roodlichtbewaking (klasse CA1 volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelininstallaties. Functionele veiligheidseisen') hoeft niet automatisch te kunnen plaatsvinden. De aannemer overlegt in dat geval een ondertekende verklaring, waaruit blijkt dat de gehele roodlichtbewaking is beproefd en voldoet aan de eisen. Voor elke rode lamp van een geselecteerde signaalgroep moet worden geconstateerd dat deze als laatste rode lamp blijft branden als alle andere rode lampen zijn uitgeschakeld en dat de verkeersregelininstallatie wordt uitgeschakeld als ook deze laatste lamp wordt uitgeschakeld. Voor elke rode lamp in de niet geselecteerde signaalgroepen moet worden geconstateerd dat deze als laatste rode lamp blijft branden als alle andere rode lampen zijn uitgeschakeld en dat de verkeersregelininstallatie niet wordt uitgeschakeld als ook deze laatste lamp wordt uitgeschakeld.	- Controleer in de documentatie de programmering van de roodlichtbewaking; - Controleer de ondertekende verklaring van de aannemer. Voorwaarde: het regeltoestel moet in toestand 3 zijn. - Schakel alle rode lampen van de niet-geselecteerde signaalgroepen uit; - Controleer of het regeltoestel in toestand 3 blijft; - Schakel van de geselecteerde signaalgroepen met meer dan 1 rode lamp per signaalgroep de 'eerste' rode lamp uit. - Controleer of het regeltoestel in toestand 3 blijft; - Schakel van de geselecteerde signaalgroepen met meer dan 2 rode lampen per signaalgroep op één na alle rode lampen uit. - Controleer of het regeltoestel in toestand 3 blijft; - Schakel van de geselecteerde signaalgroepen met meer dan 1 rode lamp per signaalgroep de 'laatste' rode lamp uit; - Controleer of het regeltoestel naar toestand 1 gaat. Aandachtspunten: - Voer deze test in zowel niet-gedimde als in gedimde toestand uit; - Bij de keuring is het regeltoestel meestal op een lampentableau is aangesloten, waarvan de lampen andere vermogens kunnen hebben dan de verkeerslichten op het kruispunt. Bij de inbedrijfneming op het kruispunt moeten de instellingen van de roodlichtbewaking worden gecontroleerd en waar nodig worden bijgesteld.		

Blad 3		Apparatuurkast	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
4	ABB 35.15.06.01	De bewaking klasse CD1 (rode lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.	• Zet de schakelaar 'alles-rood' in de stand 'in'. • Alle signaalgroepen worden naar rood gestuurd. • Schakel een rode lamp uit. • Controleer of het opkomen van de lampbewaking met juiste datum en tijd en juiste benaming in het regeltoestel is geregistreerd. • Controleer of de lichtindicatie 'lampbewaking' op het bedieningspaneel brandt. • Schakel de rode lamp weer in; • Controleer of het afvallen van de lampbewaking met juiste datum en tijd en juiste benaming in het regeltoestel is geregistreerd. • Controleer of de lichtindicatie 'lampbewaking' op het bedieningspaneel is gedoofd. <i>Aandachtspunt: afhankelijk van de instellingen van de roodlichtbewaking kan door het uitschakelen van de laatste rode lamp van een signaalgroep het regeltoestel naar toestand 1 gaan.</i>		

Blad 4 Apparatuurkast			Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
5	ABB 35.15.06.02	De bewaking klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelininstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.	• Zet de schakelaar 'geelknipperen' in de stand 'in'. • Het regeltoestel gaat naar toestand 1. • Schakel een gele lamp uit. • Controleer of het opkomen van de lampbewaking met juiste datum en tijd en juiste benaming in het regeltoestel is geregistreerd. • Controleer of de lichtindicatie 'lampbewaking' op het bedieningspaneel brandt. • Schakel de gele lamp weer in; • Controleer of het afvallen van de lampbewaking met juiste datum en tijd en juiste benaming in het regeltoestel is geregistreerd. • Controleer of de lichtindicatie 'lampbewaking' op het bedieningspaneel is gedoofd. • Zet de schakelaar 'regelen' in de stand 'in' • Het regeltoestel gaat naar toestand 3. • Schakel een groene lamp uit. • Controleer of het opkomen van de lampbewaking met juiste datum en tijd en juiste benaming in het regeltoestel is geregistreerd. • Controleer of de lichtindicatie 'lampbewaking' op het bedieningspaneel brandt. • Schakel de groene lamp weer in; • Controleer of het afvallen van de lampbewaking met juiste datum en tijd en juiste benaming in het regeltoestel is geregistreerd. • Controleer of de lichtindicatie 'lampbewaking' op het bedieningspaneel is gedoofd.		
6	ABB 35.15.06.03	Voor de lampen in verkeerslichten met een lensdiameter van ongeveer 80 mm (onderlichten of secundaire lichten) zijn de bewakingen klasse CD1 (rode lampen) en klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelininstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' niet van toepassing.	• Schakel de rode, gele en groene lampen van de verkeerslichten met een lensdiameter van ongeveer 80 mm uit; • De lampbewaking mag niet opkomen; • Controleer of er registraties zijn in het regeltoestel (er mogen geen registraties zijn); • Schakel de rode, gele en groene lampen weer in. • Controleer of er registraties zijn in het regeltoestel (er mogen geen registraties zijn);		

Blad 5		Apparatuurkast	Bouwstofkeuring verkeersregeltoestel		
Nr.	RAW Bepaling	Tekst RAW bepaling	Methode van keuring en controle. Aanvullende eisen / Aantekeningen	OK FAT	OK SAT
7	ABB 35.15.06.04	Voor de lampen in tram/buslichten zijn de bewakingen klasse CD1 en klasse CE1 volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' niet van toepassing.	- Schakel de rode, gele en witte lampen van de tram/buslichten uit; - De lampbewaking mag niet opkomen; - Controleer of er registraties zijn in het regeltoestel (er mogen geen registraties zijn). - Schakel de rode, gele en witte lampen weer in. - Controleer of er registraties zijn in het regeltoestel (er mogen geen registraties zijn);		
1	35.22.01.01	Elke detector moet zijn aangesloten op een afzonderlijke detectie-ingang van het verkeersregelprogramma.	Controleer of in het applicatieprogramma voor elke detector een aparte ingang aanwezig is.		
2	35.22.01.02	Detectoren moeten zelfinstellend zijn en mogen elkaar niet beïnvloeden.	Controleer, indien gewenst, de documentatie van de detectoren. <i>Aandachtspunt: Deze eis is voor de gebruiker van een VRI vrijwel niet te controleren. Bij problemen in de garantieperiode kan naar deze eis worden verwezen.</i>		
3	35.22.01.03	Elke detector moet een keer per seconde controleren of een op die detector aangesloten detectielus is gebroken of kortgesloten. Bij een breuk of een kortsluiting moet direct een foutmelding worden gegenereerd.	- Verbreek een detectiecircuit; - Controleer of na maximaal 1 seconde een melding in het regeltoestel wordt geregistreerd.		
4	35.22.01.04	De detectoren moeten in de kast van het verkeersregeltoestel worden ondergebracht.	Visuele controle		