

TNO-Industrie

Instituut voor
Toegepaste Informatica TNO (ITI)

dep via Bo
5 24.

TNO-rapport
91 ITI 365

Eindrapport
Keuring Stemmachine Nedap



TNO-Industrie

Instituut voor
Toegepaste Informatica TNO (ITI)

Schoemakerstraat 97
Postbus 6032
2600 JA Delft

Fax 015 - 62 33 13
Telefoon 015 - 69 70 71

TNO-rapport
91 ITI 365

Eindrapport
Keuring Stemmachine Nedap

<u>versie</u>	<u>datum</u>	<u>door</u>	<u>voor</u>	<u>resultaat</u>
001	15-5-91	WIS/ROZ	interne review ITI	wijzigingen
002	17-5-91	WIS/ROZ	interne review ITI	wijzigingen
003	17-5-91	WIS/ROZ	interne review ITI	akkoord

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotokopie, microfilm
of op welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd
uitgebracht, wordt voor de rechten en
verplichtingen van opdrachtgever en
opdrachtnemer verwezen naar de
'Algemene Voorwaarden voor Onderzoeks-
opdrachten aan TNO', dan wel de
betreffende terzake tussen partijen
gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport
aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© TNO

Projectnummer: 156000266

File: Nedap 365 Eindrapport
Auteurs: J.M. Appy
R.S.E. Rozenblad
H.E.R. Wijnants

Goedgekeurd: W.H.M. van der Vegt
d.d. 17 mei 1991

Nederlandse organisatie voor
toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek

TNO-Industrie doet onderzoek en verleent diensten op het
terrein van de Industriële Technologie. Zij richt zich
daarmee op de industrie, de dienstensector en de overheid.
Industriële technologie omvat gebieden als toegepaste fysica,
chemie, produktontwikkeling, produktetechnologie,
materiaalkunde, bedrijfskunde, micro-elektronica,
informatica en telematica.



Op opdrachten aan TNO zijn van toepassing de Algemene
Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO,
zoals gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank
en de Kamer van Koophandel te 's-Gravenhage

Inhoud

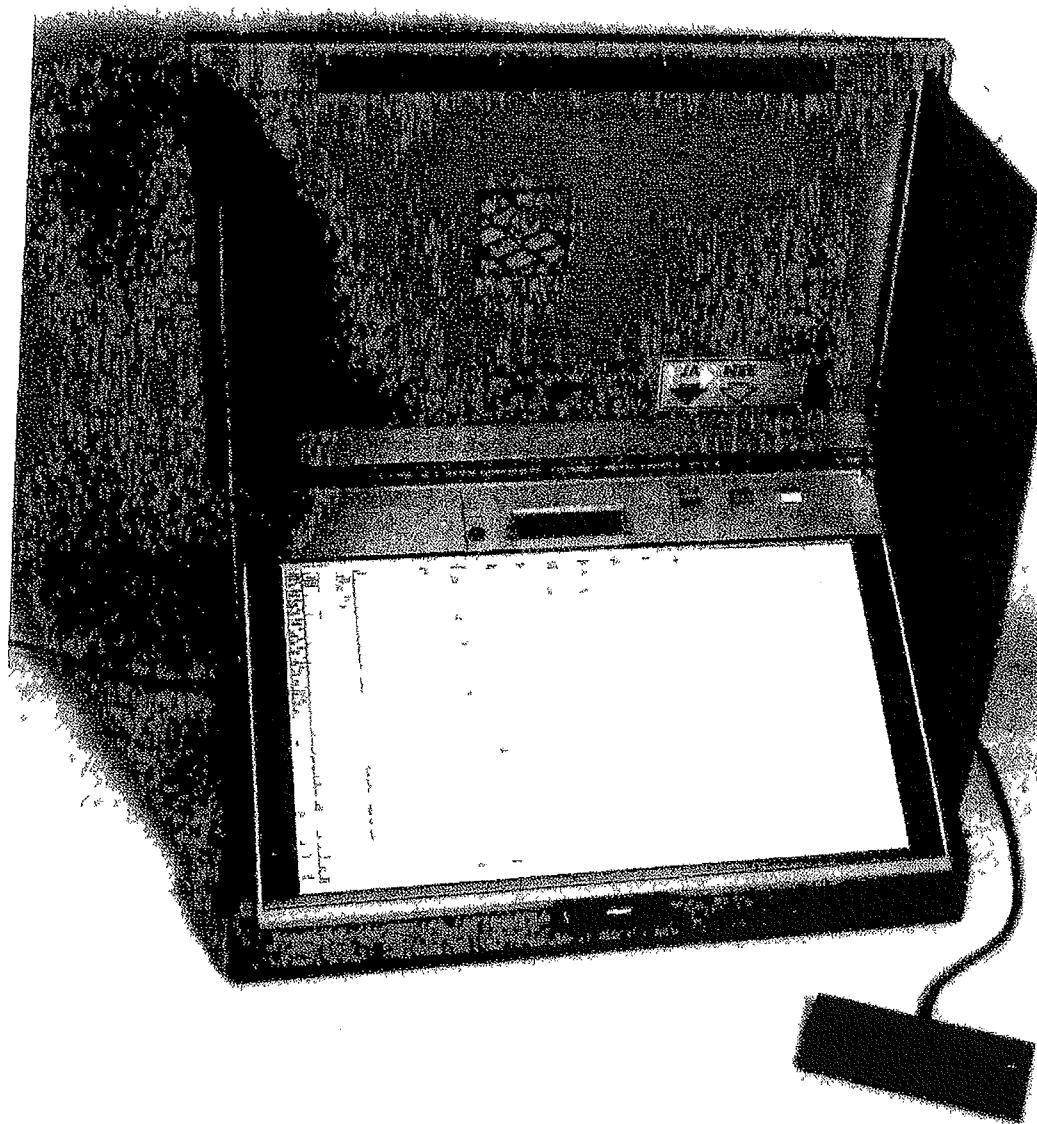
1.	Inleiding	4
2.	Doel van dit rapport	4
3.	Het gekeurde materiaal	4
4.	Gebruikte hulpmiddelen	5
5.	Gevolgte werkwijze	6
6.	Resultaten	6
7.	Conclusie	7
8.	Aanbevelingen	7

Appendices

A	Beoordeling Documentatie
B	Beoordeling Functionaliteit
	B1 Testplan Functionaliteit
	B2 Resultaten Functionaliteitstesten
C	Beoordeling Visuele Inspectie, Conditietesten en Eigenschapstesten
D	Verklaring Inzake Keuring Stemmachine Nedap

Referenties

- [BIZA89] Regeling goedkeuring stemmachines", Ministerie van Binnenlandse Zaken, 23 oktober 89, CW88/13/U77, Staatscourant 27 oktober 1989.
- [CC90] Concept Criteria Keuring Stemmachines (ITI-TNO rapport 90 ITI B39)
- [EPN91] Eindrapport Keuring Prototype Stemcomputer Nedap (TNO rapport 91 ITI 318)



De geteste stemmachine en bijhorend bedieningspaneel

1. Inleiding

Dit rapport beschrijft de eindkeuring van de stemmachine type ES3 van de firma Nedap. Het beschrijft de testmethoden en testresultaten van de stemmachine met betrekking tot de:

- documentatie
- systeemcomponenten
- functionele werking
- visuele inspectie
- conditionele testen
- eigenschapstesten

De procedure rond de keuring van de stemmachine is geregeld in de "Regeling goedkeuring stemmachines" [BIZA89], die is vastgesteld door het Ministerie van Binnenlandse Zaken. Hierin is bepaald dat voor toepassing van de stemmachine in verkiezingen de stemmachine gekeurd dient te zijn door TNO. De keuring dient daarbij te worden uitgevoerd in twee fasen:

- keuring van een prototype stemmachine
- keuring van een in serie vervaardigd exemplaar

De keuring van het prototype heeft inmiddels plaats gevonden en een verklaring van goedkeuring is daarbij afgegeven. De resultaten zijn vermeld in het "Eindrapport Keuring Prototype Stemcomputer Nedap" [EPN91].

De keuring van het serieprodukt wordt in dit rapport beschreven. Ter referentie zijn in dit rapport de resultaten van de eindkeuring naast die van de prototype-keuring vermeld.

De keuringen zijn uitgevoerd door TNO-ITI en TNO-TPD, in opdracht van de firma Nedap.

2. Doel van dit rapport

Het doel van dit rapport is het door TNO uitgebrachte advies van de keuring (bijlage D), inzake de eindkeuring van de stemmachine van de firma Nedap, verder te verduidelijken en te onderbouwen. Deze verklaring vloeit direct voort uit artikel 6 van de "Regeling goedkeuring Stemmachines".

3. Het gekeurde materiaal

De te keuren materialen bestonden uit een in serie vervaardigde stemmachine en de bijhorende documentatie.

De in serie vervaardigde stemmachine

Ter versnelling van de keuring zijn de testen gedeeltelijk gelijktijdig op een drietal stemmachines uitgevoerd. Deze machines zijn door TNO betrokken uit een door de opdrachtgever (NEDAP) ter beschikking gestelde serie van 10 gelijke machines. Hierbij heeft TNO ter plaatse gecontroleerd dat het

daadwerkelijk om 10 gelijke machines ging.

De machines, alle van het type ES3, zijn op 20-02-1991 bij de firma NEDAP geselecteerd. De definitieve software, versie 1.1, is op 22-02-1991 door de firma NEDAP bij TNO op deze machines geïnstalleerd. Deze versie bezit wel voorzieningen ten behoeve van modem- en blindenbediening, maar de bedieningen zelf zijn niet gerealiseerd. Deze bedieningen vallen niet onder het gekeurde materiaal.

De documentatie

Ten behoeve van de eindkeuring zijn de volgende stukken overlegd:

- Het Design Rapport V0.2, getekend 28-11-90
- Handleiding voor stembureauleden bij gebruik van stemcomputer niet getekend, ontvangen 20-02-91
- Handleiding programmeren stemcomputer niet getekend, ontvangen 20-02-91
- Concept software-kwaliteits-plan getekend 17-10-1990
- Een document over het geheugen waarin de stemmen worden opgeslagen. getekend 20-12-90
- Hardware Stemmachine ES3 Versie 0.2 getekend 12-12-90
- Rapport testen [REDACTED] en de testresultaten getekend 21-01-1991
- Handleiding service computer (concept) getekend 17-12-1990
- Testplan t.b.v. in bedrijf stellen hardware getekend 12-11-1990
- Testen [REDACTED] getekend 14-01-1991
- Testrapportage ES3 stemcomputer (bijlage bij Teste [REDACTED]) getekend 17 januari 1991
- listings van de bron code versie 1.1 Versie 1.1 ontvangen op 22-02-1991
- Handleiding Nedap stelsysteem niet getekend, ontvangen op 25-02-1991

4. Gebruikte hulpmiddelen

Voor het programmeren en het uitlezen van de stemuitslagen zijn gebruikt:

voor de functionaliteitstesten: [REDACTED]

voor de conditie- en eigenschapstesten: [REDACTED]

De door Nedap geleverde software [REDACTED] is als hulpmiddel gebruikt bij het testen van de stemmachine. De [REDACTED] zelf, behoorde niet tot de door TNO gekeurde objecten. De [REDACTED] bestond uit twee programma's:

- Nedap_stelsysteem Versie: [REDACTED]
ontvangen op [REDACTED]

- Gemeentelijke Verkiezingen Systeem Versie [REDACTED]
ontvangen op 19-02-1991

Voor de verbinding met de stemmachine is gebruik gemaakt van de standaard aanwezige [REDACTED].

5. Gevolgde werkwijze

Als norm voor de beoordeling is het TNO rapport 90 ITI B39 'Concept Criteria Keuring Stemmachines' [CC90] gehanteerd (hierna Concept Criteria genoemd), waarbij alleen de eisen aldaar aangeduid met prioriteit 1 zijn onderzocht.

De eindkeuring bestaat uit een verkort programma zoals dit in de prototype-keuring is uitgevoerd. Nadere toetsing heeft daarbij plaats gevonden:

- op de verschillen tussen het prototype en seriemachine
- op de punten van aandacht, zoals vermeld in het rapport van de prototypekeuring [EPN91]
- steekproefsgewijs gekozen detailpunten

De eindkeuring is als volgt uitgevoerd:

- de beoordeling van de documentatie
De documentatie is beoordeeld op volledigheid, eenduidigheid, consistentie, overzichtelijkheid en toegankelijkheid.
- de beoordeling van de systeemcomponenten
De implementaties van de essentiële subfuncties zijn onderzocht. De resultaten zijn gebruikt voor het opstellen van de overige testen.
- de functionaliteitstesten
De functionaliteitstesten zijn uitgevoerd volgens een testplan. Dit plan, "Testplan Functionaliteitstesten Nedap Stemmachine", is opgenomen in bijlage B1 van dit rapport.
- de visuele inspectie
Zowel intern als extern is de machine onderzocht op de fysieke realisatie, de bedienbaarheid en de constructieve robuustheid.
- de conditietesten en eigenschapstesten
Het keuringsprogramma voor de conditietesten en eigenschapstesten zijn uitgevoerd conform de testen omschreven in de Concept Criteria, hoofdstuk 3.8.5.

6. Resultaten

De resultaten en toelichting van de keuring zijn opgenomen in een aantal bijlagen:

- Bijlage A voor de beoordeling documentatie
- Bijlage B2 voor de resultaten functionaliteitseisen
- Bijlage C voor de beoordeling van de visuele inspectie, conditietesten en eigenschapstesten.

7. Conclusie

De aangeboden documentatie en stemmachines komen in voldoende mate overeen met het goedgekeurde prototype. Aan alle punten van aandacht, zoals vermeld in de rapportage van de prototype keuring [EPN91], is voldoende aandacht besteed. Een toetsing op hoofdpunten en enkele uitgevoerde testen op detail, leverde eveneens een voldoende resultaat op. De stemmachine is derhalve door TNO goedgekeurd. Een kopie van de goedkeuringsverklaring is in bijlage D opgenomen.

8. Aanbevelingen

Enkele resultaten van de keuring geven op basis van de Concept Criteria geen grond voor afkeuring, maar vormen ons inziens wel aandachtspunten voor verdere verbetering van het produkt en de ondersteuning. De aandachtspunten zijn hieronder opgesomd.

- De documentatie
Voorschriften met betrekking tot materialen en procedures ten behoeve van conservering ontbreken. Gelet op de in het algemeen langdurige opslag van de stemmachines, wordt aanbevolen de wijze van opslag duidelijk te specificeren.
- De visuele inspectie
Het kiezersdisplay is niet onder alle omstandigheden even goed af te lezen. Aanbevolen wordt deze te verbeteren.
- De conditietesten
Het wordt aanbevolen in de eindcontrole regelmatig extra testen uit te voeren met betrekking tot de antistatische voorzieningen en de vocht- en druiptwaterdichtheid.

en volgens Concept Criteria Keuring Stemmachines (Prioriteit 1)

x betreft toetsing in de prototypekeuring, de documentatie is gedeponoord in het ITI-archief onder ref.nr. 2336

o betreft toetsing in de eindkeuring, de documentatie is gedeponoord in het ITI-archief onder ref.nr. 2337

agr		onder-zocht	voldoet	niet gevonden	niet compleet	Opmerkingen
1.1	Systeemdokumentatie					
	werkingsprincipe	xo	xo			
	constructietekeningen	x	x			
	blokdigrammen	x	x			
	elektronische schema's	x	x			
	printlayouts	x	x			
	bedradingsschema's	x	x			
	specs omgevingscondities					
	specs bedrijfscondities	x	x			
	specs voor opslag	xo		xo		Het verdient aanbeveling in de systeemdokumentatie specificaties voor opslag en transport op te nemen. Dit is een eis gesteld in de CC.
	specs voor transport	xo		xo		
	specs voor in gebruik	x	x			
	serie- type bestelnummers					
	produktiedatum	xo	xo			
	afleveringsdatum	xo	xo			
	elektrische aansluiting	xo	xo			

agr		onder-zocht	voldoet	niet gevonden	niet compleet	Opmerkingen
3.2	Gebruikershandleiding					
	instructie uitpakken	xo	xo			
	instructie opstellen	xo	xo			
	instructie aansluiten	xo	xo			
	instructie inbedrijfstellen	xo	xo			
	bedieningsvoorschriften:					
	programmering lijsten	xo	xo			
	programm. kandidaten	xo	xo			
	beveiligings procedure	xo	xo			
	leden stembureau	xo	xo			
	kiezersvoorschriften	xo	xo			
	onderhoudsinstructies:					
	maatregelen veiligheid	x		x		Onderhoud wordt uitsluitend door Nedap zelf verricht. Onderhoudsinstructies zijn in de CC alleen vereist voor gebruikers.
	periodiek onderhoud	x		x		
	beschrijving test en meet a	x		x		
	testpunten	x		x		
	testroutines	x		x		
	foutlocatie	x		x		
	foutzoekprocedures	x		x		
	reparatie	x		x		
	vervanging	x		x		
	reserveonderdelen	x		x		
	onderhoudslogboek	x		x		

igr		onder- zocht	voldoet	niet gevonden	niet compleet	Opmerkingen
	opslagvoorschriften: verpakkingsmateriaal conserverings maatregelen deconserveringsmaatregelen	xo xo xo		xo xo xo		Het verdient aanbeveling in de gebruikershandleidingen specificaties voor opslag en transport op te nemen. Dit is een eis met prioriteit gesteld in de CC.
.3	Ontwikkeldocumentatie Functionele Specificatie: functies interfaces data Technisch ontwerp: crossreference FS - TO beschrijving subsystemen module beschrijvingen	x x x xo xo xo	x x x xo xo xo			Textuele beschrijving van de functies en data wordt aanbevolen. Een betere scheiding tussen functionele eisen en implementatie wordt aanbevolen. Om de real-time aspecten beter te beheersen wordt aanbevolen de architectuur expliciet te specificeren voordat de realisatie plaatsvindt. Een expliciete scheiding tussen technisch ontwerp en realisatie wordt aanbevolen. Om de real-time aspecten beter te beheersen wordt aanbevolen om de architectuur formeel te specificeren.
	Listings van broncode module beschrijving documentatie algoritmes Kwaliteitsplan Ondersteuning & Logistiek	xo xo xo x xo	xo xo xo x		xo	
i.4	Testdocumentatie Testplan algemeen Moduletestrapporten Integratietestrapporten systeem testplan	x x x x	x x x x			

Testplan Functionele Testen
Nedap Stemmachine ES3

revisie-historie

nr	datum	door	voor	resultaat
001	01-02	WIS/VOO	prototypekeuring	wijzigingen
002	19-02	WIS/ROZ	eindkeuring	wijzigingen
003	16-05	WIS	Interne Review door ROZ	wijzigingen
004	17-05	WIS/ROZ	Interne Review door VEG	akkoord

INHOUD

1. INLEIDING	2
1.1. Doel van het testplan	2
1.2. Inhoud van dit rapport	2
2. Structuur van de test	3
3. De Inhoud en Volgorde van de Testen	4
3.1. De Testclusters	4
3.2. De Groepen per Testcluster	4
4. De Middelen	6
5. De Rapportage	7
6. De Testspecificatie	7
Testcluster 1. De Opslag	8
Testcluster 2. Het Programmeren	9
Testcluster 3. Het Geprogrammeerd Zijn	15
Testcluster 4. Het Installeren	16
Testcluster 5. Het Geïnstalleerd Zijn	17
Testcluster 7. Het Stemmen	21
Testcluster 8. Het Rapporteren Stemuitslag	31
Testcluster 9. Het Sluiten Stembureau	34
Testcluster 10. Het Inpakken	35
Testcluster 11. Correctheid Geheime Karakter Stemming	36
Testcluster 12. Correctheid Stemregistratie	37
Testcluster 13. Correctheid Presentatie Stemresultaten	39

1. INLEIDING

Dit document beschrijft het testplan voor de functionele testen (hier verder testplan genoemd) van de stemmachine type ES3 van de firma NEDAP. De functionaliteitstesten zijn onderdeel van het experimenteel keuringsprogramma op het prototype zoals bedoeld in hoofdstuk 3.8 van de Concept Criteria Keuring Stemmachines (hier verder Concept Criteria genoemd).

Het testplan wordt uitgevoerd door ITI-TNO.

1.1. Doel van het testplan

Het testplan dient als leidraad en beheersmiddel voor de uitvoering van de functionaliteitstesten. Het plan geeft aan wat, hoe en in welke volgorde getest wordt. Per test wordt het criterium vermeld waaraan getoetst wordt. De criteria zijn afgeleid van globale criteria vermeld in hoofdstuk 2.3 van de Concept Criteria en zijn in dit testplan afgestemd op de specifieke eigenschappen van de stemmachine van Nedap.

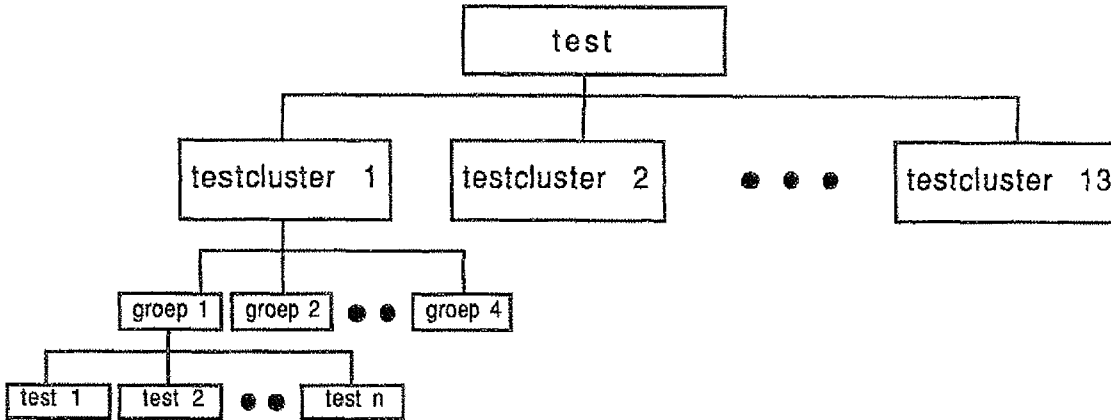
1.2. Inhoud van dit rapport

De navolgende hoofdstukken beschrijven de testen.
Hoofdstuk 2 beschrijft de structuur van de testen.
Hoofdstuk 3 beschrijft globaal de inhoud van de testen.
Hoofdstuk 4 beschrijft de middelen.
Hoofdstuk 5 beschrijft de rapportagevorm.
Hoofdstuk 6 beschrijft de inhoud en volgorde van de afzonderlijke testen.

2. Structuur van de test

De uit te voeren test bestaat uit 13 testclusters, elk verdeeld in 4 groepen. Tenslotte is elke groep opgebouwd uit de individuele testen.

Deze structuur van de test is hieronder schematisch weergegeven.



3. De Inhoud en Volgorde van de Testen

3.1. De Testclusters

De eerste 10 testclusters hebben betrekking op een toestand of toestandsovergang van de stemmachine (zie figuur 2 Concept Criteria, blz. 15). De overige 3 testclusters hebben betrekking op de correctheid van de vitale functies. De testclusters zijn:

- 1 De Opslag
- 2 Het Programmeren
- 3 Het Geprogrammeerd zijn
- 4 Het Installeren
- 5 Het Geïnstalleerd zijn
- 6 Het Openen Stembureau
- 7 Het Stemmen
- 8 Het Rapporteren Stemuitslag
- 9 Het Sluiten Stembureau
- 10 Het Inpakken

- 11 Correctheid Geheime Karakter Stemming
- 12 Correctheid Stemregistratie
- 13 Correctheid Presentatie Stemresultaten

De opeenvolging van de uit te voeren testen zal volgens bovenstaande lijst verlopen.

3.2. De Groepen per Testcluster

Elke testcluster (index x) is in het algemeen verdeeld in 4 groepen:

- x.1 testen volgens de bijgeleverde documentatie
 - x.2 testen functionele specificatie Concept Criteria (inclusief testen tegen grenswaarden)
 - x.3 testen bij onjuiste bediening
 - x.4 testen bij storingen
- Ad x.1 testen volgens de bijgeleverde documentatie
Aan de hand van de bij de stemmachine geleverde documentatie zal onderzocht worden in hoeverre de stemmachine overeenkomt met het beschreven gedrag in deze documentatie. De te toetsen criteria zijn dus vermeld in deze documentatie.
- Ad x.2 testen functionele specificatie Concept Criteria
In deze groep wordt de machine getoetst aan de functionele eisen gesteld in de Concept Criteria. De testen zijn afhankelijk van de specifieke situatie per testcluster (zie Concept Criteria, hoofdstuk 2.2 "Algemene Eisen" en hoofdstuk 2.3 "Functioneel Gebruik").
- Ad x.3 testen bij onjuiste bediening
In deze groep testen wordt de stemmachine blootgesteld aan bedieningen die niet beschreven zijn of als incorrect beschreven staan in de documentatie. De eisen voor deze bedieningen zijn:
- a. dat zij geen functionele werking, anders dan een foutafhan-

- deling, mogen geven.
- b. dat de gebruiker zijn fout kan herstellen.

Ad x.4 testen bij storingen

In deze groep van testen zal de integriteit van de stemmachine aangetast worden. Hieronder vallen de volgende mutaties:

- a. bitfouten stemgeheugen
- b. bitfouten intern RAM geheugen
- c. wegvallen/uitnemen stemgeheugen
- d. uitvallen verbinding met stempaneel
- e. wegvallen netspanning

Voor deze storingen zal worden geëist dat bij het niet gelijktijdig optreden ervan, óf de functionele correctheid gehandhaafd dient te zijn, óf de machine een storing aangeeft. Bij het optreden van de storing dient middels de in de documentatie vermelde (procedurele) afhandeling de correctheid van de stemming gehandhaafd te blijven.

4. De Middelen

Testomgeving

De testen worden gehouden onder kamercondities:

- omgevingstemperatuur: 18 .. 22°C
- relatieve vochtigheid: 50 .. 80 %
- Voedingsspanning: 220V, 50 Hz \pm 1% (ongefilterde netspanning)

Testobject

De testen zullen worden uitgevoerd op het prototype stemmachine geleverd door Nedap.

Testgegevens

Er zal gebruik gemaakt worden van de lijsten en kandidaten die door de firma Nedap zijn geleverd en gegenereerde lijsten en kandidaten door ITI zelf.

Testmethode

De eerste testclusters worden uitgevoerd als 'black box test'. Hierbij wordt de stemmachine getest op het waarneembare gedrag.

De laatste testclusters worden uitgevoerd als 'white box test'. De belangrijkste functies worden getest van functioneel niveau tot op code niveau.

Testmiddelen

De stemmen en bedieningen zullen manueel worden uitgevoerd.

Om de invloed van bitfouten in het stemgeheugen te controleren zullen de door Nedap geleverde testresultaten worden geanalyseerd. Indien daartoe aanleiding is zullen aanvullende testen met behulp van een door Nedap ter beschikking gesteld ontwikkelsysteem worden uitgevoerd.

5. De Rapportage

Identificatie van de testen

Alle afzonderlijke testen zijn geïdentificeerd overeenkomstig hun plaats in de testcluster, groep en mogelijke verdere verdeling. Deze identificatie wordt verder testnummer genoemd.

Testresultaten

De testresultaten zullen worden bijgehouden op standaard log- en foutformulieren, waarbij verwezen zal worden naar het testnummer. Deze twee formulieren zullen de basis vormen voor de eindrapportage aan de opdrachtgever.

Logformulier (Bijlage A)

Op het logformulier wordt ingevuld welke test is uitgevoerd en wat het resultaat van deze test is geweest. Het resultaat is:

- 0 Aan de criteria is volledig voldaan
- Aan de criteria is niet of niet volledig voldaan

Verder kunnen door middel van de symbolen '?' en '!' opmerkingen en/of onduidelijkheden worden aangetekend.

Foutformulier (Bijlage B)

Een foutformulier wordt altijd ingevuld als het resultaat van een test negatief is ('-'). Hierbij is aangegeven onder welke omstandigheden de afwijking of fout zich heeft voorgedaan.

6. De Testspecificatie

Hierna volgt de gedetailleerde specificatie per testcluster.

Testcluster 1. De Opslag

Hoofdfunctie(s): functioneel gebruik tijdens opslag

Beschrijving: In deze testcluster wordt onderzocht in hoeverre de opslag van de stemmachines wordt geregeld.

Testen:

1.1 testen volgens de specificatie documentatie

Actie

- Aan de hand van documentatie uitvoeren van de procedures voor opslag.

Controle

- of de documentatie de opslag van de stemmachines regelt

1.2 testen functionele specificatie Concept Criteria

1.2.1 identificatienummer stemmachine

Controle

- of duidelijk zichtbaar de identificatie van de machine wordt weer-gegeven

1.2.2 integriteit stemmachine

Controle

- of de integriteit van de machine tijdens opslag voldoende wordt gewaarborgd.

1.2.3 controle toegankelijkheid voor onbevoegden

Controle

- of de machine toegankelijk is voor malversaties: mogelijkheden voor frauderen van de stemmen.

1.3 testen bij onjuiste handelingen geen testen

1.4 testen bij storingen geen testen

Testcluster 2. Het Programmeren

Hoofdfunctie(s): programmering lijsten en kandidaten

Beschrijving: De programmering van de stemmachine manueel en via de [redacted] zal worden getest. Het [redacted] zelf wordt buiten beschouwing gelaten.

Benodigd:

- [redacted] en programma voor lijsten generatie [redacted]
- [redacted] en programma voor downloaden configuratie lijsten naar [redacted]
- 2 stemgeheugens
- verbindingkabel (evt met verloopstekers)

Testen:

2.1. testen volgens de specificatie documentatie

Actie

- Aan de hand van document "Handleiding programmeren stemcomputer" (getekend dd.17-12-1990 en 16-01-1991) volgen van de procedure.

Controle

- of er afwijkingen, onduidelijkheden tussen gedrag machine en handleidingen voorkomen.

2.1.1. programmeren stemgeheugen

Actie

- stel de machine op
- voer de testen uit vermeld in de handleiding
- afwijkingen, onduidelijkheden vermelden in logbladen

Controle

- of er verschillende type connectors mogelijk gebruikt dienen te worden
- PC vs AT standaarden.
- of de lengte van de kabel voldoende is
- of de mogelijkheid bestaat om de verbinding te controleren
- of er mogelijke standaard Baudrate afwijkingen kunnen voorkomen
- of de opschriften op de stemtoetsen, stemsloot, programmeersloot en bedieningspaneel correct zijn aangebracht
- of de sleutels uniek zijn.

2.1.2. programmeren middels down-load van PC

2.1.2.1. verstuur standaard lijst/kandidaten

Benodigd

Het programma ██████████

Actie

- Verstuur de standaard configuratie naar de stemmachine middels het programma ██████████
- Maak op de stemcomputer een afdruk van de configuratie

Controle

- of het proces goed te volgen is
- of correcties mogelijk zijn
- of de afdruk overeenstemt met het geprogrammeerde.

2.1.2.2. verstuur een lege lijst zonder kandidaten

Benodigd

Het programma ██████████

Het programma ██████████

Gebruikt

versie ██████████

versie ██████████

Actie

- Start het programma "██████████" op de ██████████. Dit programma behoort niet tot de te keuren objecten. Noteer echter eventuele problemen.
- Configureer een stemming met slechts een lege lijst
- Verstuur de configuratie naar de stemmachine middels het programma ██████████
- Maak op de stemcomputer een afdruk van de configuratie

Controle

- of het proces goed te volgen is
- of correcties mogelijk zijn
- of de afdruk overeenstemt met het geprogrammeerde.

2.1.2.3. één lijst met maximum aantal kandidaten ██████████

Actie

- Start het programma "██████████" op de ██████████
- Programmeer een stemming met slechts een lege lijst
- Verstuur de configuratie naar de stemmachine middels het programma ██████████
- Maak op de stemcomputer een afdruk van de configuratie

Controle

- of het proces goed te volgen is
- of correcties mogelijk zijn
- of de afdruk overeenstemt met het geprogrammeerde.

2.1.2.4. meerdere lijsten met maximum aantal kandidaten (80)

Actie

- Start het programma ██████████ op de ██████████

- Programmeer een stemming met ~~4~~ lijsten met resp. ~~4~~ kandidaten.
- Verstuur de configuratie naar de stemmachine middels het programma ~~4~~
- Maak op de stemcomputer een afdruk van de configuratie

Controle

- of het proces goed te volgen is
- of correcties mogelijk zijn
- of de afdruk overeenstemt met het geprogrammeerde.

2.1.3. programmeren van het geheugen via bedieningspaneel

2.1.3.1. een lege lijst zonder kandidaten

Actie

- plaats stemgeheugen in programmeerslot
- zet machine in toestand programmeren
- programmeer ~~4~~ lijst zonder kandidaten
- of de afdruk overeenstemt met het geprogrammeerde.

Controle

- of de opschriften / aanwijzingen op de juiste plaats zijn aangegeven
- of de display het proces verloop duidelijk aangeeft
- of het stemgeheugen daadwerkelijk gewist wordt voor deze nieuwe configuratie.

2.1.3.2. een lijst met maximum aantal kandidaten ~~4~~

Actie

- plaats stemgeheugen in programmeerslot
- zet machine in toestand programmeren
- programmeer ~~4~~ lijst met ~~4~~ kandidaten
- of de afdruk overeenstemt met het geprogrammeerde.

Controle

- of de opschriften / aanwijzingen op de juiste plaats zijn aangegeven
- of de display het proces verloop duidelijk aangeeft
- of het verifieerbaar is dat een stemgeheugen geen configuratie bevat
- of het stemgeheugen daadwerkelijk gewist wordt voor deze nieuwe configuratie.

2.1.3.3. meerdere lijsten met maximum aantal kandidaten

Actie

- zet machine in toestand programmeren
- programmeer ~~4~~ lijsten met resp ~~4~~ en ~~4~~ kandidaten
- of de afdruk overeenstemt met het geprogrammeerde.

Controle

- of de display het proces verloop duidelijk aangeeft
- of stemgeheugen de correcte configuratie bevat (afdruk maken)
- of het stemgeheugen daadwerkelijk gewist wordt voor deze nieuwe configuratie.

2.1.3.4. lijsten op verschillende plaatsen van het stempaneel

Actie

- zet machine in toestand programmeren
- programmeer lijsten met elk kandidaten op de volgende plaatsen van het stempaneel:
 - linksboven
 - rechtsboven
 - linksonder
 - rechtsonder
 - in het midden

Controle

- of de correctheid van het geprogrammeerde middels afdruk (5 keer)

2.1.4. Stemgeheugens kopiëren

Benodigd

reeds geprogrammeerde stemgeheugen

een tweede stemgeheugen

Gebruikt

stemgeheugen geprogrammeerd
volgens standaard configuratie

Actie

- plaats voorgeprogrammeerde stemgeheugen in stemslot
- plaats tweede stemgeheugen in programmeerslot
- kies uit het programmeermenu KOPIEEREN
- toets doorgaan
- maak afdruk stemgeheugen in stemslot
- plaats tweede stemgeheugen van programmeerslot in stemslot
- maak afdruk tweede stemgeheugen

Controle

- of beide afdrukken overeenstemmen

2.2. testen functionele specificatie Concept Criteria

Actie

- Voer test uit indien niet in test 2.1 voldaan is aan:
 - 2.2.1. verificatie mogelijkheden (on)juiste programmering
 - 2.2.2. autorisatie

Controle

- de opschriften op het kiezerspaneel
- controleer exclusiviteit sleutels (stuk)
- controleer op de stemmachine of de stemgeheugens inderdaad leeg zijn
- verificatie mogelijkheden (on)juiste programmering

2.3. testen bij onjuiste handelingen

Actie

- Start ~~programma~~
- Start programma ~~programma~~

Controle

- de aan/afwezigheid van een lijsten/kandidaten bestand
 - de mogelijkheid verschillende bestanden door elkaar te halen
 - de mogelijkheid een oude verkiezing te versturen
 - fysiek voldoende afgeschermd is tegen eenvoudige malversaties
 - of het display op het kiezerspaneel het verloop van het proces juist weergeeft
-

2.4. afhandeling bij hardware fouten

Actie

- Verwijder verbinding tussen [REDACTED] en probeer het proces te doorlopen
- Verwijder verbinding tussen [REDACTED] tijdens het versturen van de lijsten
- Verwijder de stemgeheugenkaart tijdens programmeer proces

Controle

- of een fout wordt opgegeven (display stemmachine en [REDACTED])
- of de foutafhandeling juist staat omschreven
- of de foutafhandeling niet tot ongewenste bijwerkingen leidt
- of onopgemerkte half geprogrammeerde kaarten opnieuw geprogrammeerd kunnen worden met dezelfde lijst
- idem met andere lijst

Actie

- Als in 2.1.4 maar bij het gebruik van reeds geprogrammeerde kaart als target-kaart.
- Voer 2 testen uit:
 1. Neem voor de target-kaart een copie van de source-kaart.
 2. Neem voor de target-kaart een programmering uit 2.1.4.3

Controle

- of een voor stemopslag reeds gebruikte kaart ook te kopiëren is.
 - of er een fout signalering volgt indien niet automatisch wordt gewist
-

Testcluster 3. Het Geprogrammeerd Zijn

Hoofdfunctie(s): autorisatie, blokkering

Beschrijving: Hier wordt de documentatie en stemmachine getoetst mbt de periode vanaf het programmeren tot het installeren van de stemmachine. In deze periode vallen eventuele opslag en transport.

Testen: Omdat deze periode niet expliciet is beschreven in de documentatie komt is zijn de testen overeenkomstig de testen in de testcluster "De Opslag"

3.1. testen volgens de specificatie documentatie

Actie

- Aan de hand van documentatie uitvoeren van de procedures voor opslag en transport.

Controle

- of de documentatie de opslag en transport van de stemmachines regelt

3.2. testen functionele specificatie Concept Criteria

3.2.1. autorisatie
geen testen

3.2.2. blokkering stemmachine
geen testen

Testcluster 4. Het Installeren

Hoofdfunctie(s): plaatsen van de stemmachine
controle correcte werking van de stemmachine

Beschrijving: De installatieinstructies worden uitgevoerd en getest op volledigheid, duidelijkheid etc.

Benodigd: Machine geprogrammeerd volgens standaard voorbeeld lijsten/kandidaten (resultaat uit test 2.1.3.1).

Testen:

4.1. testen volgens de specificatie documentatie

Actie

- Aan de hand van document "Handleiding voor stemburealeden bij gebruik van stemcomputer" (getekend dd.16-01-1991) paragraaf 1 "Opstellen Stemcomputer in stemlokaal".

Controle

- of er afwijkingen, onduidelijkheden voorkomen tussen gedrag machine en de beschrijving volgens de handleiding.
 - of de stemmachine correct kan functioneren
 - of de juiste configuratie is ingesteld
 - of het stemgeheugen leeg is
-

Testcluster 5. Het Geïnstalleerd Zijn

Hoofdfunctie(s): autorisatie, blokkering

Beschrijving: Hier wordt de documentatie en stemmachine getoetst mbt de periode vanaf het installeren tot het openen van het stembureau.

Testen:

5.1. testen volgens de specificatie documentatie

Actie

- Aan de hand van documentatie uitvoeren van de procedures voor opslag na installatie.

Controle

- of de documentatie de opslag na installatie van de stemmachines regelt geen documentatie

5.2. testen functionele specificatie Concept Criteria

5.2.1. autorisatie
geen testen

5.2.2. blokkering stemmachine
geen testen

Testcluster 6. Het Openen Stembureau

Hoofdfunctie(s): verifiëren correcte werking stemmachine
 verifiëren correcte configuratie
 verifiëren leeg stemgeheugen

Beschrijving: In deze testcluster worden de testen opgenomen met betrekking tot het openen van het stembureau. Het openen van het stembureau vindt plaats direct voor het stemmen.

Benodigd: Machine in de staat direct na uitvoering van test 4.1.

Testen:

6.1. testen volgens de specificatie documentatie

Actie

- Aan de hand van het document "Handleiding voor stembureauleden bij gebruik van stemcomputer" (getekend dd.16-01-1991) paragraaf 2 "Controle Stemcomputer voor Aanvang van het Stemmen".

Controle

- of er afwijkingen, onduidelijkheden voorkomen tussen gedrag machine en de beschrijving volgens de handleiding

6.1.1. Stemmachine controleren

Actie

- zet de machine gereed voor toestand STANDBY (sleutels in 0-stand, stemgeheugen in stemsloot, alle kleppen gesloten)
- zet machine aan
- breng machine in toestand STEMMEN

Controle

- of de machine de power-up test uitvoert
- of het stemgeheugen leeg is
- of het stemgeheugen de juiste configuratie bevat
- of de juiste sheet op het kiezerspaneel ligt
- of de juiste teksten op het scherm verschijnen in toestand STANDBY
- of de juiste teksten op het scherm verschijnen in toestand STEMMEN

6.1.2. Lampen testen

Actie

- zet de verlichting voor het kiezerspaneel aan

Controle

- of de tl-lamp bedienbaar is
 - of de tl-lamp voldoende licht geeft
 - of de lamp niet hinderlijk is (bv reflectie)
-

6.2. testen functionele specificatie Concept Criteria

Opmerking: Deze toestandsvergang wordt niet expliciet beschreven in CC. Staat echter wel in Fig. 2 "Toestanden Stemmachine". Impliciete eisen zijn te formuleren aan de hand van algemene eisen (hoofdstuk 2.2) en eisen vermeld onder hoofdstuk 2.3.3. "Installeren".

6.2.1. autorisatie

Controle

- of de handelingen alleen door een daarvoor gemachtigde persoon (in bezit van sleutel 126) kunnen worden uitgevoerd

6.2.2. blokkering stemmachine

Controle

- controleer of het mogelijk is de machine te programmeren door de bureauleden (zonder sleutel 154)

6.2.3. verificatie mogelijkheden

Controle

- of de gemaakte afdruk ter controle (tijdens programmering bij de machine gevoegd) alle verificatie mogelijkheden biedt die noodzakelijk zijn:
 1. nummer machine
 2. nummer stemgeheugenkaart
 3. nummer stembureau
 4. nummer/datum verkiezing
 5. alle namen van lijsten en kandidaten

6.2.3.1. juiste programmering en leeg stemgeheugen

Controle

- controleer of leeg geheugen direct af te leiden is uit afdruk bij test 4.1

6.2.3.2. gereed voor gebruik

Controle

- controleer of installatie stand van gereed voor stemmen duidelijk weergeeft.

6.3. testen bij onjuiste handelingen

Actie

- pas alle sleutels op de verschillende sloten
- plaats de geheugenmodule in programmeerslot

Controle

- of de sleutels onderling niet uitwisselbaar zijn
- of de sloten hun functie vervullen: of de vergrendeling werkzaam is
- of de machine in de toestand STANDBY is te plaatsen in een niet aangegeven stand van de sleutels en kleppen
- of de machine in de toestand STEMMEN is te plaatsen in een niet aangegeven stand van de sleutels en kleppen

6.4. testen bij storingen geen testen

Testcluster 7. Het Stemmen

Hoofdfunctie(s): toestand stemmachine

Beschrijving: De functies met het stembureaulid worden getest.
De functies met de kiesgerechtigde worden getest.
De juiste synchroniteit van bovenstaande functies
wordt getest.

Benodigd: Een machine afkomstig uit test 6.1: geprogrammeerd
en geopend volgens de standaard lijst.

Testen:

7.1. testen volgens de specificatie documentatie

Actie

- Aan de hand van het document "Handleiding voor stemburealeden bij gebruik van stemcomputer" (getekend dd.16-01-1991) paragraaf 3 "Het Stemmen".

Controle

- of er afwijkingen, onduidelijkheden voorkomen tussen gedrag machine en de beschrijving volgens de handleiding

7.1.1. opstarten machine

Actie

- breng machine in toestand STEMMEN

Controle

- of de correcte teksten verschijnen
- of de procedure te volgen is
- of het aantal stemmen geteld 0 is

7.1.2. vrijgave tot stemmen 1e kandidaat

Actie

- druk op bedieningspaneel de toets VRIJGAVE

Controle

- of de correcte tekst verschijnt
- of de procedure te volgen is
- of het aantal stemmen geteld 0 blijft

7.1.3. kiezen kandidaat door stemgerechtigde

Actie

- * druk op kiezerspaneel op de naam van een kandidaat

Controle

- * of de correcte tekst verschijnt
- * of de procedure te volgen is
- * of het aantal stemmen geteld 0 blijft
- * of bij het drukken een pieptoon klinkt

7.1.4. herstel keuze kandidaat door stemgerechtigde

Actie

- * druk op kiezerspaneel de toets HERSTEL
- * druk op nieuwe kandidaat

Controle

- * of de correcte tekst verschijnt
- * of de procedure te volgen is
- * of het aantal stemmen geteld 0 blijft
- * of bij het drukken een pieptoon klinkt
- * of de nieuwe kandidaat op tekstscherf staat

7.1.5. stem uitbrengen door stemgerechtigde

Actie

- * druk op kiezerspaneel de toets STEM

Controle

- * of de correcte tekst verschijnt
- * of de procedure te volgen is
- * of het aantal stemmen geteld 1 wordt
- * of bij het drukken een pieptoon klinkt

7.1.6. vrijgave tot stemmen volgende kandidaat

Actie

- * druk op bedieningspaneel de toets VRIJGAVE

Controle

- * of de correcte tekst verschijnt
- * of de procedure te volgen is
- * of het aantal stemmen geteld 1 blijft
- * of bij het drukken een pieptoon klinkt

7.1.7. blancostem uitbrengen door stemgerechtigde

Actie

- * druk op kiezerspaneel de toets BLANCO

Controle

- * of de correcte tekst verschijnt
- * of de procedure te volgen is
- * of het aantal stemmen geteld 2 wordt
- * of bij het drukken een pieptoon klinkt

7.2. testen functionele specificatie Concept Criteria

Actie

Voer uit test 7.1 en controleer daarbij op de volgende punten:

- 7.2.1. testen mbt handelingen stembureaulid
- 7.2.1.1 opstarten
- 7.2.1.2 vrijgave blokkering
- 7.2.1.3 wijze vrijgave/blokkering
- 7.2.1.4 beveiliging vrijgave/blokkering
- 7.2.1.5 instructies vrijgave/blokkering
- 7.2.1.6 presentatie stemproces
- 7.2.1.7 wijze van presenteren
- 7.2.1.8 geheimhouding keuze kiezer

Controle

- of keuze niet zichtbaar is bij stembureaulid
- of keuze blanco niet zichtbaar is bij stembureaulid
- of fysische opbouw stemmachine voldoende waarborg geeft tegen malversaties (aftappen informatie)

- 7.2.1.9 presentatie aantal malen gebruikt

Controle

- Onder de eis van de CC is hier verstaan het aantal malen dat gestemd is. Controleer de telling hiervan.

- 7.2.1.10 beveiliging programmeergedeelte

Controle

- toegang tot programmeergedeelte dient fysisch onmogelijk te zijn

- 7.2.2 testen mbt handelingen Kiezer

- 7.2.2.1 zichtbaarheid lijsten/kandidaten

Actie

- Doorloop na vrijgave door stembureaulid alle kandidaten door op de betreffende vak te drukken

Controle

- Alle lijsten en kandidaten moeten op papier en op display te zien zijn.

- 7.2.2.2 selectie kandidaat

- 7.2.2.2.1 kandidaat

Actie

- Open bureau
- Breng op iedere kandidaat een enkele stem uit

Controle

- het aantal en inhoud uitgebrachte stemmen door maken van afdruk

7.2.2.2.2 blanco

Actie

- Open bureau
- Breng blanco stemmen uit

Controle

- het aantal en inhoud uitgebrachte stemmen door maken van afdruk

7.2.2.2.3 geen selectie

Actie

- Open bureau
- Geen vrijgave, geen stemmen uitbrengen
- Maak afdruk

Controle

- of het aantal en inhoud van de uitgebrachte stemmen correct is

7.2.2.2.4 meerdere selecties

Actie

- Maak selecties (1 maal op verschillende kandidaat drukken)
- druk op stemknop
- maak afdruk

Controle

- of het aantal en inhoud van de uitgebrachte stemmen correct is

7.2.2.3 wijze van selectie

Actie

- Het doorlopen van onderstaande punten.

7.2.2.3.1 geldige toets

7.2.2.3.2 ongeldige toets

7.2.2.3.3 herstelbaarheid

7.2.2.3.4 instructies/foutmeldingen

Actie

- breng 1 maal een stem uit waarbij de volgende vergissingen worden gemaakt:
 - naast kandidaten drukken
 - twee kandidaten gelijktijdig
 - drie kandidaten gelijktijdig
 - een kandidaat een naast kandidaat
 - geen kandidaat
 - blanco daarna kandidaat

7.2.2.4 stembevestiging

Actie

- Het doorlopen van onderstaande punten.

- 7.2.2.4.1 voorafgegaan met kandidatenselectie
- 7.2.2.4.2 voorafgegaan met blanco selectie
- 7.2.2.4.3 geheimhouding
- 7.2.2.4.4 stembevestiging
- 7.2.2.4.5 instructie/foutmeldingen
- 7.2.2.4.6 beveiliging max 1 stem

7.2.2.5 correcte verwerking stemmen

Actie

- Het doorlopen van onderstaande punten.

7.2.2.5.1 stemmen

Actie

- Gebruik het resultaat van test 2.1.2.1 (standaardlijst)
- Breng stemmen uit
- Maak afdruk

Controle

- aantal uitgebrachte stemmen per lijst per kandidaat

7.2.2.5.2 stem

Actie

- Gebruik het resultaat van test 2.1.2.1
- Breng 1 stem uit
- Maak afdruk

Controle

- aantal uitgebrachte stemmen per lijst per kandidaat

7.2.2.5.3 stemmen

Actie

- Gebruik het resultaat van test 2.1.2.1
- Breng stem uit
- Maak afdruk

Controle

- aantal uitgebrachte stemmen per lijst per kandidaat

7.2.2.5.4 3072 stemmen

Actie

- 1. Genereer [] lijsten, elk [] kandidaten
- 2. Breng [] stemmen uit door op alle kandidaten [] stem uit te brengen
- 3. Breng [] keer een blanco stem uit
- 4. Herhaal [] keer de acties [] en []
- 5. Breng [] stemmen uit door op alle lijsten [] stem op elk van de eerste [] kandidaten te stemmen
- 6. Breng [] blanco stemmen uit
- 7. Maak geen afdruk; uiteindelijke actie voor controle in 7.2.2.5.5.

Controle

- of het aantal uitgebrachte stemmen [] is
- of wordt aangegeven dat het stemgeheugen vol is (geen eis)

7.2.2.5.5 [] stemmen

Actie

- Breng 1 stem uit op lijst 1 kandidaat 1
- Maak afdruk

Controle

- of er een melding komt dat het stemgeheugen vol is (eis)
- of het duidelijk is dat de laatste kiezer wel of niet gestemd heeft (eis)
- of het aantal uitgebrachte stemmen [] is
- of de stemmen correct zijn opgetel:
 - [] stemmen per lijst
 - [] stemmen op de eerste [] kandidaten per lijst
 - [] stemmen op de laatste [] kandidaten per lijst
 - [] blanco stemmen

- 7.2.3 testen synchroniteit
- 7.2.3.1 opeenvolging handelingen stembureau lid
- 7.2.3.1 opeenvolging handelingen kiezer
- 7.2.3.1 opeenvolging handelingen stembureau lid en kiezer

7.3 Onjuiste Handelingen

7.3.1 stembureaulid (bl)

7.3.1.1 [redacted] vrijgave

Actie

- bl drukt tweemaal achtereenvolgend op VIJGAVE toets

Controle

- foutmelding of onderdrukking na tweede commando
- Aantal mag niet worden verhoogd na tweede commando

7.3.1.2 [redacted] vrijgave

Actie

- bl drukt niet op VRIJGAVE
- de kiezer (kz) probeert stem uit te brengen

Controle

- Geen resultaat anders dan een foutmelding

7.3.2 kiezer (kz)

Actie

- kz brengt te snel stem uit (voordat bl op VRIJGAVE heeft gedrukt)
- kz probeert twee stemmen uit te brengen (na 1x vrijgave door bl)
- kz probeert stem en blanco uit te brengen (na 1x vrijgave door bl)
- kz probeert 2x blanco uit te brengen
- kz probeert buiten de lijst stem uit te brengen:
1x druk buiten lijst daarna stemknop indrukken
- kz probeert stem uit te brengen zonder keuze kandidaat/blanco

7.3.2.1 [redacted]

7.3.2.1 [redacted] stemmen

7.3.2.1 [redacted]

7.3.2.1 [redacted] blanco

7.3.2.1 [redacted]

7.3.2.1 [redacted]

7.3.2.1 [redacted]

7.3.3 volgorde bediening kiezer/stembureau lid

Actie

- * Voer de volgende punten uit en controleer de correctheid

- 7.3.3.1 foutieve stemmen
- 7.3.3.2 gelijktijdig indrukken kandidaten
- 7.3.3.3 gelijktijdig indrukken kand. en stemknop
- 7.3.3.4 gelijktijdig indrukken kand. en blanco
- 7.3.3.5 gelijktijdig indrukken blanco en stemknop
- 7.3.3.6 vroegtijdig stemmen
- 7.3.3.7 2x vrijgave
- 7.3.3.8 gelijktijdig stemmen en vrijgave
- 7.3.3.9 stemknop voor kandidaat

7.4 Storingen

7.4.1 Voor het moment van vrijgave

7.4.1.3 uitnemen stemgeheugen

Actie

- * breng machine in toestand "Gestemd" (enige tijd na uitgebrachte stem)
- * verwijder en herplaats stemgeheugen; herhaal deze actie 1 maal

Controle

- * of verder stemmen correct verloopt

7.4.1.4 wegnemen verbinding

geen testen

7.4.1.5 wegvallen netspanning

Actie

- * breng machine in toestand "Gestemd" (enige tijd na uitgebrachte stem)
- * Verwijder de netspanning voor 1 seconde en herhaal dit 1 maal

Controle

- * of verder stemmen correct verloopt

7.4.2 Op het moment van vrijgave

7.4.2.3 uitnemen stemgeheugen

Actie

- * breng machine in toestand "Vrij voor kiezen" (direct na intoetsen VRIJGAVE)
- * verwijder en herplaats stemgeheugen; herhaal dit 1 maal

Controle

- * of verder stemmen correct verloopt

7.4.2.4 wegnemen verbinding

geen testen

7.4.2.5 wegvallen netspanning

Actie

- * breng machine in toestand "Vrij voor kiezen" (direct na intoetsen VRIJGAVE)
- * Verwijder de netspanning voor 1 seconde en herhaal dit 1 maal

Controle

- * of verder stemmen correct verloopt

7.4.3 Direct na selectie door kiezer

7.4.3.3 uitnemen stemgeheugen

Actie

- breng machine in toestand "Gekozen" (direct na indrukken keuze kandidaat)
- verwijder en herplaats stemgeheugen; herhaal dit 1 maal

Controle

- of verder stemmen correct verloopt

7.4.3.4 wegnemen verbinding

geen testen

7.4.3.5 wegvallen netspanning

Actie

- breng machine in toestand "Gekozen"
- Verwijder de netspanning voor 1 seconde en herhaal dit 1 maal

Controle

- of verder stemmen correct verloopt

7.4.4 Direct na bevestiging keuze door kiezer

7.4.4.3 uitnemen stemgeheugen

Actie

- breng machine in toestand "Bezig wegschrijven" (direct na intoetsen STEM)
- verwijder en herplaats stemgeheugen
- herhaal bovenstaande acties 1 maal

Controle

- of verder stemmen correct verloopt

7.4.4.4 wegnemen verbinding

geen testen

7.4.4.5 wegvallen netspanning

Actie

- breng machine in toestand "Bezig wegschrijven" (direct na uitgebrachte stem)
- Verwijder de netspanning voor 1 seconde
- herhaal bovenstaande acties 1 maal

Controle

- of verder stemmen correct verloopt

Tastcluster 8. Het Rapporteren Stemuitslag

Hoofdfunctie(s): procedure voor het rapporteren

Beschrijving: In deze testcluster wordt het maken van de afdruk en de afdruk zelf getest. Deze afdruk wordt op de stemmachine uitgevoerd. De verwerking en rapportering middels een gekoppelde PC valt buiten de testen.

Benodigd: Stemmachine in toestand na test 7.2.2.5.3 en 7.2.2.5.5

Testen:

8.1. testen volgens de specificatie documentatie

Actie

- Aan de hand van het document "Handleiding voor stembureauleden bij gebruik van stemcomputer" (getekend dd.16-01-1991) paragraaf 4 "Beeindigen Stemmen".

Controle

- of er afwijkingen, onduidelijkheden voorkomen tussen gedrag machine en de beschrijving volgens de handleiding
- correctheid afdruk stemmen per lijst
correctheid afdruk stemmen per kandidaat
correctheid afdruk blanco
correctheid afdruk nummer stembureau
correctheid afdruk stemgeheugen
correctheid afdruk datum verkiezing

8.1.1. uitslag op display van kiezerspaneel

Actie

- breng de machine in de toestand functies:
 - open klep op kiezerspaneel met sleutel uit bedieningspaneel (sleutelnr. [REDACTED])
 - breng stand sleutelschakelaar op kiezerspaneel in de stand "Functies"
- druk op de functietoets UITSLAG
- druk op de functietoets DISPLAY
- druk op kandidaatsnamen voor uitslag

Controle

- Controleer de correctheid van de tekst in het display. Deze moet overeenkomstig de stemming van 7.2.2.5.3 zijn.
- let op: totaal stemmen uitgebracht [REDACTED]
 - stemmen per lijst
 - stemmen per kandidaat
 - stemmen blanco

8.1.2. uitslag op afdruk

Actie

- breng de machine in de toestand functies:
 - openklep op kiezerspaneel met sleutel uit bedieningspaneel (sleutelnr [REDACTED])
 - breng stand sleutelschakelaar op kiezerspaneel in de stand "Functies"
- druk op functietoets UITSLAG
- druk op de functietoets PRINTER

Controle

- Controleer de correctheid van de tekst in display. Deze moet overeenkomstig de stemming van 7.2.2.5.3 zijn.
- Let op: totaal stemmen uitgebracht [REDACTED]
 - stemmen per lijst
 - stemmen per kandidaat
 - stemmen blanco
 - nummer stembureau
 - nummer stengeheugen
 - datum verkiezing

8.2 testen volgens de functionele specificatie Concept Criteria

8.2.1 presentatie op display

Actie

- Onderzoek op basis van de voorgaande testen (8.1) of de machine voldoet aan onderstaande testen.

Controle

- Let op correctheid, eenduidigheid, volledigheid en bedienbaarheid (display en benodigde handelingen).

8.2.1.1 wijze van initiëren

8.2.1.2 correctheid resultaten

8.2.1.3 instructies/foutmeldingen

8.2.2 afdrukken op papier

Actie

- Onderzoek op basis van de ervaringen opgedaan in 8.1 en andere uitgebrachte stemmen en uitslagen of machine voldoet aan onderstaande testen.

Controle

- Let op correctheid, eenduidigheid, volledigheid en bedienbaarheid (display en benodigde handelingen).

8.2.2.1 wijze van initiëren

8.2.2.2 correctheid afdruk

8.2.2.3 foutafhandeling bij afdrukken

Controle

- of hernieuwd printen na de uitslag mogelijk is.
- of hernieuwd stemmen van de uitslag mogelijk is

8.2.2.4 instructies/foutmeldingen

8.3 onjuiste handelingen

8.3.1 afdrukken zonder papier

Actie

- Probeer een afdruk te maken (vgl test 8.1) echter zonder de aanwezigheid van papier.

8.3.2 herstel na uitzetten

Actie

- Onderbreek tijdens het afdrukken de procedure door:
 - a. de sleutelschakelaar (sleutelnr. [redacted]) horizontaal te zetten

Controle

- teken de reactie van de machine op en let op de correctheid van de afhandeling en afdruk.

8.3.3 afdruk met onvoldoende papier

8.4 Storingen

Controle

- Tijdens het afdrukken wordt de volgende storingen aangebracht. Na de storing zal gecontroleerd worden of de uitslag ongewijzigd is.
- In alle gevallen moet het mogelijk zijn om opnieuw af te drukken.

8.4.3 uitnemen stemgeheugen

Actie

- neem de stemgeheugenkaart [redacted] weg tijdens het afdrukken
- doe de kaart er weer in

8.4.4 uitvallen verbinding

- geen testen

8.4.5 wegvallen netspanning

Actie

- onderbreek de voedingsspanning (tenminste [redacted]) tijdens het afdrukken

Testcluster 9. Het Sluiten Stembureau

Hoofdfunctie(s): procedure voor het afsluiten

Beschrijving: Ivm de implementatie om met 1 sleutel zowel het stemmen vrij te geven als de uitslag af te drukken valt het sluiten van het stembureau samen met de procedure voor het rapporteren van de stemuitslag. De testen vallen derhalve samen met de testen in de vorige testcluster.

Testen:

9.1. testen volgens de specificatie documentatie
opgenomen in testcluster 8

9.2. testen functionele specificatie Concept Criteria

9.2.1. geheimhouding stemmen

Controle

- * Controleer op basis van bevindingen in 8.2.2.3 of verder stemmen mogelijk is. Ivm de implementatie van het sleutel beheer mag dit op geen enkele wijze plaats kunnen vinden.

9.2.2. blokkering stemmen

Controle

- * Controleer op basis van bevindingen in 8.2.2.3 of verder stemmen mogelijk is. Ivm de implementatie van het sleutel beheer mag dit op geen enkele wijze plaats kunnen vinden.

9.3. testen bij onjuiste handelingen
opgenomen in testcluster 8

9.4. testen bij storingen
n.v.t.

Testcluster 10. Het Inpakken

Hoofdfunctie(s): procedure voor het inpakken voor opslag

Beschrijving: geen testen omdat de stemmachine niet wordt verpakt

Testen:

- 10.1 testen volgens de specificatie documentatie
n.v.t.
- 10.2 testen functionele specificatie Concept Criteria
n.v.t.
- 10.3 testen bij onjuiste handelingen
n.v.t.
- 10.4 testen bij storingen
n.v.t.

Testcluster 11.
Correctheid Geheime Karakter Stemming

Hoofdfunctie(s) Er voor zorg dragen dat een bepaalde stem niet traceerbaar is naar de persoon die deze heeft uitgebracht.

Beschrijving: Onderstaande testen worden gehouden door analyse en audits op de documentatie bestaande uit: beschrijving van de functionele specificatie, het design report en de testresultaten van door NEDAP en TNO uitgevoerde hardwaretesten. De bij de testen genoemde functies en modules gelden als leidraad voor de analyse. De hier niet vermelde samenhangende functies worden echter ook in de test betrokken.

Getest wordt hoe stemmen worden opgeslagen en op welke manier er voor gezorgd is dat een stem niet traceerbaar is.

Testen:

- 11.1 functionele specificatie
FS hoofdstuk 14.6 "████████████████████" (8-10-90)
- 11.2 technische specificatie
TO Software module ██████████
- 11.3 flow charts
geen testen
- 11.4 broncode
module "████████████████████"
functies ████████████████████
functie ████████████████████ "████████████████████"

Testcluster 12. Correctheid Stemregistratie

Hoofdfunctie(s): Het zorg dragen dat door een enkele fout niet tot herstemming dient te worden overgegaan.
Het zorg dragen dat door een enkele fout geen stem verloren gaat.

Beschrijving: De testen worden gehouden door analyse en audits op de documentatie bestaande uit: beschrijving van de functionele specificatie, het design report en de resultaten van door NEDAP en TNO gehouden hardwaretesten. De bij de testen genoemde functies en modules gelden als leidraad voor de analyse. De hier niet vermelde samenhangende functies worden echter ook in de test betrokken.

Getest wordt op welke wijze de stemmen worden vastgelegd in het stemgeheugen en op welke wijze er voor wordt gezorgd dat door een enkele fout geen stem verloren gaat.

Testen:

12.1 correcte stemregistratie

12.1.1 functionele specificatie

DFD 8 (16-11-90)
FS hoofdstuk 10 "██████████"
FS hoofdstuk 11 "██████████"

12.1.2 technische specificatie

TO Hardware hoofdstuk 4 "Geheugenmodule"
TO Hardware hoofdstuk 5 "Programmeerspanningscircuit"
TO Hardware hoofdstuk 14 "Watchdog"

12.1.3 flow charts

geen testen

12.1.4 broncode

module "████████████████████"
module "████████████████████")
module "████████████████████"

12.2 correctheid dat geen stem verloren kan gaan

12.2.1 functionele specificatie

DFD 8
STD 8.2 - s1
STD 8.2 - s1
DFD 8 (16-11-90)

12.2.2 technische specificatie

module " [redacted] "

[redacted]

[redacted]

12.2.3 flow charts

geen testen

12.2.4 broncode

functie " [redacted] "

module " [redacted] "

functie " [redacted] " ([redacted])

module " [redacted] "

functie " [redacted] " ([redacted])

functie " [redacted] " ([redacted])

functie " [redacted] "

functie " [redacted] "

module " [redacted] "

12.3 Correctheid registratie bij storingen

Controleer aan de hand van de FS, het TO en de testdocumentatie de correctheid van de registratie bij onderstaande storingen. De testen zijn [redacted] gevoerd.

De bijhorende documentatie betreft:

Test Rapportage ES3 Stemcomputer (ontvangen op 18-1-91)

Testen [redacted] (ontvangen 16-01-91)

Testresultaten (getekend 15-01-91)

module [redacted]

module " [redacted] "

12.3.1 bitfouten stemgeheugen

DFD 8 (16-11-90)

functie [redacted]

functie [redacted]

12.3.3 wegvallen/uitnemen stemgeheugen

DFD 8 (16-11-90)

DFD 1.7 (19-11-90)

STD 8.1-s1

module " [redacted] "

module " [redacted] "

module " [redacted] "

12.3.4 uitvallen verbinding

DFD 8 ([redacted])

module " [redacted] "

12.3.5 wegvallen netspanning

module " [redacted] "

module " [redacted] "

functie [redacted]

functie [redacted]

volgens Concept Criteria Keuring Stemmachines (Prioriteit 1)

heeft toetsing in de prototypekeuring, de documentatie is gedeponereerd in het ITI-archief onder ref.nr. 2336
 heeft toetsing in de einkeuring, de documentatie is gedeponereerd in het ITI-archief onder ref.nr. 2337

test	aanduiding	uitgevoerd	volvoerd	onvolvoerd	opmerkingen
	DE OPSLAG				
	Documentatie	xo		xo	Geen documentatie hierover
	Concept Criteria				
	identificatienummer stemmachine	xo	xo		
	integriteit stemmachine	x	x		
	controle toegankelijkheid	x	x		
	HET PROGRAMMEREN				
	Documentatie				
	programmeren geheugen				
	connectoren	xo	xo		
	PC vs AT standaarden	xo	xo		
	lengte kabel	xo	xo		
	controle verbinding	xo	xo		
	opchriften	xo	xo		
	sleutels	xo	xo		
	programmeren middels download van PC				
	verstuur standaard lijst/kandidaten				
	proces aanduiding	xo	xo		
	mogelijkheid correcties	xo	xo		
	juiste programmering	xo	xo		
	een lege lijst, zonder kandidaten				
	proces aanduiding	xo	xo		
	mogelijkheid correcties	xo	xo		
	juiste programmering	xo	xo		
	een lijst met maximum aantal kandidaten (80)				
	proces aanduiding	xo	xo		
	mogelijkheid correcties	xo	xo		
	juiste programmering	xo	xo		correcties door opnieuw te versturen
	meerdere lijsten met minimum aantal kandidaten				
	proces aanduiding	xo	xo		
	mogelijkheid correcties	xo	xo		
	juiste programmering	xo	xo		correcties door opnieuw te versturen
	programmeren lijsten/kandidaten via bedieningspaneel				
	een lege lijst, zonder kandidaten				
	instructies	xo	xo		alleen kandnrs en lijstnrs mogelijk
	proces aanduiding	xo	xo		
	mogelijkheid correcties	xo	xo		
	een lijst met maximum aantal kandidaten (80)				
	instructies	xo	xo		
	proces aanduiding	xo	xo		
	verifieerbaarheid	xo	xo		
	wissen	xo	xo		
	meerdere lijsten met maximum aantal kandidaten				
	instructies	xo	xo		
	proces aanduiding	xo	xo		
	mogelijkheid correcties	xo	xo		correcties door opnieuw te versturen
	lijsten op verschillende plaatsen				
	linkboven	xo	xo		
	rechtsboven	x	x		
	links onder	x	x		
	rechts onder	x	x		
	midden	xo	xo		

o.a.	aanduiding	uitge-voerd	vol-doende	onvol-doende	opmerkingen
	Stemgeheugens Kopieren				
	overeenstemming	xo	xo		
	Concept Criteria				
	opschriften kiezerpaneel	xo	xo		
	exclusiviteit sleutels	xo	xo		
	verificatie leeg stemgeheugen	xo	xo		
	verificatie configuratie	xo	xo		
	Onjuiste Handelingen				
	aan/afwezigheid bestanden	x	x		
	verschillende bestanden door elkaar	x	x		is niet mogelijk
	oude verkiezing versturen	x	x		is mogelijk; wordt niet gechecked op datum
	verificatie juiste verloop proces op display	xo	xo		
	geheimhouding jegens stembureau lid	xo	xo		
	fysische afscherming	xo	xo		
	Storingen				
	verbinding onderbreking	xo	xo		indien te lang, wordt transmissie fout gegeven
	verbinding tijdens versturen programmering	xo	xo		indien te lang, wordt transmissie fout gegeven
	verwijder geheugen uit programmeerslot	xo	xo		geeft melding van ontbreken geheugen in progslot
	reeds gebruikte kaart programmeren	xo	xo		wordt automatisch gewist

o.a.	aanduiding	uitge-voerd	vol-doende	onvol-doende	opmerkingen
	HET GEPROGRAMMEERD ZIJN				
	Documentatie	x		x	geen documentatie
	HET INSTALLEREN				
	Documentatie				
	overeenkomstig gebruik	xo	xo		
	correct functioneren	x	x		
	configuratie controle	x	x		
	leeg stemgeheugen controle	x	x		
	HET GEINSTALLEERD ZIJN				
	Documentatie	x		x	geen documentatie

o.a.	aanduiding	uitge-voerd	vol-doende	onvol-doende	opmerkingen
	HET OPENEN STEMBUREAU				
	Documentatie				
	power-up test	xo	xo		labels op bedieningspaneel ontbreken
	stemgeheugen leeg controle	xo	xo		
	stemgeheugen configuratie	xo	xo		
	juiste sheet op paneel stemeenheid	xo	xo		
	display toestand STANDBY	xo	xo		
	display toestand STEMMEN	xo	xo		
	Lampen test	xo	xo		
	Concept Criteria				
	autorisatie	xo	xo		
	blokkering stemmachine	xo	xo		
	verificatie mogelijkheden				
	nummer machine	xo	xo		
	nummer stemgeheugen	xo	xo		
	nummer stembureau	xo	xo		
	nummer/datum verkiezing	xo	o	x	
	namen lijsten/kandidaten	xo	xo		
	programmering en leeg stemgeheugen	x	x		
	gereed voor gebruik	x	x		
	Onjuiste Handelingen				
	fysische sleutels	xo	xo		
	vergrendeling werkzaam	x	x		
	STANDBY toestand	x	x		
	STEMMEN toestand	x	x		

af n	aanduiding	uitge- voerd	vol- doende	onvol- doende	opmerkingen
	HET STEMMEN				
	Documentatie				
	opstarten	xo	xo		
	vrijgave 1e kandidaat	xo	xo		
	kieszen kandidaat	xo	xo		
	herstel keuze	xo	xo		
	stem uitbrengen	xo	xo		
	vrijgave tot stemmen	xo	xo		
	blancostem	xo	xo		
	Concept Criteria				
	Handelingen Stembureaulid				
	opstarten	xo	xo		
	vrijgave blokkering	xo	xo		
	wijze vrijgave/blokkering	xo	xo		Na vrijgeven en nog voor het uitbrengen van de eerste stem staat op display stemtoestand 'U heeft gestemd'
	beveiliging vrijgave/blokkering	xo	xo		
	instructies vrijgave/blokkering	xo	xo		
	presentatie stemproces	xo	xo		
	wijze van presenteren	xo	xo		
	geheimhouding kiezer	xo	xo		
	presentatie aantal malen gebruikt	xo	xo		
	beveiliging programmeergedeelte	xo	xo		
	Handelingen Kiezer				
	zichtbaarheid lijsten/kandidaten	xo	xo		
	selectie kandidaat				
	kandidaat	xo	xo		
	blanco	xo	xo		
	geen selectie	xo	xo		
	meerdere selecties	xo	xo		
	wijze van selectie				
	geldige toets	xo	xo		
	ongeldige toets	xo	xo		
	herstelmogelijkheid	xo	xo		Herstel dmv een herstel toets. Geen overrulle
	instructies/foutmeldingen	xo	xo		
	stembevestiging				
	voorafgegaan met kandidatenselectie	xo	xo		
	voorafgegaan met blanco selectie	xo	xo		
	geheimhouding	xo	xo		
	stembevestiging	xo	xo		
	instructie/foutmeldingen	xo	xo		
	beveiliging max 1 stem	xo	xo		
	correcte verwerking stemmen				
	0 stemmen	xo	xo		
	1 stem	xo	xo		
	280 stemmen	xo	xo		
	3072 stemmen	x	x		geeft melding dat geheugen vol is
	3073 stemmen	x	x		kan niet, machine geblokkeerd
	testen synchroniteit				
	opvolging	xo	xo		
	Onjuiste Handelingen				
	stembureaulid				
	2x vrijgave	xo	xo		
	geen vrijgave	xo	xo		
	kiezer				
	1x snel	xo	xo		
	2x stemmen	xo	xo		
	stem + blanco	xo	xo		
	2x blanco	xo	xo		
	buiten de lijsten	xo	xo		
	1x buiten lijst + stemknop	xo	xo		
	zonder keuze	xo	xo		

aanwijzing	uitgevoerd	volgende	onvolgende	opmerkingen
volgorde bediening kiezer/stembureau lid	xo	xo		
foutieve stemmen	xo	xo		
gelijktijdig indrukken kandidaten	xo	xo		
gelijktijdig indrukken kand en stemknop	xo	xo		
gelijktijdig indrukken kand en blanco	xo	xo		
gelijktijdig indrukken blanco en stemknop	xo	xo		
vroegtijdig stemmen	xo	xo		
2x vrijgave	xo	xo		
gelijktijdig stemmen en vrijgave	xo	xo		
stemknop voor kandidaat	xo	xo		
Storingen				
Voor het moment van vrijgave				
uitnemen stemgeheugen	x	x		kan alleen met sleutel in stand standby
wegnemen verbinding	x	x		
wegvallen netspanning	x	x		
Op het moment van vrijgave				
uitnemen stemgeheugen	x	x		niet mogelijk
wegnemen verbinding	x	x		
wegvallen netspanning	x	x		
Direct na selectie door kiezer				
uitnemen stemgeheugen	x	x		kan alleen met sleutel in stand standby
wegnemen verbinding	x	x		
wegvallen netspanning	x	x		
Direct na bevestiging keuze door kiezer				
uitnemen stemgeheugen	x	x		niet mogelijk
wegnemen verbinding	x	x		
wegvallen netspanning	x	x		

Plaats nr	aanduiding	uitge- voerd	vol- doende	onvol- doende	opmerkingen
	HET RAPPORTEREN STEMUITSLAG				
	Documentatie				
	correctheid afdruk stemmen per lijst	xo	xo		
	correctheid afdruk stemmen per kandidaat	xo	xo		
	correctheid afdruk blanco	xo	xo		
	correctheid afdruk nummer stembureau	xo	xo		
	correctheid afdruk stemgeheugen	xo	xo		
	correctheid afdruk datum verkiezing	xo	o		x
	uitslag op display kiezerspaneel				
	uitslag op afdruk	xo	xo		
	stemmen per lijst	xo	xo		
	stemmen per kandidaat	xo	xo		
	stemmen blanco	xo	xo		
	nummer stembureau	xo	xo		
	nummer stemgeheugen	xo	xo		
	datum verkiezing	xo	xo		
	Concept Criteria				
	presentatie op display				
	wijze van initiëren	xo	xo		
	correctheid resultaten	xo	xo		
	instructies/foutmeldingen	xo	xo		
	afdrukken op papier				
	wijze van initiëren	xo	xo		
	correctheid afdruk	xo	xo		
	foutafhandeling bij afdrukken	xo	xo		
	instructies/foutmeldingen	xo	xo		
	Onjuiste handelingen				
	afdrukken zonder papier	x	x		geeft melding
	herstel na uitzetten	x	x		
	afdruk met onvoldoende papier	x	x		geeft melding als papier op is
	Storingen				
	uitnemen stemgeheugen	x	x		
	uitvallen verbinding	x	x		
	wegvallen netspanning	x	x		

paragraaf titel	aanduiding	uitge- voerd	vol- doende	onvol- doende	opmerkingen
	HET SLUITEN STEMBUREAU	xo	xo		Testen vallen door implementatie samen met testcluster "Rapporteren Stemuitslag"

paragraaf titel	aanduiding	uitge- voerd	vol- doende	onvol- doende	opmerkingen
	HET INPAKKEN	x		x	Er is geen documentatie hierover.

paragraaf titel	aanduiding	uitge- voerd	vol- doende	onvol- doende	opmerkingen
	CORRECTHEID GEHEIME KARAKTER STEMMING				
	functionele specificatie	xo	xo		FS+Designrapport voldoen aan sisen FS volgens CC
	technische specificatie	xo	xo		zie paragraaf aanbevelingen
	flow charts	-			geen flow charts aanwezig
	broncode	xo	xo		

paragraaf titel	aanduiding	uitge- voerd	vol- doende	onvol- doende	opmerkingen
	CORRECTHEID STEMREGISTRATIE				
	Correcte Stemregistratie				
	functionele specificatie	xo	xo		zie opmerking bij 11.1
	technische specificatie	xo	xo		zie paragraaf aanbevelingen
	flow charts	-			geen flowcharts aanwezig
	broncode	xo	xo		
	Correctheid registratie bij storingen				
	functionele specificatie	xo	xo		zie opmerking bij 11.1
	functionele specificatie	xo	xo		
	technische specificatie	xo	xo		zie paragraaf aanbevelingen
	flow charts	-			geen flowcharts aanwezig; zie aanbevelingen
	broncode	xo	xo		
	Correctheid registratie bij storingen				
	bitfouten geheugenkaart	xo	xo		
	wegvallen/uitnemen geheugenkaart	xo	xo		
	uitvallen verbinding	xo	xo		
	wegvallen netspanning	xo	xo		

paragraaf titel	aanduiding	uitge- voerd	vol- doende	onvol- doende	opmerkingen
	CORRECTHEID PRESENTATIE STEMRESULTATEN				
	functionele specificatie	xo	xo		zie opmerking bij 11.1
	technische specificatie	xo	xo		zie paragraaf aanbevelingen
	flow charts	-			geen flowcharts aanwezig; zie aanbevelingen
	broncode	xo	xo		

Bijlage C

Beoordeling Visuele Inspectie, Conditietesten en
Eigenschapstesten

KEURING STEMMACHINE NEDAP

Auteur : J.M. Appy - projectleider

Goedgekeurd : Ing. W.M. Walraven - sectieleider

Projectnummer : 516235

Raport nummer : 516235-91-A

Aantal pagina's: II + 34

Datum : april 1991

	INHOUD	pagina
1	INLEIDING	1
2	CONCLUSIE	3
3	SAMENVATTING TESTRESULTATEN	5
4	TESTOMSCHRIJVING EN TESTRESULTATEN	7
4.1	Initiële condities	7
4.2	Functionele test	7
4.3	Visuele inspectie	8
4.4	Droge warmte test	12
4.5	Koude test	12
4.6	Vochttest	13
4.7	Netspanningsvariaties	13
4.8	Netspanningsfrequentie	14
4.9	Netspanningsonderbrekingen	14
4.10	Piekvormige netspanningsverstoringen	15
4.11	Elektrostatische ontladingen	18
4.12	Elektromagnetische verstoringen	19
4.13	Druipwatertest	20
4.14	Isolatie testen	20
4.15	Valtest	21
5	EIGENSCHAPSTESTEN	23
5.1	Faalgedrag	23
5.2	Onderhoudbaarheidstest	31
5.3	Bedienbaarheidstest	32

1 INLEIDING

- In opdracht van het Instituut voor Toegepaste Informatica TNO (ITI-TNO) werden een aantal testen uitgevoerd ten behoeve van de keuring van een stemmachine, fabrikaat NEDAP, type ES3.
- De testen zijn uitgevoerd zoals omschreven in TNO-rapport no: 90 ITI B39 'CONCEPT CRITERIA KEURING STEMMACHINES', hoofdstuk 3.

- De stemmachine is met het oog op de keuring opgesplitst in 3 hoofddelen die apart in de keuring werden beschouwd, te weten:
 - Kiezerspaneel
 - Bedieningspaneel
 - Communicatie interface voor Personal ComputersHet laatste onderdeel heeft geen wettelijk erkende status ten aanzien van weergave van de stemresultaten. Het gedrag van dit onderdeel is voor zover het geen invloed op de andere onderdelen heeft, niet meegenomen in het eindoordeel.

Tijdens een deel van het onderzoek was er een modem voor telefooncommunicatie gemonteerd van het type: ~~XXXXXXXXXX~~. Dit modem had een toelating van het ministerie van Verkeer en Waterstaat: ~~XXXXXXXXXX~~. Dit modem is niet aan temperatuurtesten en eigenschapstesten onderworpen.

In combinatie met de stemmachine heeft een modem geen enkele wettelijke status en mag derhalve niet worden gebruikt.

- De stemmachine werd onderworpen aan een visuele- en functionele inspectie ten aanzien van de werking, bedienbaarheid, onderhoudbaarheid en constructieve afwerking. De stemmachine werd verder onderworpen aan een aantal testen, die tot doel hadden het gedrag te bepalen onder omstandigheden die optreden bij:
 - Hoge, lage temperatuur en vochtigheid
 - Netspanningsstoringen
 - Elektromagnetische storingen
 - Faalgedrag
- Voorafgaand aan elke test werd vastgesteld via de functionele check of de stemmachine goed werkte.
- De testen werden uitgevoerd in de laboratoria van de Technisch Fysische Dienst TNO-TU Delft bij het Evaluatiecentrum voor Instrumentatie en Beveiligingstechniek, in de periode van week 3 tot week 8, 1991. Voor de testen werden de volgende stemmachines van het type ES3 gebruikt, serie nr.: AD 100006 en serie nr.: AD 100007.

- Het serie-produkt werd als exemplaar uit een serie van stemmachines gekozen op 20 februari 1991. De testen aan het serie-produkt zijn in de periode van week 8 en week 9 , 1991 uitgevoerd. De uit te voeren testen zijn in "SAMENVATTING TESTRESULTATEN" aangegeven en aan het type ES3, serie nr.: AD 100013 uitgevoerd.

2 CONCLUSIE

De stemmachine type ES3 is goedgekeurd op grond van de volgende overwegingen:

- Een aantal testen leidde direct bij de eerste uitvoering tot goede resultaten.
- De resterende testen en bevindingen waren onvoldoende, waarop de fabrikant modificaties respectievelijk verbeteringen aanbracht. Hertesten van deze modificaties leidde eveneens tot goede resultaten.
- Een inspectie van en enkele hertesten (voor 'crosschecking') aan het serieprodukt exemplaar uit een serie van leidde eveneens tot goede resultaten.

De volledige testresultaten zijn samengevat in hoofdstuk 3 en in details uitgewerkt in de hoofdstukken 4 en 5.

3 SAMENVATTING TESTRESULTATEN

De keuringsresultaten van de drie hoofddelen zijn samengevat in de onderstaande tabel. De communicatie interface voor de personal computer heeft geen wettige status ten aanzien van weergave van de stemresultaten. Het gedrag van dit onderdeel is voor zover het geen invloed op de andere onderdelen heeft, niet meegenomen in het eindoordeel.

In hoofdstuk 5 zijn de initiële condities, functionele test en de bevindingen en stallingname in detail uitgewerkt.

Testomschrijving	Kiezerspaneel goedgekeurd ?	Bedienings- paneel goedgekeurd ?	Communicatie met de PC na de test ?
Visuele inspectie	ja *)**)	ja *)**)	n.v.t.
Functionele inspectie	ja	ja	n.v.t.
Droge warmte test 40 °C	ja	ja	ja ***)
Koude test 5 °C	ja	ja	ja ***)
Vochtigheidstest 40 °C 85 % relative vochtig- heid	ja	ja	ja ***)

*) Met uitzondering van de volgende onderdelen waarvoor de voorgestelde oplossingen accoord zijn bevonden:

- Het LCD-display op het kiezerspaneel.
- De kandidatenlijst met eventuele beschermfolie.
- De geheugens zijn in de geheugenplaatsen te verwisselen zonder het slot te openen.
- Doorvoeringen van de bedrading van het kiesregister naar het elektronische deel van de stemmachine.
- Papiergeleiding voor printerpapier.

• De verbeteringen die zijn gekozen voor de opgetekende punten, zijn bij 1 exemplaar uit een serie van 10 stemmachines, accoord bevonden.

***) Deze test werd op één stemmachine uit een productie batch van minimaal 10 stuks nogmaals onderzocht omdat de software is aangepast voor communicatie met de personal computer.

• De verbetering die gekozen is bij 1 exemplaar uit een serie van 10 stemmachines is accoord bevonden.

****) Deze test werd op één stemmachine uit een productie batch van minimaal 10 stuks nogmaals onderzocht omdat er een aanpassing in de uitvoering is.

• De verbetering die gekozen is bij 1 exemplaar uit een serie van 10 stemmachines is accoord bevonden.

3 SAMENVATTING TESTRESULTATEN (vervolg)

Testomschrijving	Kiezerspaneel goedgekeurd ?	Bedieningspaneel goedgekeurd ?	Communicatie met de PC na de test ?
ELECTROMAGNETISCHE VERSTORINGEN (vervolg)			
- Conductief op voedings signaal V rms tussen Hz - kHz	ja	ja	ja
- Conductief op voedings signaal V met A.M. kHz gemoduleerd tussen kHz tot MHz	ja	ja	ja
Druipwatertest	ja ***)	ja	ja
ISOLATIETESTEN			
- Impulse voltage withstand test J	ja	ja	ja
- Doorslagtest kV Hz	ja	ja	ja
- Isolatiweerstandtest bij C	ja	ja	n.v.t.
bij C en R.V.	ja	ja	n.v.t.
Valtest mm	ja	ja	ja

***) Deze test werd op één stemmachine uit een productie batch van minimaal 10 stuks nogmaals onderzocht omdat er een aanpassing in de uitvoering is.

• De verbetering die gekozen is bij 1 exemplaar uit een serie van 10 stemmachines is accoord bevonden.

3 SAMENVATTING TESTRESULTATEN (vervolg)

Testomschrijving	Kiezerspaneel goedgekeurd ?	Bedienings- paneel goedgekeurd ?	Communicatie met de PC na de test ?
Faalgedrag	ja	ja	n.v.t.
Onderhoudbaarheid	ja	ja	n.v.t.
Bedienbaarheid	ja	ja	n.v.t.

4 TESTOMSCHRIJVING EN TESTRESULTATEN

4.1 Initiële condities

In overeenstemming met de voorschriften werd de stemmachine:

- gecontroleerd, opgesteld en aangesloten.
- geconfigureerd met [redacted] lijsten en per lijst [redacted] kandidaten. De resterende kandidaatsplaatsen waren geblokkeerd.
- functionele controle vond achtereenvolgens plaats op:
 - * correctheid configuratie;
 - * leeg zijn van alle geheugenposities via wisfunctie;
 - * werking bedieningsorganen stemming voor:
 - vrijgave
 - lijst/kandidaat/blanco-keuze/correctie van keuze
 - uitbrengen stem (entry).

N.B.

De stemming tijdens de beproevingen verliep als volgt:

Er werden bij elke observatiecyclus [redacted] stemmen uitgebracht; afwisselend op de kandidaten [redacted] van elke lijst en de kandidaten [redacted] en bij elke cyclus [redacted] blanco stem. De kandidaten [redacted] en [redacted], en [redacted] en [redacted] ontvingen daarbij steeds elk [redacted] stemmen; de kandidaten [redacted] en [redacted], en [redacted] en [redacted] steeds elk één. De kandidaten [redacted] en [redacted] ontvingen geen stemmen.

- * correcte telling en opslag in de geheugens.
- * correcte uitlezing via printer.
- * correcte uitlezing via een personal computer.
- * blokkering niet geconfigureerde keuzetoetsen (keuzeposities).

Deze functionele controle werd vóór elke test bij referentieomgevingscondities uitgevoerd en vormt tezamen met de ontstane geheugeninhoud en de configuratie het uitgangspunt voor elke functionele test.

De referentieomgevingscondities waren:

- omgevingstemperatuur : 20 °C ± 2 K
- relatieve vochtigheid : 65 % ± 15°
- voedingsspanning : 220 V, 50 Hz ± 1 %
- afwezigheid van elektrische, elektromagnetische en mechanische stoorinvloeden als omschreven onder testcondities.

4.2 Functionele test

Uitgaande van de bovenomschreven bekende startpositie werden, afhankelijk van de aard van de testconditie, tijdens en/of na blootstelling hieraan, achtereenvolgens de volgende functionele checks uitgevoerd en getoetst:

- Stemmachine is mechanisch en elektronisch onbeschadigd en vertoont geen foutmelding (automatisch of na voorgeschreven diagnostische handelingen).

4.2 Functionele test (vervolg)

- De print-out van de stemmachine toont aan dat configuratie en geheugeninhoud (stemmental) ongewijzigd zijn. Toevoeging en/of verlies van lijsten, kandidaten, stemmenaantallen en discrepantie tussen de (redundante) geheugens werd niet geaccepteerd.
- Bediening/uitlezing:
 - * Bij foutmelding zijn de bedieningsfuncties (vrijgave, keuze, correctie, stemming (entry) geblokkeerd:
 - * Indien er geen foutmelding is, werden een aantal stemmen uitgebracht op verschillende lijsten en kandidaten als onder initiële condities staat omschreven.
 - * Organen voor vrijgave, keuze, correctie en stemming werken correct. Telling, opslag in-en uitlezing van geheugens is correct. Toevoeging, verlies, plaatsing op verkeerde posities en discrepantie tussen de geheugens werd niet geaccepteerd.
- Automatische vergrendeling (interlocking) tussen vrijgave en stemming werkt correct.

4.3 Visuele inspectie

Na aflevering werd de stemmachine aan een visuele inspectie onderworpen. De commentaren van de fabrikant zijn mede opgenomen in dit rapport en gemerkt met een asterisk (*). Onze bevindingen na verbetering zijn gemerkt met een (*).

KIEZERSPANEEL:

- De constructie van de behuizing maakt het niet makkelijk de stemmachine met één man in gebruik te stellen.
- * Hier wordt een oplossing voor gezocht.
- * De stemmachine blijft ongewijzigd. Het genoemde bezwaar heeft geen invloed op werking en gebruik door kiezer.

- Bovenstaande reden is mede de oorzaak dat goed onderhoud en uittesten in het veld niet door één man gedaan kan worden.
- * Voor groot onderhoud gaan de stemmachines terug naar Nedap.
- * Oplossing accoord bevonden.

- Het kiesregister (gedeelte met schakelaars) zal van de onderkant afscheuren als het achterover op de tafel wordt gelegd.
- * Een begrenzer die wordt aangebracht zal dit tegengaan.
- * De oplossing kon nog niet worden doorgevoerd. Het genoemde bezwaar heeft geen invloed op werking en gebruik voor kiezer.

4.3 Visuele inspectie (vervolg)

- Het LCD-display is onvoldoende beschermd tegen indrukken.
- * Hier komt een bescherming voor.
- Verbetering accoord bevonden.

- Het LCD-display is slecht af te lezen door spiegeling van de omgevingsverlichting, eigen verlichting en door de relatief kleine zichthoek van een LCD-display.
- * Er wordt gekeken naar een ander display en/of een andere stand van het display.
- Er is gekozen voor een andere stand van het display dat voldoende verbetering geeft.

- De beschermfolie op het keuzeregister is dusdanig spiegelen dat dit voor de kiezer storend werkt.
- * Er komt een andere beschermfolie of er wordt gekozen voor een folie als partijen- en kandidatenlijst van goede kwaliteit, waarop men rechtstreeks mag kiezen.
- Er is gekozen voor een folie met partijen en kandidaten er op afgedrukt. Deze folie is niet spiegelen en als verbetering accoord bevonden.

- De kandidatenlijst op het keuzeregister is niet van een materiaal dat vochtbestendig is.
- * Er komt een kandidatenlijst die geen hygroscopische werking heeft.
- De nu toegepaste folie is waterafstotend en werd accoord bevonden.

- Het afsluitende schuifdeksel van het programmeer- en stemsloot paste na de temperatuurtesten niet meer.
- * Hier wordt verbetering in aangebracht door één aluminium behuizing te maken voor; de voedingen, programmeer- en stemsloot, printer en alle andere elektronika onderdelen.
- Verbetering accoord bevonden.

- De geheugens in het programmeer- en stemsloot zijn (zonder sleutel) tijdens het stemmen te verwisselen of te verwijderen.
- * De behuizing van de geheugens wordt aangepast om een betere borging te verkrijgen.
- De behuizing van de geheugens werden voorzien van een nok t.b.v. de vergrendeling. Deze verbetering is accoord bevonden

- Konnektoren van de geheugens gaan gemakkelijk stuk doordat de geleiding onvoldoende stevig is.
- * Dit wil men voorkomen door een betere fixatie van de geleidingen en door een lichtere loop langs deze geleiding te maken.
- Verbetering accoord bevonden.

4.3 Visuele inspectie (vervolg)

- De tekst bestemd voor de kiezer, op de binnenkant van de deksel en bij de toetsen, is onvoldoende met het oog op de levensduur.
- * Dit werd in de serie-productie verbeterd.
- Verbetering accoord bevonden.

- De uitdraai van de printer heeft een papiergeleiding nodig om te voorkomen dat de uitdraai opnieuw tussen de rollen komt. Hierdoor kan de printer defect raken.
- * In het serie-produkt loopt de uitdraai langs een verbeterde papiergeleiding.
- Verbetering accoord bevonden.

- Het doorvoeren van de bedrading tussen het kiesregister en het elektronika compartiment dient verbeterd te worden.
- Verbetering accoord bevonden.

BEDIENINGSPANEEL

- De bodem van het bedieningspaneel is in te drukken waardoor beschadiging kan ontstaan.
- * Bij de nieuwe versie is dit niet meer mogelijk.
- verbetering accoord bevonden.

- Het LCD-display is onvoldoende beschermd tegen indrukken.
- * Bij de nieuwe versie is een bescherming aangebracht.
- verbetering accoord bevonden.

- De sleutel van het bedieningspaneel past ook op de sloten van het kiezerspaneel en stemsloot.
Het kiesbesluit geeft aan dat de integriteit van de stemmachine in alle omstandigheden gewaarborgd dient te worden.
Alleen door de sleutel voor vrijgave op het bedieningspaneel niet op andere sloten van de stemmachine te laten passen, voldoet men aan de integriteitseis.
- * Nedap vraagt wat wettelijk is vereist en in het kiesbesluit staat?
- TNO stelt dat in de huidige uitvoering niet wordt voldaan aan artikel ~~10.1~~. Daarnaast kan men niet voldoen aan artikelen die bij schorsing van de zitting van het stembureau in werking treden.
- * Nedap wil de volgende software aanpassing doorvoeren om aan de wettelijke eis te voldoen: na het tussentijds opvragen van een stemmingsuitslag, wordt het stemgeheugen geblokkeerd voor verder stemmen.
- Verbetering door software aanpassing accoord bevonden.

- 4.4 Droge warmte test (IEC 839-1-3: test [redacted] severity [redacted])
(OIML Intern. doc. no. 11 revised: test A.2.1.1.
severity [redacted])

De stemmachine werd gedurende [redacted] uur onderworpen aan een omgevings-temperatuur van [redacted] °C. Aan het eind van deze periode werd de functionele check uitgevoerd.

Na de warmte test werd de stemmachine, na 6 uur stabilisatie op [redacted] °C, nogmaals aan de functionele check onderworpen.

Testresultaten

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden zowel tijdens als na de test goed.

Deze test is herhaald bij het serieprodukt dat is gekozen uit een serie van tien stemmachines. Hierbij functioneerden zowel tijdens als na de test, het kiezers- en bedieningspaneel goed.

- 4.5 Koude test (IEC 839-1-3: test [redacted], severity [redacted])
(OIML Intern. doc. no. 11 revised: test A.2.1.2.
[redacted])

De stemmachine werd gedurende [redacted] uur onderworpen aan een omgevings-temperatuur van [redacted] °C. Aan het eind van deze periode werd de functionele check uitgevoerd.

Na de koude test werd de stemmachine, na [redacted] uur stabilisatie op [redacted] °C, nogmaals aan de functionele check onderworpen.

Testresultaten

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden zowel tijdens als na de test goed.

Deze test is herhaald bij het serieprodukt dat is gekozen uit een serie van tien stemmachines. Hierbij functioneerden zowel tijdens als na de test, het kiezers- en bedieningspaneel goed.

4.6 Vochttest

De stemmachine werd in uitgeschakelde toestand van referentie-omgevingscondities in [redacted] minuten op een omgevings-temperatuur van [redacted] °C en [redacted] % relatieve vochtigheid gebracht en hier 24 uur aan onderworpen. De laatste 4 uur van deze periode was de machine ingeschakeld. Aan het eind van deze periode werd de functionele check uitgevoerd.

Na de vochttest werd de stemmachine, na minimaal [redacted] uur stabilisatie op [redacted], nogmaals aan de functionele check onderworpen.

Testresultaten

Bij de eerste vochttest bleken de folieschakelaars niet goed te werken. De folieschakelaars zijn vervolgens afgeplakt en afgelakt voor een herhaling van de test.

Bij de tweede vochttest met afgeplakte folieschakelaars bleek dat het probleem niet goed was verholpen. De fabrikant van de folieschakelaars is van mening dat, door het testen met ontluuchtigsgaten open bij eerste vochttest, te veel vocht in de folieschakelaars is gekomen. Voor een derde vochttest zijn er nieuwe folieschakelaars gemonteerd. Na de verwisseling van de folieschakelaars functioneerde het kiezers- en bedieningspaneel, zowel tijdens als na de test goed.

Deze test is herhaald bij het serieprodukt dat is gekozen uit een serie van tien stemmachines. Hierbij functioneerden zowel tijdens als na de test, het kiezers- en bedieningspaneel goed.

4.7 Netspanningsvariaties (IEC 839-1-3: test A-8, [redacted]) (OIML Intern. doc. no. 11 revised: test A.2.6.1. [redacted])

De voedingsspanning werd achtereenvolgens gewijzigd met [redacted] en [redacted]. Op elke waarde en na de test werd de functionele check uitgevoerd.

Testresultaten

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden zowel tijdens als na de test goed.

Deze test is herhaald bij het serieprodukt dat is gekozen uit een serie van tien stemmachines. Hierbij functioneerden zowel tijdens als na de test, het kiezers- en bedieningspaneel goed.

4.8 Netspanningsfrequentie (OIML Intern. doc. no. 11 revised: test A.2.6.1. ██████████)

De netspanningsfrequentie werd achtereenvolgens gewijzigd met ██████████ en ██████████. Op elke waarde en na de test werd de functionele check uitgevoerd.

Testresultaten

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden zowel tijdens als na de test goed.

Deze test is herhaald bij het serieprodukt dat is gekozen uit een serie van tien stemmachines. Hierbij functioneerden zowel tijdens als na de test, het kiezers- en bedieningspaneel goed.

4.9 Netspanningsonderbrekingen

De netspanning werd onderbroken voor perioden van 5 - 500 ms en uitgaande van het verwachtingspatroon werd de interruptieduur bepaald waarbij:

- Geen effecten op de functionele check optreden;
- Ongedefinieerde effecten op de functionele check optreden;
- Orderly shutdown optreed.

Testresultaten met modem

De weergegeven testresultaten zijn uitgevoerd met een modem voor telefooncommunicatie in de stemmachine gemonteerd.

Bij ██████████ ms netspanningsonderbrekingen zijn verlichtingonderbrekingen waar te nemen. Het kiezers- en bedieningspaneel alsmede de printer functioneerden tot ██████████ ms, zowel tijdens als na de test goed. Ook de communicatie met een Personal Computer functioneerde na de test correct.

Bij ██████████ ms netspanningsonderbrekingen en hoger, functioneerden het kiezers- en bedieningspaneel goed.

De netspanningsonderbrekingen tijdens printen resulteerden in het afbreken van de uitdraai. Het opnieuw opvragen van het totaal generaal of van de kandidaat totalen, leidde tot een correcte uitdraai van de printer. ██████████ functioneerde na de test correct.

4.9 Testresultaten met modem (vervolg)

Bij netspanningsonderbrekingen van [REDACTED] ms, werd het volgende in de stemcyclus waargenomen:

- Stemcyclus werd onderbroken:
 - * De stemmachine start na de onderbreking automatisch.
 - * Er is geen verminking of dataverlies.
 - * Het al of niet gestemd hebben kan alleen via het bedieningspaneel worden geconstateerd, na het opnieuw opstarten en gereed maken voor verder te stemmen.
- Stemcyclus werd vervolgd door:
 - * Kiezerspaneel: - OPSTARTEN
 - * Bedieningspaneel: - TEST***EPROM***RAM
 - OPSTARTEN
 - STEMMEN GEBLOKKEERD
 Zet sleutel op bed. paneel in 0-stand
 - * Een line feed van de printer.
 - Sleutel bedieningspaneel omdraaien (0-stand).
 - * Kiezerspaneel: - Stemcomputer AD1006 standby
 - gereed voor stemmen:
 - geheugen in stemslot geprogrammeerd
 - xxxx stemmen
 - * Bedieningspaneel: - STANDBY xxxx
 - Sleutel bedieningspaneel omdraaien.
 - * Kiezerspaneel: - U HEEFT GESTEMD
 - * Bedieningspaneel: - Gestemd xxxx
 - Het stemmen kan vervolgd worden (vrijgave-knop indrukken).
 - Communicatie met een Personal Computer kon na de test tot stand worden gebracht.

Testresultaten zonder modem

De onderstaande testresultaten zijn uitgevoerd zonder een modem in de stemmachine gemonteerd.

Bij [REDACTED] ms netspanningsonderbrekingen zijn verlichtingonderbrekingen waar te nemen. Het kiezers- en bedieningspaneel alsmede de printer functioneerden tot [REDACTED] ms, zowel tijdens als na de test goed. Ook de communicatie met een Personal Computer functioneerde na de test correct.

Bij [REDACTED] ms netspanningsonderbrekingen en hoger, functioneerden het kiezers- en bedieningspaneel goed. De netspanningsonderbrekingen tijdens printen resulteerden in het afbreken van de uitdraai. Het opnieuw opvragen van het totaal generaal of van de kandidaat totalen, leidde tot een correcte uitdraai van de printer. De communicatie met een Personal Computer functioneerde na de test correct.

4.9 Testresultaten zonder modem (vervolg)

Bij netspanningsonderbrekingen van [redacted] tot [redacted] ms, werd het volgende in de stemcyclus waargenomen:

- Stemcyclus werd onderbroken:
 - * De stemmachine start na de onderbreking automatisch.
 - * Er is geen verminking of dataverlies.
 - * Het al of niet niet gestemd hebben kan alleen via het bedieningspaneel worden geconstateerd, na het opnieuw opstarten en gereed maken voor verder te stemmen.
- Stemcyclus werd vervolgd door:
 - * Kiezerspaneel: - OPSTARTEN
 - * Bedieningspaneel: - TEST**EPROM**RAM
 - OPSTARTEN
 - STEMMEN GEBLOKKEERD
 - Zet sleutel op bed. paneel in 0-stand
 - * Een line feed van de printer.
- Sleutel bedieningspaneel omdraaien (0-stand).
 - * Kiezerspaneel: - Stemcomputer AD1006 standby
gereed voor stemmen:
geheugen in stemslot geprogrammeerd
xxxx stemmen
 - * Bedieningspaneel: - STANDBY
xxxx
- Sleutel bedieningspaneel omdraaien.
- * Kiezerspaneel: - U HEEFT GESTEMD
- * Bedieningspaneel: - Gestemd
xxxx
- Het stemmen kan vervolgd worden (vrijgave-knop indrukken).
- [redacted] kon na de test tot stand worden gebracht.

4.10 Piekvormige netspanningsverstoringen

De onder dit hoofdstuk behandelde testsignalen werden achtereenvolgens onder de volgende initiële condities aangebracht:

- De stemmachine was in rusttoestand; teneinde mogelijke beïnvloeding van de geheugeninhoud en beschadiging van de stemmachine als gevolg van de netspanningsverstoringen te kunnen vaststellen.
- Tijdens de stemcyclus als omschreven in de functionele check; teneinde beïnvloeding van de stemcyclus en verlies of ongewenste toevoegingen van stemmen te kunnen vaststellen als gevolg van de netspanningverstoringen.

4.10.1 Spike burst test (IEC 801-4)

Piekvormige pulsen met een amplitude van [redacted] kV, rijstijd [redacted] ns, halfwaardetijd [redacted] ns, burstduur [redacted] ms werden met een burstfrequentie van [redacted] kHz elke [redacted] ms herhaald.

10.2 Testresultaten (vervolg)

Assymetrisch 1 kV:

Als de stemmachine in stand gestemd staat en er een asymmetrisch signaal van 1 kV gegeven werd, is het volgende waargenomen:

- De stand gestemd werd door de test onderbroken:
 - * De stemmachine start na de onderbreking niet meer op.
 - * Er is geen verminking of verlies van data.
- De stemmachine gaf de volgende boodschappen op de displays:
 - * Kiezerspaneel: - BLINDENBEDIENING DEFECT, REAGEERT NIET GOED OP AANWEZIGHEID

DOORGAAN>

- * Bedieningspaneel: - STEMMEN GEBLOKKEERD
BLINDENBEDIENING DEFECT
- Kiezerspaneel geopend en op 'DOORGAAN' gedrukt.
 - * Kiezerspaneel: - Stemcomputer CC standby
Geheugen in stemslot hoort in stemcomputer met ID AD 100006
- * Bedieningspaneel: - STANDBY
Geheugen hoort in andere machine
- Sleutel bedieningspaneel omgedraaid.
 - * Kiezerspaneel: - STEMMEN NIET MOGELIJK
 - * Bedieningspaneel: - STEMMEN ONMOGELIJK
Geheugen hoort in stemcomputer AD100006
- Het stemmen kan niet vervolgd worden.
- Het opvragen van de stemming is mogelijk kan op de gebruikelijke wijze.
- Communicatie met een Personal Computer kon na de test tot stand worden gebracht.
- Hierna is de high frequency disturbance test afgebroken.
- In de 'service' stand is de stemmachine weer operationeel te maken. De 'service' stand is niet toegankelijk voor leden van het stembureau.

Na aanpassing van het netfilter traden bovengenoemde effecten niet meer op en functioneerden het kiezers- en bedieningspaneel zowel tijdens als na de test goed. ~~communicatie met de PC kon na de test tot stand worden gebracht.~~

3 Hoge energiepulsen test (IEC 801-5)

Het testsignaal bestaat uit pulsen met een amplitude van ~~1~~ kV, pulsduur ~~10~~ μ s en een rijstijd van ~~10~~ μ s. De pulsen werden op de netspanning aangebracht en elke 160 ms herhaald.

4.12 Elektromagnetische verstoringen

De onder dit hoofdstuk behandelde testsignalen werden achtereenvolgens onder de volgende initiële condities aangebracht:

- De stemmachine was in rusttoestand; teneinde mogelijke beïnvloeding van de geheugeninhoud en beschadiging van de stemmachine als gevolg van de elektromagnetische verstoringen te kunnen vaststellen.
- Tijdens de stemcyclus als omschreven in de functionele check; teneinde beïnvloeding van de stemcyclus en verlies of ongewenste toevoegingen van stemmen te kunnen vaststellen als gevolg van de elektromagnetische verstoringen.

4.12.1 Instraling (IEC 801-3)

De stemmachine werd onderworpen aan electromagnetische straling bestaande uit een draaggolf in het frequentiegebied van [redacted] MHz met een veldsterkte van [redacted] V/m en een gemoduleerd [redacted] AM signaal van [redacted] kHz (square wave).

Testresultaten

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden zowel tijdens als na de test goed. Communicatie met een Personal Computer kon na de test tot stand worden gebracht.

4.12.2 Conductief

- a) Op het voedingssignaal (netspanning) naar de stemmachine werd een sinusvormig signaal met een spanning van [redacted] V rms in het frequentiegebied van [redacted] Hz tot [redacted] kHz gesuperponeerd.

Testresultaten a)

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden zowel tijdens als na de test goed. [redacted] kon na de test tot stand worden gebracht.

- b) Op het voedingssignaal werd een radio frequency signaal gesuperponeerd in het bereik van [redacted] kHz tot [redacted] MHz, met een spanningsniveau van [redacted] V en daarop een [redacted] gemoduleerd [redacted] kHz signaal (sinusvormig).

4.12.2 Testresultaten b)

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden zowel tijdens als na de test goed. Communicatie met een Personal Computer kon na de test tot stand worden gebracht.

4.13 Druipwatertest (IEC 529)

Het kiezerspaneel van de stemmachine werd onderworpen aan een druiptest gedurende 15 minuten. Na de test werd de functionele check uitgevoerd. Verder werd de kiezersinterface onderzocht op het binnendringen van vocht.

Testresultaten

De folieschakelaars van het kiezerspaneel hadden last van het binnendringen van water tijdens de druiptest. Nadat de randen van de folieschakelaars met tape waren afgeplakt, bleek deze maatregel voldoende om het binnendringen van water tegen te gaan. Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden hierna, zowel tijdens als na de test, goed. Communicatie met een Personal Computer kon na de test tot stand worden gebracht.

Het water kan in zeer geringe hoeveelheid binnendringen en dient in voorkomende gevallen te worden uitgedroogd, voordat de stemmachine in opslag gaat. De stemmachine voldoet aan 100% volgens IEC 529.

Deze test is herhaald bij het serieproduct dat is gekozen uit een serie van tien stemmachines. Hierbij functioneerden zowel tijdens als na de test, het kiezers- en bedieningspaneel goed.

4.14 Isolatie test

De onder dit hoofdstuk behandelde isolatietesten werden onder de aangegeven condities aangebracht, waarna een functionele check werd uitgevoerd.

4.14.1 Impulse voltage withstand test (IEC 255-4)

Het testsignaal is een eenzijdige puls met een amplitude van 1 kV, rijstijd 100 μ s en een pulsduur 10 μ s. Deze puls werd met positieve en met negatieve polariteit tussen aarde en op de doorverbonden fase en en nul van de netvoeding geïntroduceerd.

4.14.1 Testresultaten

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden na de test goed.
[REDACTED] kon na de test tot stand worden gebracht.

4.14.2 Doorslagtest (IEC 839-1-3: test B-8.2)

De fase en nul werden doorverbonden en tussen deze aansluitingen en de aardaansluiting werd een spanning van 4 kV, 50 Hz aangebracht. Na de test werd een functionele check uitgevoerd.

Testresultaten

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden na de test goed. Communicatie met een Personal Computer kon na de test tot stand worden gebracht.

4.14.3 Isolati weerstand (IEC 839-1-3: test A-15, 1 [REDACTED])

De fase en nul werden doorverbonden en tussen deze aansluitingen en de aardaansluiting werd bij een spanning van [REDACTED] de isolati weerstand gemeten. Deze test werd ook uitgevoerd tijdens en na de vochtigheidstest.

Testresultaten

De isolati weerstand was voor, en na de vochttest > [REDACTED] en tijdens de vochttest [REDACTED].

4.15 Valtest (OIML Intern. doc. no. 11 revised: test A.2.5 severity: [REDACTED])

Het kiezers- en bedieningspaneel werden op een vlakke, stijve, betonnen ondergrond opgesteld en aan één zijde [REDACTED] opgelicht waarna het betreffende onderdeel van de stemmachine werd losgelaten in een vrije val.

Deze test werd eenmaal uitgevoerd op elke zijde.

Na de test werd de functionele check uitgevoerd. Verder werd het kiezerspaneel en bedieningspaneel onderzocht defecten na de test.

4.15 Testresultaten

Het kiezers- en bedieningspaneel functioneerden na de test goed en vertoonden ook geen beschadigingen. De communicatie met een Personal Computer kon na de test tot stand worden gebracht.

5 EIGENSCHAPSTESTEN

Deze vonden plaats onder referentieomgevingscondities:

- omgevingstemperatuur : 20 °C ± 2 K
- relatieve vochtigheid : 65 % ± 15°
- voedingsspanning : 220 V, 50 Hz ± 1 %
- afwezigheid van elektrische, elektromagnetische en mechanische stoorinvloeden als omschreven onder testcondities.

5.1 Faalgedrag (IEC 812: Failure mode and effect analysis)

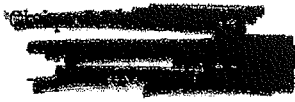
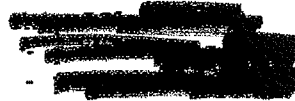
Het testplan voor faalgedrag werd gebaseerd op het ontwerp en is in overleg met de opdrachtgever opgesteld. Het uitgewerkte testplan voorzag in het aanbrengen van gesimuleerde fouten in de stemmachine. Na introductie van een fout werd de functionele check uitgevoerd.

Het raamwerk voor het testplan bestond uit:

- Verlies van voedingsspanningen voor subsystemen, printkaarten;
- Breuk van externe bedradingen;
- Defect raken van subassemblies;
- Defect raken van componenten.

De initiële conditie van de stemmachine, tenzij anders vermeld, was:

- machine aan
- stembureau geopend

Testomschrijving (introduceren van de fout)	Goedgekeurd ?	Opmerking
STEMCOMPUTER GEHEUGEN MODULE:		
	ja ja	2)
	ja ja	1) 2)

1) Dit defect werd niet gedetecteerd:
- Stemmen is niet meer mogelijk.

2) De kandidaat verschijnt niet op het display:
- De buzzer geeft 2x een signaal.

5.1 Faalgedrag (vervolg)

Testomschrijving (introduceren van de fout)	Goedgekeurd ?	Opmerking
STEMCOMPUTER GEHEUGENMODULES:		
Chip [redacted] - pen [redacted] - pen [redacted]	ja ja	1), 3) 1)
Chip [redacted] - [redacted] - [redacted]	ja	1), 4) 1)
[redacted] - [redacted] - [redacted]	ja ja	5) 1)
[redacted] - [redacted] - [redacted]	ja ja	5) 5)
Chip [redacted] - pen [redacted] - pen [redacted]	ja ja	5) 5)
Chip [redacted] - pen [redacted] - pen [redacted]	ja ja	1) 1)




- 1) Dit defect werd niet gedetecteerd:
- Stemmen is niet meer mogelijk.
- 3) De printer van de stemmachine geeft een line feed:
- Er staan geen gegevens op deze regel van de uitdraai.
- 4) De buzzer geeft een ononderbroken signaal.
- 5) De fout wordt gedetecteerd.

5.1 Faalgedrag (vervolg)

Testomschrijving (introduceren van de fout)	Goedgekeurd ?	Opmerking
STEMCOMPUTER CPU DEEL (vervolg):		
Ch [redacted] - [redacted]	ja ja	1)
[redacted] - [redacted]	ja ja	1) 1)
Ch [redacted] - [redacted]	ja ja	1)
[redacted] - [redacted] - [redacted]	ja ja	1) 6)
Ch [redacted] - [redacted] - [redacted]	ja ja	1) 7)
Ch [redacted] - [redacted] - pe [redacted]	ja ja	1) 8)

- 1) Dit defect werd niet gedetecteerd:
 - Stemmen is niet meer mogelijk.
- 6) Printer werkt niet:
 - De stemming opgeslagen in de geheugens is goed. (procedureel opvangen)
- 7) [redacted]
 - [redacted]
- 8) Dit defect werd niet gedetecteerd:
 - De stemmachine komt tot de stand vrij voor kiezen en blijft daar op staan.
 - Stemmen is niet meer mogelijk.

5.1 Faalgedrag (vervolg)

Testomschrijving (introduceren van de fout)	Goedgekeurd ?	Opmerking
Het gelijktijdig indrukken van een keuze- toets en vrijgave voor keuze	ja	buzzer geeft een onderbro- ken beep signaal
Het gelijktijdig indrukken van meerdere toetsen op het kiesregister	ja	buzzer geeft een onderbro- ken beep signaal
Met schakelaars ingedrukt opstarten	ja	"toetsenbord fout"
Sluiting in het keuzepaneel	ja	buzzer geeft een onderbro- ken beep signaal
Vrijgave toets ingedrukt houden tijdens het stemmen	ja	9) buzzer geeft een onderbroken beep signaal
Kabel onderbrekingen:		
	ja	10)
	ja	11)
	ja	12)

9) Stemmen mogelijk;

- Bedieningspaneel: LAAT VRIJGAVETOETS LOS !!!!

10) Stemmen onmogelijk;










- Bedieningspaneel uit
- Kiezerspaneel werkt


11) Stemmen mogelijk;

- LCD kiezerspaneel werkt niet.

12) ~~Stemmen mogelijk; kabel onderbrekingen~~

5.1 Faalgedrag (vervolg)

Testomschrijving (introducieren van de fout)	Goedgekeurd ?	Opmerking
Kabel onderbrekingen:		
- 	ja	13)
- 	n.v.t	blindenbe- diening: niet opera- tioneel
- 	ja	14)
- 	15)	modem
- 	n.v.t	externe printer
- 	ja	16)
- 	ja	17)
- 	ja	18)
- 	ja	19)

- 13) Stemmen mogelijk;
- Kiezerspaneel: PRINTERSTORING
- 14) Stemmen mogelijk;
- 
- 15) Stemmen mogelijk, modem werkt niet;
- Een modem heeft geen wettelijke status
- 16) Stemmen onmogelijk;
- Voeding uitgeschakeld
- 17) Stemmen mogelijk;
- Sleutelschakelaars bij het display van het kiezerspaneel reageren niet
- 18) Stemmen mogelijk behalve op rechter helft (kolommen) toetsenbord.
- 19) Stemmen onmogelijk;
- Softkeys uitgeschakeld

5.1 Faalgedrag (vervolg)

Testomschrijving (Introduceren van de fout)	Goedgekeurd ?	Opmerking
Kabel onderbrekingen:		
- [REDACTED]	ja	20)
- [REDACTED]	ja	programmeer- geheugen
- [REDACTED]	ja	stemgeheugen
- [REDACTED]	ja	21)
Zekering onderbroken:		
- [REDACTED]	ja	22)
- [REDACTED]	ja	stemmen kan
- [REDACTED]	ja	t.b.v. accu
Kabel onderbrekingen:		
- [REDACTED]	ja	23)
- v [REDACTED]	ja	23)
- [REDACTED]	ja	23)

20) [REDACTED]

21) [REDACTED]

22) Stemmen onmogelijk;
- Displays buiten werking

23) Stemmen onmogelijk;
- Geen reactie stemmachine

5.1 Faalgedrag (vervolg)

Testomschrijving (introducieren van de fout)	Goedgekeurd ?	Opmerking
Kabel onderbrekingen op de printer(board) [redacted] type [redacted]:		
- [redacted]	ja	printerpapier blanco
- [redacted]	ja	geen reactie printer
- [redacted]	ja	24)
- [redacted]	ja	geen reactie printer
- [redacted]	ja	25)
- [redacted]	ja	26)
- [redacted]	niet aanwezig	
- [redacted]	ja	25)
- [redacted]	ja	geen reactie printer
Accu spanning:		
[redacted] V d.c.	ja	27)

24) Paper-out detectie;
- Geen verdere reactie

25) Printer storing;
- Keuzepaneel

26) Fout 3000;
- Keuzepaneel

27) Accuspanning
- Als de accuspanning te laag wordt, volgt een melding op het bedieningspaneel.
- De printer werkt niet
- De verlichting werkt niet

5.2 Onderhoudbaarheidstest (vervolg)

- 1) De toegang tot de boards en andere onderdelen van het bedieningspaneel is goed. De toegang tot de boards en andere onderdelen in de behuizing van het kiezerspaneel is duidelijk ondergeschikt aan het ontwerp. Voor het onderhoud is de toegankelijkheid in voldoende mate gewaarborgd.
- 2) De voorschriften voor de stembureau-leden en onderhoud (opstart) worden beoordeeld nadat de definitieve versie aan ons is aangeboden.
- 3) De stekers [redacted] en [redacted] en de stekers [redacted] kunnen [redacted] d. Het gevolg is dat resp. de kolommen en rijen worden omgedraaid. Op elke kabel is de stekeraansluiting goed aangegeven.

5.3 Bedienbaarheidstest

De bedienbaarheid met betrekking tot onjuiste handelingen is tot een minimum beperkt door het ontwerp.

- Na het geven van de printopdracht werd de afhandeling van de print-out in sommige gevallen onderbroken. Er kon in alle voorkomende gevallen een nieuwe printopdracht worden gegeven met een goed resultaat.
- * De fabrikant heeft deze fout gelokaliseerd en in de hard- en software een correctie aangebracht.
- Verbetering accoord bevonden.

- Na het geven van een hoger totaal dan [redacted] stemmen, [redacted] [redacted] met de [redacted]
- * De fabrikant heeft deze fout gelokaliseerd in de software en een correctie aangebracht.
- Verbetering accoord bevonden.