

*Ministère de l'Emploi et du Travail*

Juridictions du travail. Démissions, p. 11982.

*Ministère de l'Agriculture*

Personnel. Mise à la retraite, p. 11982.

*Exécutifs — Ministère de la Communauté flamande*

Aménagement du territoire. Lokeren. Plan d'aménagement, p. 11983. — Conseil autonome de l'Enseignement communautaire. Nominations, p. 11983.

*Exécutifs — Ministère de la Région wallonne*

Urbanisme et aménagement du territoire. Plan de secteur de La Louvière-Soignies, p. 11983.

*Exekutiven — Ministerium der Wallonischen Region*

Städtebau und Raumordnung. Sektorenplan La Louvière-Soignies, S. 11983.

*Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid*

Arbeidsgerichten. Ontslagverleningen, bl. 11982.

*Ministerie van Landbouw*

Personeel. Pensionering, bl. 11982.

*Executieven — Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap*

Ruimtelijke ordening. Lokeren. Plan van aanleg, bl. 11983 — Autonome Raad voor het Gemeenschapsonderwijs. Benoemingen, bl. 11983.

*Executieven — Ministerie van het Waalse Gewest*

Stedebouw en ruimtelijke ordening. Gewestplan van La Louvière Zinnik, bl. 11983.

**Avis officiels***Commission bancaire*

Liste des caisses d'épargne privées, p. 12027.

*Ministère de la Justice*Loi du 15 mai 1987 relative aux noms et prénoms. Publications, p. 12027. — Sommaire du *Journal officiel des Communautés européennes* du 21 juin 1989, n° L 173; du 22 juin 1989, n°s C 154, L 174 et L 175; du 23 juin 1989, n°s C 155 et L 176 et du 24 juin 1989, n°s C 156 et L 177, p. 12029.*Ministère des Finances*

Administration de la T.V.A., de l'enregistrement et des domaines. Publications prescrites par l'article 770 du Code civil. Successions en déshérence, p. 12035.

**Officiële berichten***Bankcommissie*

Lijst der privé-spaarkassen, bl. 12027.

*Ministerie van Justitie*Wet van 15 mei 1987 betreffende de namen en voornamen. Bekendmakingen, bl. 12027. — Inhoud van het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen* van 21 juni 1989, nr. L 173; van 22 juni 1989, nrs. C 154, L 174 en L 175; van 23 juni 1989, nrs. C 155 en L 176 en van 24 juni 1989, nrs. C 156 en L 177, bl. 12029.*Ministerie van Financiën*

Administratie van de BTW, registratie en domeinen. Bekendmakingen voorgeschreven bij artikel 770 van het Burgerlijk Wetboek. Erfloze nalatenschappen, bl. 12035.

*Ministerie van Binnenlandse Zaken en Openbaar Ambt*

Provinciebestuur van Antwerpen. Meerhout. Gemeenteraadsverkiezingen. Geschil, bl. 12035.

**LOIS, DÉCRETS ET RÈGLEMENTS****MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS**

F. 89 — 1201

**9 JUIN 1989. — Arrêté ministériel complétant l'arrêté ministériel du 19 octobre 1979 relatif aux radiocommunications privées**

Le Ministre des Postes, Télégraphes et Téléphones,

Vu la loi du 30 juillet 1979 relative aux radiocommunications, notamment les articles 1<sup>er</sup>, 3 et 7;Vu l'arrêté ministériel du 19 octobre 1979 relatif aux radiocommunications privées, notamment l'article 1<sup>er</sup>;Vu les lois sur le Conseil d'Etat coordonnées le 12 janvier 1973, notamment l'article 3, § 1<sup>er</sup>, modifié par la loi du 9 août 1980;

Vu l'urgence de fixer les spécifications techniques auxquelles doivent satisfaire les appareils du service public mobile terrestre, appelés sémaphones de la troisième génération, en abrégé SMF-3, en vue de permettre leur homologation dans les plus brefs délais,

Arrête :

**Article unique.** L'arrêté ministériel du 19 octobre 1979 relatif aux radiocommunications privées est complété par une annexe 17 dont le texte est joint au présent arrêté.

Bruxelles, le 9 juin 1989.

M. COLLA

**WETTEN, DECRETEN EN VERORDENINGEN****MINISTERIE VAN VERKEERSWEZEN**

N. 89 — 1201

**9 JUNI 1989. — Ministerieel besluit tot aanvulling van het ministerieel besluit van 19 oktober 1979 betreffende de private radioverbindingen**

De Minister van Posterijen, Telegrafie en Telefonie,

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de radioberechtiging, inzonderheid op de artikelen 1, 3 en 7;

Gelet op het ministerieel besluit van 19 oktober 1979 betreffende de private radioverbindingen, inzonderheid op artikel 1,

Gelet op de wetten op de Raad van State, samengeordend op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, § 1, gewijzigd door de wet van 9 augustus 1980;

Gelet op de dringende noodzakelijkheid de technische voorchriften vast te stellen, waaraan de toestellen van de openbare landmobiele dienst, semafoon van de derde generatie, afgekort SMF-3, genaamd, moeten voldoen, ten einde hun homologatie toe te laten binnen de kortst mogelijke tijd,

Besluit

**Enig artikel.** Het ministerieel besluit van 19 oktober 1979 betreffende de private radioverbindingen wordt aangevuld met een bijlage 17 waarvan de tekst bij dit besluit is gevoegd.

Brussel, 9 juni 1989.

M. COLLA

Annexe 17 à l'arrêté ministériel du 19 octobre 1979  
relatif aux radiocommunications privées

Sémaphones de la troisième génération, en abrégé SMF-3

### Généralités

Spécifications techniques auxquelles doivent satisfaire les sémaphones de la 3e génération (SMF-3)

Le système SMF-3 fonctionne selon le code standard POCSAG avec un débit binaire de 512 bits/sec. Le code POCSAG est décrit en détail dans la Recommandation CCIR 584.

Les tests d'homologation se font en utilisant un mot-code d'adresse à déterminer par la Régie. Après l'homologation et sur demande du constructeur, la Régie lui attribue une série de 5000 « Codes d'Identification Radio » (RIC, voir 1.6). Le constructeur peut demander une série supplémentaire de 5000 RIC sur présentation d'une liste des sémaphones mis en circulation et démontrant que la série précédente est pratiquement épuisée.

Le numéro d'homologation, la fréquence porteuse nominale (voir 1.1) et le RIC doivent être indiqués en caractères indélébiles à l'extérieur des sémaphones.

## 1 Définitions

### 1.1 Fréquences porteuses nominales

Les fréquences porteuses nominales sont les fréquences sur lesquelles le SMF-3 fonctionne. Le sémaphone doit être accordé sur une de ces fréquences. Les fréquences porteuses nominales sont

- Réseau Benelux :  $f_1 = 164,350$  MHz;
- Réseau national belge :  $f_2 = 147,250$  MHz.

D'autres fréquences dans la bande des 146-174 MHz peuvent être déterminées.

### 1.2 Ecart entre canaux adjacents

L'écart entre canaux adjacents dans la bande susmentionnée est de 20 kHz.

### 1.3 Signal de test normal en code

Le signal de test normal en code consiste en un train de bits, comme défini dans la Recommandation 584 du CCIR. Ce train de bits contient le mot-code d'adresse prescrit par la Régie et se termine par un mot-code de synchronisation suivi de deux mots-codes vides.

Le générateur HF est modulé en FSK par le signal de test normal en code. La déviation de fréquence est la suivante :

$$f_{1,2} \pm 4 \text{ kHz}$$

où  $f_{1,2} + 4$  kHz représente la valeur binaire 0 et où  $f_{1,2} - 4$  kHz représente la valeur binaire 1. Le temps de montée se situe entre 200 et 250  $\mu$ sec.

Le signal HF ne peut être enclenché que juste avant la transmission du signal de test normal en code et doit être coupé immédiatement après la transmission du dernier mot-code vide.

### 1.4 Alarme

Par alarme on entend toute forme d'indication signalant que le sémaphone a reçu un appel qui lui était destiné.

### 1.5 Appel réussi

Pour les trois types de récepteurs repris ci-après, les critères pour considérer un appel comme réussi sont les suivants :

- récepteurs tonalité : signalisation correcte du code;
- récepteurs numériques : la réception sans fautes d'un message de 14 chiffres;
- récepteurs alphanumériques : la réception sans fautes d'un message de 40 caractères.

### 1.6 Code d'Identification Radio (RIC)

Le Code d'Identification Radio consiste en un mot-code d'adresse complété de trois bits, indiquant dans quelle trame de deux mots-codes le mot-code d'adresse se trouve (voir également la Recommandation CCIR 584).

## 2 Conditions de test

### 2.1 Alimentation

Pendant le test, le sémaphone doit être alimenté par sa propre source d'alimentation (batterie, accumulateur), fournie par le constructeur

Bijlage 17 bij het ministerieel besluit van 19 oktober 1979  
betreffende de private radioverbindingen

Semafoons van de derde generatie, afgekort SMF-3

### Algemeen

Technische voorschriften waaraan de semafoons van de 3e generatie (SMF-3) moeten voldoen

Het SMF-3-systeem werkt met de gestandaardiseerde POCSAG-code met een bitsnelheid van 512 bits/s. De POCSAG-code wordt gedetailleerd beschreven in de CCIR-aanbeveling 584.

De homologatietests vinden plaats met gebruik van een door de Regie te bepalen adrescodewoord. Na de homologatie wordt op aanvraag van de constructeur door de Regie een reeks van 5000 Radio-Identiteits-Codes (RIC, zie 1.6) toegekend. De constructeur mag een nieuwe reeks van 5000 RIC's aanvragen mits voorlegging van een lijst van in dienst gestelde semafoons waaruit blijkt dat de vorige reeks bijna uitgeput is.

Op de buitenzijde van de semafoons moeten het homologatienummer, de nominale draaggolffrequentie (zie 1.1) en de RIC op een onuitwisbare wijze aangebracht worden.

## 1. Definities

### 1.1. Nominale draaggolffrequenties

De nominale draaggolffrequenties zijn de frequenties waarop het SMF-3-systeem werkt. De semafoon moet op één van die frequenties afgestemd zijn. De nominale draaggolffrequenties zijn :

- Benelux-net :  $f_1 = 164,350$  MHz;
- Nationaal Belgisch net :  $f_2 = 147,250$  MHz.

Bijkomende frequenties in de band 146-174 MHz kunnen later vastgesteld worden.

### 1.2. Kanaalafstand

De kanaalafstand in hogergenoemde band bedraagt 20 kHz.

### 1.3. Normaal gecodeerd testsignaal

Het normaal gecodeerd testsignaal bestaat uit een bitreeks, zoals gedefinieerd in de CCIR-aanbeveling 584. Deze bitreeks bevat het door de Regie voorgeschreven adrescodewoord en wordt afgesloten met een synchronisatie-codewoord gevolgd door twee opvullingscodewoorden.

De hoogfrequentiesignaalgenerator, hierna meetzender genoemd, wordt met het normaal gecodeerd testsignaal in FSK gemoduleerd. De frequentiezwaai is :

$$f_{1,2} \pm 4 \text{ kHz}$$

waarin  $f_{1,2} + 4$  kHz overeenstemt met de bitwaarde 0 en  $f_{1,2} - 4$  kHz met de bitwaarde 1. De stijgtijd ligt tussen 200 en 250  $\mu$ sec.

Het hoofdfrequentiesignaal mag pas net voor het zoeken van het normaal gecodeerd testsignaal ingeschakeld worden en met onmiddellijk na het zenden van het laatste opvullingscodewoord worden uitgeschakeld.

### 1.4. Alarm

Het alarm is om het even welke vorm van indicatie die aangeeft dat de semafoon een voor hem bestemde oproep ontvangen heeft.

### 1.5. Geslaagde oproep

Voor de drie onderstaande ontvangertypes worden de voorwaarden aangegeven om een oproep als geslaagd te beschouwen :

- toonontvangers : correcte signalering van de code;
- numerieke ontvangers : het foutloos ontvangen van een boodschap van 14 cijfers;
- alfa-numerieke ontvangers : het foutloos ontvangen van een boodschap van 40 karakters.

### 1.6. Radio-Identificatie-Code (RIC)

De Radio-Identificatie-Code is het adrescodewoord aangevuld met drie bits, die aanduiden in welk raster van twee codewoorden het adrescodewoord zich bevindt (zie ook CCIR-aanbeveling 584).

## 2. Testcondities

### 2.1. Voeding

Tijdens de test moet de semafoon gevoed worden door zijn eigen voedingsbron (batterij, accu), geleverd door de constructeur.

**2.2. Conditions ambiantes**

Lors des mesures, la température et l'humidité relative peuvent prendre toutes les combinaisons possibles dans les limites suivantes :

- température : + 10 °C à + 35 °C;
- humidité relative : 20 % à 90 %.

**2.3. Champs perturbateurs**

Le champ mesuré dans la bande entre  $f_{1,2} + 10$  kHz et  $f_{1,2} - 10$  kHz (voir 1.1) doit être inférieur à 0 dB  $\mu$ V/m.

**2.4. Signaux de test haute fréquence**

Le raccordement d'un seul ou de plusieurs générateurs HF sur les instruments de test doit se faire par l'intermédiaire d'un circuit d'adaptation d'impédance (voir 2.5). Les niveaux des générateurs HF sont exprimés en force électromotrice (FEM). Les mesures ne peuvent être influencées par les imperfections des générateurs et des couplages.

**2.5. Stripline**

La plupart des mesures sont exécutées en laboratoire au moyen d'une stripline. Une stripline est un espace délimité par une tôle métallique, qui fait fonction de conducteur extérieur, et au centre, par une tôle métallique, qui fait fonction de conducteur intérieur. Cet arrangement permet de créer un champ électromagnétique homogène entre 1 et 1000 MHz. La forme et les dimensions de la stripline sont représentées dans la figure ci-après :

**2.2. Omgevingsvoorwaarden**

De temperatuur en de relatieve vochtigheidsgraad bij de metingen mogen in alle mogelijke combinaties voorkomen binnen de volgende grenzen :

- temperatuur : + 10 °C tot + 35 °C;
- relatieve vochtigheidsgraad : 20 % tot 90 %.

**2.3. Storende velden**

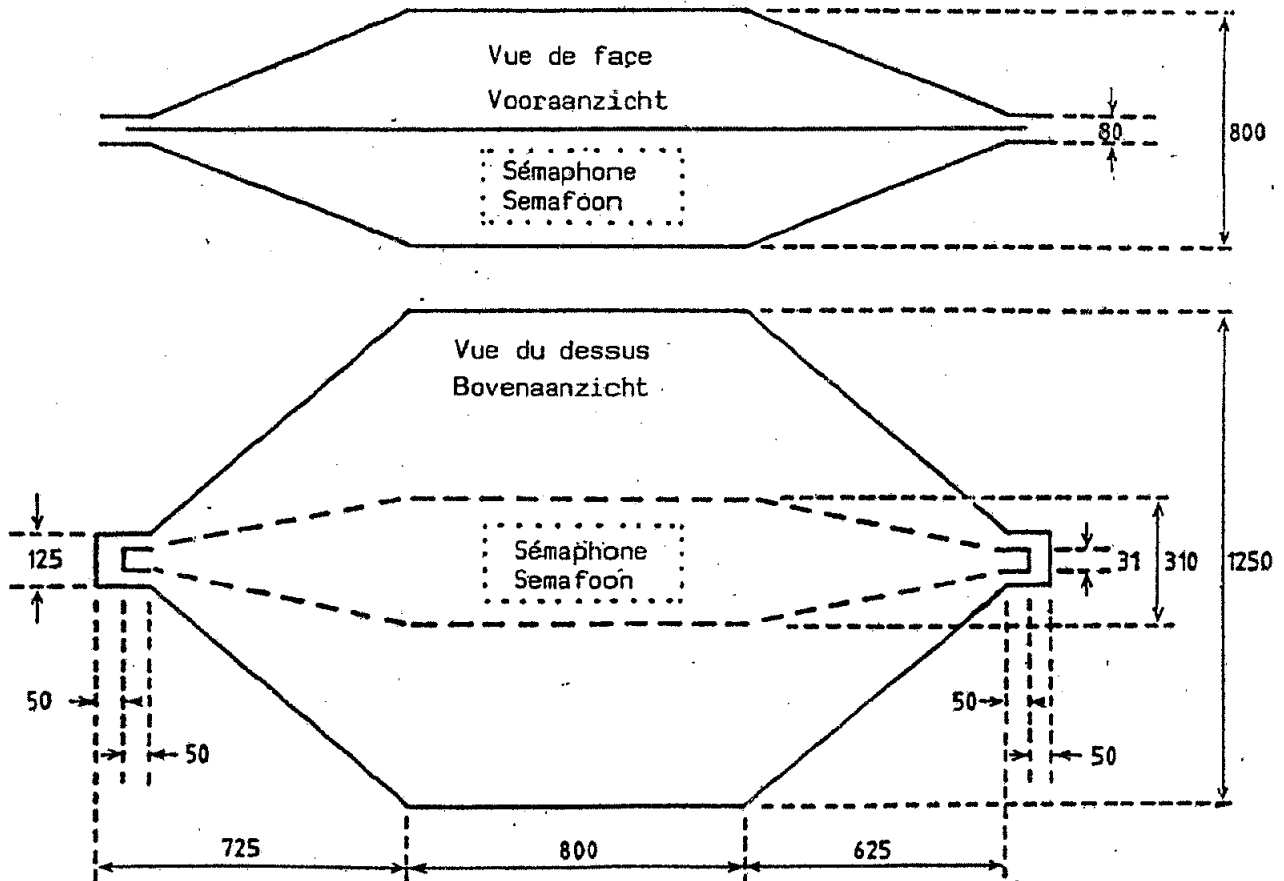
De veldsterkte gemeten in de band tussen  $f_{1,2} + 10$  kHz en  $f_{1,2} - 10$  kHz (zie 1.1) moet lager zijn dan 0 dB  $\mu$ V/m

**2.4. Hoofdfrequenttestsignalen**

De aansluiting van één of meerdere meetzenders op de testinstrumenten moet via een impedantieaanpassingsnet werk gebeuren (zie 2.5). De niveaus van de meetzenders worden uitgedrukt in bronspanning (EMK). De metingen mogen niet beïnvloed worden door de onvolkomenheden van de meetzenders en de koppelingen.

**2.5. Stripline**

De meeste metingen worden door middel van een stripline in het laboratorium uitgevoerd. Een stripline is een door een metaalplaat afgesloten ruimte, die de buitengeleider vormt, met centraal een metalen plaat, die dienst doet als binnengeleider. Die constructie maakt het mogelijk om tussen 1 en 1000 MHz een homogeen electromagnetisch veld op te wekken. De vorm en de afmetingen van de stripline zijn weergegeven in de hierna volgende figuur .



STRIPLINE - FORME ET DIMENSIONS (en mm)  
STRIPLINE - VORM EN AFMETINGEN (in mm)

Comme le montre la figure, le sémaphone est placé sur un support fait d'un matériau à constante diélectrique inférieure à 2, de telle manière qu'il se trouve à égale distance du conducteur central et du conducteur extérieur. Il faut éviter que les appareils de mesures utilisés, ou tout autre objet réflecteur, ne perturbent le champ électromagnétique homogène dans la stripline.

Zoals aangeduid op de figuur wordt de semafoon op een steun, gemaakt van een materiaal met een dielectrische constante kleiner dan 2, geplaatst, zodanig dat hij zich precies in het midden tussen de binnengeleider en de onderste buitengeleider bevindt. Er dient speciaal op gelet dat de gebruikte meetapparatuur, of ieder ander reflecterend voorwerp, het homogeen electromagnetisch veld in de stripline niet verstoort.

La stripline est calibrée de telle manière que la force électromotrice du générateur HF, en tenant compte de la fréquence, se traduise directement en valeur de champ à l'intérieur de la stripline. Son impédance est de 100  $\omega$ .

## 2.6 Emplacement de mesures

Afin de mesurer les rayonnements parasites et éventuellement la sensibilité du sémaphone, l'emplacement de mesures doit être situé en plein air, sur une surface plane, sans obstacle pouvant créer des réflexions.

## 3 Caractéristiques des récepteurs et exigences

### 3.1 Sensibilité

Vu qu'il existe un rapport quasi fixe entre les résultats obtenus en suivant les deux méthodes de mesure décrites ci-après et vu les difficultés pratiques d'application de la deuxième méthode de mesure après la mise en service du réseau sémaphone de la 3<sup>e</sup> génération, la deuxième méthode de mesure ne sera utilisée qu'exceptionnellement, sur demande expresse, aux frais du demandeur et uniquement à l'étranger.

#### 3.1.1 Première méthode de mesure

##### 3.1.1.1. Définition

La sensibilité est la valeur du champ dans la stripline, créé par le générateur HF, accordé sur la fréquence nominale, et modulé par le signal de test normal en code. Cette valeur est obtenue à partir de la procédure décrite ci-après, procédure qui lie la valeur du champ au nombre d'appels réussis.

##### 3.1.1.2. Méthode de mesure

Le sémaphone est placé en position verticale dans la stripline, le côté avant dans la direction du point d'alimentation. La stripline est reliée à un générateur HF, par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance.

Ce générateur fournit un signal à une fréquence correspondant à la fréquence nominale et est modulé par le signal de test normal en code.

Le niveau du générateur est réglé de telle manière que le pourcentage d'appels réussis soit inférieur à 10 %. Ensuite, après chaque appel non réussi, le niveau du générateur HF est augmenté de 1 dB jusqu'au moment où trois appels successifs réussissent. On prend note de la valeur en dB $\mu$ V/m du champ créé dans la stripline.

Puis le niveau du générateur est réduit de 1 dB et la nouvelle valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

On transmet alors une série de 20 appels. Au cours de cette transmission, après chaque appel non réussi, le niveau est augmenté de 1 dB et la valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

Cette procédure est répétée jusqu'au moment où trois appels successifs réussissent. Le niveau est alors réduit de 1 dB et la valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

La sensibilité dans la position optimale ( $Z_1$ ) est la moyenne arithmétique de toutes les valeurs notées, exprimées en dB $\mu$ V/m.

La procédure décrite est ensuite répétée sept fois, chaque fois après pivotement du sémaphone de 45° par rapport à la position optimale, ce qui permet de déterminer les valeurs  $Z_2, Z_3, \dots, Z_8$ .

La sensibilité moyenne pour l'ensemble des huit positions est calculée au moyen de la formule ci-après :

$$E_{\text{moyen}} = 20 \log \sqrt{\frac{8}{\frac{1}{Z_1^2} + \frac{1}{Z_2^2} + \dots + \frac{1}{Z_8^2}}} \quad \text{dB } \mu\text{V/m}$$

dans laquelle  $Z_1, Z_2, \dots, Z_8$  sont exprimés en  $\mu\text{V/m}$

waarin  $Z_1, Z_2, \dots, Z_8$  uitgedrukt zijn in  $\mu\text{V/m}$

De stripline wordt zodanig geijkt dat de bronspanning van de meetzender, rekening houdend met de frequentie, onmiddellijk vertaald wordt in de veldsterkte binnenin de stripline. Ze heeft een impedantie van 100  $\omega$ .

## 2.6. Meetplaats

Om de ongewenste uitstralingen en eventueel de gevoeligheid van de semafoon te meten, moet de meetplaats gelegen zijn in de vrije natuur, op een vlak terrein, vrij van hinderissen die reflecties kunnen veroorzaken.

## 3. Ontvangerkarakteristieken en eisen

### 3.1. Gevoeligheid

Gelet op het quasi vast verband dat bestaat tussen de resultaten bekomen volgens de twee hierna beschreven meetmethoden en de praktische moeilijkheden om de tweede meetmethode nog toe te passen na de indienststelling van het semafoonnet van de 3<sup>e</sup> generatie zal de tweede meetmethode slechts uitzonderlijk, op uitdrukkelijk verzoek, op kosten van de aanvrager en enkel in het buitenland uitgevoerd worden.

#### 3.1.1. Eerste meetmethode

##### 3.1.1.1. Definitie

De gevoeligheid is de waarde van de veldsterkte in de stripline, veroorzaakt door de aangesloten meetzender afgestemd op de nominale frequentie, en gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal, verkregen uit de hierna gedefinieerde relatie tussen de opgewekte veldsterkte en het aantal geslaagde oproepen.

##### 3.1.1.2. Meetmethode

De semafoon wordt vertikaal in de stripline geplaatst, met de voorzijde in de richting van het voedingspunt. De stripline wordt aangesloten op een meetzender, via een impedantieaanpassingsnetwerk.

De meetzender wekt een signaal op met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie en wordt gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal.

Het niveau van de meetzender wordt zodanig geregeld dat het percentage geslaagde oproepen kleiner is dan 10 %. Daarna wordt, na elke niet geslaagde oproep, het niveau van de meetzender met 1 dB verhoogd tot er drie opeenvolgende geslaagde oproepen worden vastgesteld. De overeenstemmende in de stripline opgewekte veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd.

Vervolgens wordt het niveau van de meetzender met 1 dB verminderd en de nieuwe waarde van de veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd.

De oproep wordt nu 20 maal uitgezonden. Daarbij wordt, na elke niet geslaagde oproep, het niveau met 1 dB vermeerderd en de veldsterkte in dB $\mu$ V/m genoteerd.

Dit wordt herhaald tot drie opeenvolgende geslaagde oproepen vastgesteld zijn. Daarop wordt het niveau met 1 dB vermeerderd en de veldsterkte in dB $\mu$ V/m genoteerd.

De gevoeligheid in de ideale positie ( $Z_1$ ) is het rekenkundig gemiddelde van alle genoteerde waarden, uitgedrukt in dB $\mu$ V/m.

De hierboven beschreven meting moet daarna nog zeven maal overgedaan worden, waarbij de semafoon t.o.v. de ideale positie telkens over 45° wordt gedraaid, en waarbij de waarden  $Z_2, Z_3, \dots, Z_8$  worden bepaald.

De gemiddelde gevoeligheid over de acht posities wordt berekend aan de hand van de volgende formule :

## 3.1.1.3. Limites

La sensibilité moyenne calculée sur l'ensemble des huit positions doit être inférieure à 25 dB $\mu$ V/m (17,78  $\mu$ V/m).

## 3.1.2. Deuxième méthode de mesure

## 3.1.2.1. Définition

La sensibilité est la valeur du champ, créé par le générateur HF avec antenne de test, accordé sur la fréquence nominale, et modulé par le signal de test normal en code. Cette valeur est obtenue à partir de la procédure décrite ci-après, procédure qui lie la valeur du champ au nombre d'appels réussis.

## 3.1.2.2. Méthode de mesure

Les mesures doivent être exécutées sur l'emplacement de mesure décrit au point 2.6. Une antenne de test est branchée, éventuellement par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance, sur un générateur HF accordé sur la fréquence nominale et modulé par le signal de test normal en code. Afin de déterminer le facteur de calibration permettant, lors de chaque mesure, la conversion du niveau du générateur HF en valeur de champ à l'endroit où le sémaphore est testé, une antenne de substitution  $\lambda/2$  est placée à une distance de 30 m, et est branchée sur un récepteur de mesure. Ce montage permet la détermination du facteur de calibration.

L'antenne de substitution est ensuite enlevée et remplacée, au même endroit, par une personne d'essai, portant le sémaphore à la hauteur de la poche de poitrine, ou par une personne artificielle, sur laquelle le sémaphore est fixé.

Pour la première mesure, la personne d'essai ou artificielle, le sémaphore et l'antenne de test doivent se trouver sur une ligne droite. La personne d'essai ou artificielle doit rester la même pour toute la durée des essais et doit rester immobile en position debout.

Le niveau du générateur est maintenant réglé de telle manière que le pourcentage d'appels réussis soit inférieur à 10 %. Ensuite, après chaque appel non réussi, le niveau du générateur HF sera augmenté de 1 dB jusqu'au moment où trois appels successifs réussissent. On prend note de la valeur en dB $\mu$ V/m du champ créé.

Puis le niveau du générateur est réduit de 1 dB et la nouvelle valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

On transmet alors une série de 20 appels. Au cours de cette transmission, après chaque appel non réussi, le niveau est augmenté de 1 dB et la valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

Cette procédure est répétée jusqu'au moment où trois appels successifs réussissent. Le niveau est alors réduit de 1 dB et la valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

La sensibilité dans la position optimale ( $Z_1$ ) est la moyenne arithmétique de toutes les valeurs notées, exprimées en dB $\mu$ V/m.

La procédure décrite est ensuite répétée sept fois, chaque fois après pivotement de la personne d'essai ou artificielle, avec son sémaphore, de 45° par rapport à la position optimale, ce qui permet de déterminer les valeurs  $Z_2, Z_3, \dots, Z_8$ .

La sensibilité moyenne pour l'ensemble des huit positions est calculée au moyen de la formule ci-après :

$$E_{\text{moyenné}} = 20 \log \sqrt{\frac{8}{\frac{1}{Z_1^2} + \frac{1}{Z_2^2} + \dots + \frac{1}{Z_8^2}}} \text{ dB } \mu\text{V/m}$$

dans laquelle  $Z_1, Z_2, \dots, Z_8$  sont exprimés en  $\mu\text{V/m}$

waarin  $Z_1, Z_2, \dots, Z_8$  uitgedrukt zijn in  $\mu\text{V/m}$

## 3.1.1.3. Eis

De gemiddelde gevoeligheid berekend over de acht posities moet kleiner zijn dan 25 dB $\mu$ V m (17,78  $\mu$ V/m).

## 3.1.2. Tweede meetmethode

## 3.1.2.1. Definitie

De gevoeligheid is de waarde van de veldsterkte, veroorzaakt door de meetzender met testantenne, afgestemd op de nominale frequentie en gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal, verkregen uit de hierna gedefinieerde relatie tussen de opgewekte veldsterkte en het aantal geslaagde oproepen

## 3.1.2.2. Meetmethode

De metingen moeten worden uitgevoerd op de meetplaats beschreven in 2.6. Op een meetzender, afgestemd op de nominale frequentie en gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal, wordt een testantenne aangesloten, eventueel via een impedantie-aanpassingsnetwerk. Ten einde de ijkingsfactor te bepalen die zal toelaten bij elke meting het niveau van de meetzender om te zetten naar de veldsterkte ter plaats van de geteste semafoon, wordt op een afstand van 30 m van de testantenne een  $\lambda/2$  substitutieantenne opgesteld, aangesloten op een meetontvanger. Uit deze opstelling wordt de ijkingsfactor afgeleid.

Vervolgens wordt de substitutieantenne weggenomen en, op dezelfde plaats, vervangen door een proefpersoon, die de semafoon draagt ter hoogte van de borstzak, of door een artificiële persoon waarop een semafoon bevestigd is.

Voor de eerste meting moeten de proef- of artificiële persoon, de semafoon en de testantenne in één lijn staan. De proef- of artificiële persoon moet tijdens de duur van de metingen dezelfde blijven en onbeweeglijk rechtop blijven staan

Het niveau van de meetzender wordt nu zodanig geregeld dat het percentage geslaagde oproepen kleiner is dan 10 %. Daarna wordt, na elke niet geslaagde oproep, het niveau van de meetzender met 1 dB verhoogd tot er drie opeenvolgende geslaagde oproepen worden vastgesteld. De overeenstemmende veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd.

Vervolgens wordt het niveau van de meetzender met 1 dB verminderd en de nieuwe waarde van de veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd.

De oproep wordt nu 20 maal uitgezonden. Daarbij wordt, na elke niet geslaagde oproep, het niveau met 1 dB vermeerderd en de veldsterkte in dB $\mu$ V/m genoteerd.

Dit wordt herhaald tot drie opeenvolgende geslaagde oproepen vastgesteld zijn. Daarop wordt het niveau met 1 dB vermeerderd en de veldsterkte in dB $\mu$ V/m genoteerd.

De gevoeligheid in de ideale positie ( $Z_1$ ) is het rekenkundig gemiddelde van alle genoteerde waarden, uitgedrukt in dB $\mu$ V/m.

De hierboven beschreven meting moet daarna nog zeven maal overgedaan worden, waarbij de proef- of artificiële persoon met de semafoon t.o.v. de ideale positie telkens over 45° wordt gedraaid, en waarbij de waarden  $Z_2, Z_3, \dots, Z_8$  worden bepaald.

De gemiddelde gevoeligheid over de acht posities wordt berekend aan de hand van de volgende formule

## 3.1.2.3 Limites

La sensibilité moyenne calculée sur l'ensemble des huit positions doit être inférieure à 18 dB $\mu$ V/m (7,94  $\mu$ V/m).

## 3.2 Suppression des signaux indésirables

## 3.2.1 Définition

La suppression des signaux indésirables est l'aptitude d'un sémaphone à atténuer les signaux indésirables de telle manière que la sensibilité au signal désiré soit maintenue.

## 3.2.2. Méthode de mesure

Le sémaphone est placé verticalement dans la stripline, dans la position présentant la sensibilité la plus faible (valeur la plus faible de Z — voir point 3.1.1.2). La stripline est reliée à deux générateurs HF, par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance. Un générateur A fournit un signal HF à une fréquence égale à la fréquence nominale et est modulé par le signal de test normal en code. Le générateur B est modulé par une fréquence de 400 Hz avec une déviation de 2,4 kHz et est accordé sur une fréquence f susceptible de présenter une suppression faible.

Le niveau du générateur A est réglé pour créer un champ de 25 dB $\mu$ V/m; celui du générateur B est augmenté de telle manière que le taux d'appels réussis soit inférieur à 10 %.

Ensuite, après chaque appel non réussi, le niveau du générateur B est réduit de 2 dB jusqu'au moment où quatre appels successifs réussissent. La valeur correspondante en dB $\mu$ V/m du champ créé dans la stripline est notée. Puis, le niveau du générateur B est augmenté de 1 dB et la nouvelle valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée. On entame alors la transmission d'une série de 40 appels. Au cours de cette transmission, après chaque appel non réussi, le niveau est réduit de 1 dB et la valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

On répète ceci jusqu'au moment où quatre appels successifs réussissent. Le niveau est alors augmenté de 1 dB et la valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

La suppression des signaux indésirables sur la fréquence f est la moyenne arithmétique de toutes les valeurs notées, exprimées en dB $\mu$ V/m.

## 3.2.3. Limites

Si f se situe au moins à 10 MHz en dehors de la bande 146-174 MHz, la suppression doit être de 115 dB $\mu$ V/m minimum.

Si f se situe dans la bande 146-174 MHz et à une distance d'au moins 20 kHz de la fréquence nominale, la suppression doit être de 85 dB $\mu$ V/m minimum.

Si f correspond aux fréquences images du sémaphone, la suppression doit être de 80 dB $\mu$ V/m minimum.

## 3.3. Décalage de fréquence

## 3.3.1. Définition

Le décalage de fréquence est l'écart maximum entre la fréquence transmise et la fréquence nominale de réception pour lequel la sensibilité du sémaphone reste inchangée.

## 3.3.2. Méthode de mesure

Le sémaphone est placé verticalement dans la stripline, le côté avant dans la direction du point d'alimentation. La stripline est reliée à un générateur HF par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance. Le générateur fournit un signal HF à une fréquence égale à la fréquence nominale plus 1 kHz et modulé par le signal de test normal en code. Ensuite la sensibilité est déterminée comme décrit au point 3.1.1.2. La mesure est reprise sur une fréquence égale à la fréquence nominale moins 1 kHz et sur un nombre de fréquences choisies de manière aléatoire dans la bande  $f_{1,2} - 1$  kHz à  $f_{1,2} + 1$  kHz.

## 3.3.3. Limites

La valeur de la sensibilité doit être inférieure à 25 dB $\mu$ V/m (17,78  $\mu$ V/m).

## 3.1.2.3. Eis

De gemiddelde gevoeligheid berekend over de acht posities moet kleiner zijn dan 18 dB $\mu$ V/m (7,94  $\mu$ V/m).

## 3.2. Onderdrukking van ongewenste signalen

## 3.2.1. Definitie

De onderdrukking van ongewenste signalen is de geschiktheid van een semafoon om ongewenste signalen zodanig te onderdrukken dat de gevoeligheid voor het gewenste signaal ongewijzigd blijft.

## 3.2.2. Meetmethode

De semafoon wordt verticaal in de stripline geplaatst, in de positie waarbij de gevoeligheid het laagst is (kleinste waarde van Z — zie punt 3.1.1.2). De stripline wordt aangesloten op twee meetzenders, via een impedantieaanpassingsnetwerk. Een meetzender A wekt een hoogfrequentie signaal op met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie en wordt gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal. De meetzender B wordt gemoduleerd met een frequentie van 400 Hz met een frequentiezwaai van 2,4 kHz en is afgestemd op een frequentie f waarvan kan worden aangenomen dat de onderdrukking klein is.

Het niveau van de meetzender A wordt zodanig ingesteld dat de veroorzaakte veldsterkte 25 dB $\mu$ V/m is; terwijl het niveau van meetzender B zodanig wordt opgevoerd dat het percentage geslaagde oproepen kleiner dan 10 % is.

Daarna wordt, na elke niet geslaagde oproep, het niveau van meetzender B met 2 dB verlaagd tot er vier opeenvolgende geslaagde oproepen worden vastgesteld. De overeenstemmende in de stripline opgewekte veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd. Vervolgens wordt het niveau van de meetzender B met 1 dB vermeerderd en de nieuwe waarde van de veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd. De oproep wordt nu 40 maal uitgezonden. Daarbij wordt, na elke niet geslaagde oproep, het niveau met 1 dB verminderd en de veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd.

Dit wordt herhaald tot vier opeenvolgende geslaagde oproepen vastgesteld zijn. Daarop wordt het niveau met 1 dB verhoogd en de veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd.

De onderdrukking van ongewenste signalen op de frequentie f is het rekenkundig gemiddelde van alle genoteerde waarden, uitgedrukt in dB $\mu$ V/m.

## 3.2.3. Eis

Indien f op een afstand van minstens 10 MHz buiten de band 146-174 MHz ligt, moet de onderdrukking minstens 115 dB $\mu$ V/m zijn.

Indien f binnen de band 146-174 MHz ligt op een afstand van minstens 20 kHz van de nominale frequentie, moet de onderdrukking minstens 85 dB $\mu$ V/m zijn.

Indien f overeenstemt met de spiegel frequenties van de semafoon, moet de onderdrukking minstens 80 dB $\mu$ V/m zijn.

## 3.3. Frequentieafwijking

## 3.3.1. Definitie

De frequentieafwijking is de maximale afwijking van de frequentie van het zendsignaal ten opzichte van de nominale ontvangstfrequentie waarbij de gevoeligheid van de semafoon onveranderd blijft.

## 3.3.2. Meetmethode

De semafoon wordt verticaal in de stripline geplaatst, met de voorzijde in de richting van het voedingspunt. De stripline wordt aangesloten op een meetzender via een impedantieaanpassingsnetwerk. De meetzender wekt een hoogfrequentie signaal op met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie plus 1 kHz en wordt gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal. Daarna wordt de gevoeligheid bepaald zoals beschreven in punt 3.1.1.2. De meting wordt herhaald op een frequentie gelijk aan de nominale frequentie min 1 kHz en op een aantal willekeurig gekozen frequenties binnen de band  $f_{1,2} - 1$  kHz tot  $f_{1,2} + 1$  kHz.

## 3.3.3. Eis

De waarde van de gevoeligheid moet kleiner zijn dan 25 dB $\mu$ V/m (17,78  $\mu$ V/m).

## 3.4. Ecarts dans les temps de propagation

## 3.4.1. Définition

L'écart du temps de propagation est l'écart maximum de temps entre la modulation de deux signaux utiles reçus par le sémaphone pour lequel la sensibilité du sémaphone reste inchangée.

## 3.4.2. Méthode de mesure

Le sémaphone est placé verticalement dans la stripline, le côté avant dans la direction du point d'alimentation. La stripline est reliée à deux générateurs HF par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance. Un générateur A fournit un signal HF à une fréquence égale à la fréquence nominale plus 250 Hz et est modulé par le signal de test normal en code. Le deuxième générateur B est accordé sur la fréquence nominale moins 250 Hz et est modulé par le signal de test normal en code, par l'intermédiaire d'une ligne à retardement donnant un délai de 250 µsec par rapport à la modulation du générateur A. Ensuite, on détermine la sensibilité comme décrit au point 3.1.1.2, en maintenant les niveaux des deux générateurs HF égaux.

## 3.4.3. Limites

La valeur de la sensibilité doit être inférieure à 25 dBµV/m (17,78 µV/m).

## 3.5. Rayonnements parasites

## 3.5.1. Définition

Les rayonnements parasites sont des rayonnements d'énergie à haute fréquence émis par le sémaphone.

## 3.5.2. Méthode de mesure

Le sémaphone est placé dans l'emplacement de mesure défini au point 2.6, sur un support de 1,5 m de haut composé d'une matière isolante. On installe à une distance de 30 m du support une antenne de mesure reliée à un récepteur de mesure. La hauteur de l'antenne de mesure peut varier entre 1 m et 4 m.

Dans une gamme de fréquences allant de 100 kHz à 4000 MHz, chaque composante du spectre rayonné par le sémaphone est mesurée.

Dans le but de trouver le niveau maximal de chaque composante, le sémaphone doit pivoter aussi bien dans le plan horizontal que vertical, en faisant varier la hauteur de l'antenne.

La valeur maximale de chaque composante trouvée est notée.

Ensuite, le support et le sémaphone sont remplacés par une antenne dipôle  $\lambda/2$  de substitution dont le centre électrique se trouve à 1,5 m au-dessus du sol. L'antenne de substitution est reliée à un générateur HF qui sera accordé sur toutes les fréquences rayonnées et dont le niveau sera réglé de telle manière que le récepteur de mesure indique respectivement la même valeur que celle notée préalablement.

La puissance du rayonnement parasite est alors la valeur de la puissance fournie par le générateur à l'antenne de substitution.

## 3.5.3. Limites

a) Pour une fréquence quelconque, située dans la gamme de 100 kHz — 1 GHz, la puissance rayonnée ne peut être supérieure à 2 nW et dans la gamme de 1 GHz — 4 GHz, elle ne peut être supérieure à 20 nW.

b) Un sémaphone accordé sur la fréquence Benelux ou sur la fréquence nationale ne peut influencer le fonctionnement d'un autre sémaphone se trouvant à une distance de 50 cm du premier, à un endroit où la valeur du champ est de 30 dBµV/m. Ce dernier sémaphone peut être accordé sur la fréquence Benelux ou sur la fréquence nationale.

## 3.6. Suppression de l'intermodulation

## 3.6.1. Définition

La suppression de l'intermodulation est l'aptitude du sémaphone à supprimer deux signaux HF perturbateurs créant un produit d'intermodulation sur la fréquence nominale. L'un des signaux perturbateurs est modulé par le signal de test normal en code; le sémaphone ne peut pas réagir.

## 3.4. Looptijdverschillen

## 3.4.1. Definitie

Het looptijdverschil is het maximaal tijdsverschil tussen de modulatie van twee door de semafoon ontvangen nuttige signalen waarbij de gevoeligheid van de semafoon ongewijzigd blijft.

## 3.4.2. Meetmethode

De semafoon wordt verticaal in de stripline geplaatst, met de voerzijde in de richting van het voedingspunt. De stripline wordt aangesloten op twee meetzenders via een impedantieaanpassingsnetwerk. Een meetzender A wekt een hoogfrequent signaal op met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie plus 250 Hz en wordt gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal. De tweede meetzender B wordt afgestemd op de nominale frequentie min 250 Hz en gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal. Via een vertragslijn die ten opzichte van de modulatie van meetzender A een vertraging van 250 µs veroorzaakt. Daarna wordt de gevoeligheid bepaald zoals beschreven in punt 3.1.1.2, waarbij de niveaus van beide meetzenders gelijk gehouden worden.

## 3.4.3. Eis

De waarde van de gevoeligheid moet kleiner zijn dan 25 dBµV/m (17,78 µV/m).

## 3.5. Ongewenste uitstraling

## 3.5.1. Definitie

Ongewenste uitstraling is het door de semafoon uitgestraalde hoogfrequent vermogen.

## 3.5.2. Meetmethode

Op het meetterrein gedefinieerd in punt 2.6, wordt de semafoon op een steun met een hoogte van 1,5 m en bestaande uit een isolerend materiaal geplaatst. Op een afstand van 30 m van de steun wordt een meetantenne aangesloten op een meetontvanger geplaatst. De hoogte van de meetantenne kan variëren tussen 1 en 4 m.

Over een frequentiegebied van 100 kHz tot 4000 MHz wordt iedere component van het door de semafoon uitgestraald spectrum gemeten.

Daarbij wordt de semafoon zodanig gedraaid zowel in het horizontale als in het verticale vlak, en de hoogte van de meetantenne zodanig veranderd, tot het niveau van iedere gevonden component maximaal is.

De waarde van elke gevonden component wordt genoteerd.

Vervolgens wordt de steun met de semafoon vervangen door een  $\lambda/2$ -dipool-substitutieantenne waarvan het elektrische midden zich op 1,5 m boven de grond bevindt. Op de substitutieantenne wordt een meetzender aangesloten die respectievelijk op alle gevonden uitgestraalde frequenties afgestemd wordt en waarvan het niveau zodanig geregeld wordt tot de meetontvanger dezelfde waarde aanduidt als de eerder genoteerde waarde.

Het ongewenste uitgestraalde vermogen is dan het door de meetzender aan de substitutieantenne afgegeven vermogen.

## 3.5.3. Eisen

a) Voor eender welke frequentie binnen het gebied 100 kHz — 1 GHz mag het uitgestraald vermogen niet meer dan 2 nW en in het gebied 1 GHz — 4 GHz niet meer dan 20 nW bedragen.

b) Een semafoon afgestemd op de Benelux-frequentie of op de nationale frequentie mag de werking van een andere semafoon geplaatst op 50 cm afstand van de eerste, op een plaats waar een veldsterkte heerst van 30 dBµV/m, niet beïnvloeden. Deze laatste semafoon kan daarbij afgestemd zijn op de Benelux-frequentie of op de nationale frequentie.

## 3.6. Intermodulatieonderdrukking

## 3.6.1. Definitie

De intermodulatieonderdrukking is de geschiktheid van de semafoon om twee storende hoogfrequent signalen, die een intermodulatieprodukt op de nominale frequentie creëren en waarvan een storend signaal gemoduleerd is met het normaal gecodeerd testsignaal, zodanig te onderdrukken dat de semafoon niet reageert.



## 3.6.2 Méthode de mesure

Le sémaphone est placé verticalement dans la stripline, le côté avant dans la direction du point d'alimentation.

La stripline est reliée à deux générateurs HF, par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance. Le générateur A fournit un signal HF à une fréquence égale à la fréquence nominale, augmentée ou diminuée de deux fois la largeur de voie, et est modulé par le signal de test normal en code, inversé logiquement. Le générateur B fournit un signal HF à une fréquence égale à la fréquence nominale, augmentée ou diminuée d'une seule largeur de voie, et n'est pas modulé.

Le niveau des deux générateurs est maintenu égal et est réglé de telle manière que le pourcentage d'appels réussis soit inférieur à 10 %.

Ensuite, après chaque appel non réussi, le niveau des générateurs HF sera augmenté de 1 dB jusqu'au moment où trois appels successifs réussissent. On prend note de la valeur en dB $\mu$ V/m du champ créé dans la stripline.

Puis le niveau des générateurs est réduit de 1 dB et la nouvelle valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée. On transmet alors une série de 20 appels. Au cours de cette transmission, après chaque appel non réussi, le niveau est augmenté de 1 dB et la valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée. Cette procédure est répétée jusqu'au moment où trois appels successifs réussissent. Le niveau est alors réduit de 1 dB et la valeur du champ en dB $\mu$ V/m est notée.

La suppression de l'intermodulation est la moyenne arithmétique de toutes les valeurs notées, exprimées en dB $\mu$ V/m.

La mesure est reprise à modulation inversée logiquement sur une fréquence égale à la fréquence nominale, plus ou moins huit fois la largeur de bande, et une fréquence non modulée égale à la fréquence nominale, plus ou moins quatre fois la largeur de voie.

## 3.6.3. Limites

La suppression de l'intermodulation doit être supérieure à 75 dB $\mu$ V/m.

## 3.7 Réaction correcte sur un signal d'appel mutilé

## 3.7.1. Définition

C'est l'aptitude du sémaphone à réagir correctement sur un signal d'appel contenant des bits fautifs.

## 3.7.2. Méthode de mesure

Le sémaphone est placé verticalement dans la stripline, le côté avant dans la direction du point d'alimentation.

La stripline est reliée à un générateur HF, par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance. Le générateur fournit un signal HF à une fréquence égale à la fréquence nominale et est modulé par le signal de test normal en code. Le niveau est réglé pour créer un champ de 35 dB $\mu$ V/m dans la stripline.

Ensuite, on inverse logiquement 1 ou 2 bits quelconques du mot-code de synchronisation ou du mot-code d'adresse et/ou 1 bit quelconque des mots-codes de message.

## 3.7.3. Limites

Les trois types de sémaphone doivent continuer à réagir correctement (voir point 1.5).

## 3.8 Re-synchronisation

## 3.8.1 Définition

C'est l'aptitude du sémaphone à se re-synchroniser sur l'émission en cours, après une perte temporaire du signal radio.

## 3.8.2 Méthode de mesure

Le sémaphone est placé verticalement dans la stripline, le côté avant dans la direction du point d'alimentation. La stripline est reliée à un générateur HF, par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance. Le générateur fournit un signal HF à une fréquence égale à la fréquence nominale et son niveau est réglé pour créer un champ de 35 dB $\mu$ V/m dans la stripline. Il est

## 3.8.2. Meetmethode

De semafoon wordt vertikaal in de stripline geplaatst, met de voorzijde in de richting van het voedingspunt.

De stripline wordt aangesloten op twee meetzenders, via een impedantieaanpassingsnetwerk. Een meetzender A geeft een hoogfrequentie signaal af met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie, vermeerderd of verminderd met een frequentie gelijk aan tweemaal de kanaalafstand, en wordt gemoduleerd met het geïnverteerd normaal gecodeerd testsignaal. De meetzender B wekt een hoogfrequentie signaal op met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie, vermeerderd of verminderd met een frequentie gelijk aan éénmaal de kanaalafstand, en wordt niet gemoduleerd.

Het niveau van de twee meetzenders wordt gelijk gehouden en zodanig geregeld tot het percentage geslaagde oproepen kleiner is dan 10 %.

Daarna wordt, na elke niet geslaagde oproep, het niveau van de meetzenders met 1 dB verhoogd tot er drie opeenvolgende geslaagde oproepen worden vastgesteld. De overeenstemmende in de stripline opgewekte veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd.

Vervolgens wordt het niveau van de meetzenders met 1 dB verminderd en de nieuwe waarde van de veldsterkte in dB $\mu$ V/m wordt genoteerd. De oproep wordt nu 20 maal uitgezonden. Daarbij wordt na elke niet geslaagde oproep, het niveau met 1 dB vermeerderd en de veldsterkte in dB $\mu$ V/m genoteerd. Dit wordt herhaald tot drie opeenvolgende geslaagde oproepen vastgesteld zijn. Daarop wordt het niveau met 1 dB verminderd en de veldsterkte in dB $\mu$ V/m genoteerd.

De intermodulatieonderdrukking is het rekenkundig gemiddelde van alle genoteerde waarden, uitgedrukt in dB $\mu$ V/m.

De meting wordt herhaald met een geïnverteerde normaal gecodeerde modulatie op een frequentie gelijk aan de nominale frequentie, plus of min acht maal de kanaalafstand, en een niet gemoduleerde frequentie gelijk aan de nominale frequentie, plus of min vier maal de kanaalafstand.

## 3.6.3. Eis

De intermodulatieonderdrukking moet groter zijn dan 75 dB $\mu$ V/m.

## 3.7. Correcte alarmeren bij verminking van het oproepsignaal

## 3.7.1. Definitie

Is de geschiktheid van de semafoon om correct te reageren op een oproepsignaal waarin bitfouten voorkomen.

## 3.7.2. Meetmethode

De semafoon wordt vertikaal in de stripline geplaatst, met de voorzijde in de richting van het voedingspunt.

De stripline wordt aangesloten op een meetzender, via een impedantieaanpassingsnetwerk. De meetzender wekt een hoogfrequentie signaal op met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie en wordt gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal. Het niveau wordt zo geregeld dat in de stripline een veldsterkte van 35 dB $\mu$ V/m bekomen wordt.

Daarna worden 1 of 2 willekeurige bits van het synchronisatiecodewoord of van het adrescodewoord en/of 1 willekeurige bit van de berichtcodewoorden geïnverteerd.

## 3.7.3. Eis

De drie semafoontypes moeten correct blijven reageren (zie punt 1.5).

## 3.8. Hersynchronisatie

## 3.8.1. Definitie

Is de geschiktheid van de semafoon om, na tijdelijk verlies van het radiosignaal, te kunnen hersynchroniseren op de aan gang zijnde uitzending.

## 3.8.2. Meetmethode

De semafoon wordt vertikaal in de stripline geplaatst, met de voorzijde in de richting van het voedingspunt. De stripline wordt aangesloten op een meetzender via een impedantieaanpassingsnetwerk. De meetzender wekt een hoogfrequentie signaal op met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie en zijn niveau wordt zo geregeld dat in de stripline een veldsterkte van



modulé par le signal de test normal en code composé de 3 lots de 17 mots-codes dont chaque lot contient le mot-code d'adresse du sémaphone.

Ensuite, le générateur est enclenché à un moment quelconque, entre le premier et le deuxième mot-code de synchronisation, et coupé après la transmission de deux lots entiers, immédiatement après le dernier mot-code vide de clôture.

3.8.3. Limites

Le sémaphone doit réagir correctement.

3.9. Set de caractères

3.9.1. Définition

Le set de caractères est l'ensemble des caractères devant être décodés par le sémaphone et devant être mis à la disposition de l'utilisateur.

3.9.2. Méthode de mesure

Le sémaphone est placé verticalement dans la stripline, le côté avant dans la direction du point d'alimentation. La stripline est reliée à un générateur HF, par l'intermédiaire d'un circuit adaptateur d'impédance. Le générateur fournit un signal HF à une fréquence égale à la fréquence nominale et son niveau est réglé pour créer un champ de 35 dBµV/m dans la stripline. Il est modulé par le signal de test normal en code contenant les caractères suivants :

- a) Tonalité seule : pas de caractères;
- b) Numérique : en concordance avec le tableau 1;
- c) Alphanumérique : en concordance avec le tableau 2.

3.9.3. Limites

Pour la version numérique, le sémaphone doit décoder correctement les caractères repris au tableau 1 et doit les mettre à la disposition de l'utilisateur.

Pour la version alphanumérique, le sémaphone doit décoder correctement les caractères repris aux colonnes 0 à 7 incluse du tableau 2 et doit mettre à la disposition de l'utilisateur au moins les caractères occupant les colonnes 2 à 7 incluse, du tableau susmentionné.

35 dBµV/m bekomen wordt. De meetzender wordt gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal bestaande uit 3 groepen van 17 codewoorden waarvan elke groep het adrescodewoord van de semafoon bevat.

Daarop wordt de meetzender op een willekeurig moment, tussen het eerste en tweede synchronisatiecodewoord, ingeschakeld en na uitzending van twee volledige groepen onmiddellijk na het laatste, afsluitende, opvullingscodewoord, uitgeschakeld.

3.8.3. Eis

De semafoon moet correct reageren.

3.9. Karakterset

3.9.1. Definitie

De karaktertest is de verzameling van karakters die door de semafoon gedecodeerd moeten worden en aan de gebruiker ter beschikking gesteld moeten worden.

3.9.2. Meetmethode

De semafoon wordt vertikaal in de stripline geplaatst, met de voorzijde in de richting van het voedingspunt. De stripline wordt aangesloten op een meetzender via een impedantieaanpassingsnetwerk. De meetzender wekt een hoogfrequent signaal op met een frequentie gelijk aan de nominale frequentie en zijn niveau wordt zo geregeld dat in de stripline een veldsterkte van 35 dBµV/m bekomen wordt. De meetzender wordt gemoduleerd met het normaal gecodeerd testsignaal dat de volgende karakters bevat :

- a) Enkel toon : geen karakters;
- b) Numeriek : overeenkomstig tabel 1;
- c) Alfa-numeriek : overeenkomstig tabel 2.

3.9.3. Eis

Voor de numerieke versie moet de semafoon de in tabel 1 weergegeven karakters correct decoderen en aan de gebruiker ter beschikking stellen.

Voor de alfa-numerieke versie moet de semafoon de in tabel 2, kolom 0 t/m 7 weergegeven karakters correct decoderen en ten minste de in kolom 2 t/m 7 weergegeven karakters aan de gebruiker ter beschikking stellen.

Combinaison 4 bits 4-bit combinatie	Signe Tekens
Bit n° : 4321	
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	reserve
1011	U (indication d'urgence) U (urgentie indicatie)
1100	espacement spatie
1101	-
1110	]
1111	[

TABLEAU 1  
TABEL 1

Bits	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	Colonne Kolom	Rij Rangée	0	1	2	3	4	5	6	7
										0	0	0	0	1	1	1	1
										0	0	1	1	0	0	1	1
										0	1	0	1	0	1	0	1
										0	1	2	3	4	5	6	7
									0	0	0	0			P		P
									0	0	0	1	1	A	Q	a	q
									0	0	1	0	2	B	R	b	r
									0	0	1	1	3	C	S	c	s
									0	1	0	0	4	D	T	d	t
									0	1	0	1	5	E	U	e	u
									0	1	1	0	6	F	V	f	v
									0	1	1	1	7	G	W	g	w
									1	0	0	0	8	H	X	h	x
									1	0	0	1	9	I	Y	i	y
									1	0	1	0	10	J	Z	j	z
									1	0	1	1	11	K		k	
									1	1	0	0	12	L		l	
									1	1	0	1	13	M		m	
									1	1	1	0	14	N	^	n	-
									1	1	1	1	15	O	-	o	DEL

TABLEAU 2  
TABEL 2

Vu pour être annexé à l'arrêté ministériel du 9 juin 1989 modifiant l'arrêté ministériel du 19 octobre 1979.

Le Ministre des Postes, Télégraphes et Téléphones,  
M. COLLA

Gezien om te worden gevoegd bij het ministerieel besluit van 9 juni 1989 tot wijziging van het ministerieel besluit van 19 oktober 1979.

De Minister van Posterijen, Telegrafie en Telefonie,  
M. COLLA