**CERTIFICAT DE CONFORMITÉ DU FGUP « VNIIFTRI »**

**(ENTREPRISE UNITAIRE FÉDÉRALE D'ÉTAT « INSTITUT RUSSE SCIENTIFIQUE DE RECHERCHES DANS LE DOMAINE DES MESURES PHYSIQUES, TECHNIQUES ET RADIOTECHNIQUES») DU GOSSTANDARD (SYSTÈME DE STANDARDISATION D'ÉTAT) DE LA RUSSIE**

QUARTA

# INDICATEUR DE LA RADIOACTIVITÉ

# RADEX **RD1503+**

РАДЭКС et RADEX sont des marques de commerce déposées de la société QUARTA-RAD

# Merci d’avoir choisi le produit de la marque
# РАДЭКС/RADEX

L’indicateur de la radioactivité RADEX RD1503+, (ci-après le produit) est destiné à détecter et à évaluer le niveau de la radiation ionisante, ci-après l’irradiation.

Le produit représente une variante de la réalisation de l’indicateur de la radioactivité RADEX RD1503, et possède des fonctions supplémentaires d’utilisateur.

- le changement graduel du seuil de signalisation ;
- le calcul de la valeur du débit de dose sur le site ouvert, ci-après le fond ;
- l’indication sur l’écran de la valeur du débit de dose du fond ;
- l’indication sur l’écran de la différence du débit de dose de la moyenne et du débit de dose du fond ;
- comme dispositif additionnel de la signalisation on utilise le signal vibratoire;
- l’animation de bouton appuyé (le pictogramme du bouton appuyé clignote sur l’écran).

Le produit est utilisé pour l’évaluation du niveau de radiation sur le terrain ou bien dans les locaux, aussi bien que pour l’évaluation de la contamination radioactive des matériaux et des produits.

Le produit est conçu et et produit en conformité du « Règlement sur le statut métrologique, ordre de l'élaboration, mise en production et contrôle des appareillages dosimétriques et radiométriques conçus pour la population », du « Système de l'élaboration et de la mise en production des produits selon GOST 15.001-88», du GOST 15.009-91 et documents d'études 10.KR.01.00.00.000-50.

Conditions d'exploitation : la température ambiante est à partir de -20 jusqu'au +50°C et l'humidité relative 80% à la température de +25°C.

Le produit est muni du Certificat de conformité №080070041 du 12.11.2008 et est enregistré dans le Registre du système de certification des moyens de mesure sous le №080070041. Le certificat est délivré par FGUP « VNIIFTRI » (Entreprise unitaire fédérale d'État « Institut Russe scientifique de recherches dans le domaine des mesures physiques, techniques et radiotechniques») du GOSSTANDART (Système de standardisation d'État) de la Fédération de Russie. Le certificat est valable jusqu'au 11.11.2013.

Les résultats obtenus moyennant ce produit ne peuvent pas être utilisés pour les conclusions officielles sur l'ambiance radioactive et le niveau de pollution.

CONTENU

Précautions ……..…….……..…..7
Présentation du produit …..…….……....10
Format de l'écran à cristaux liquides en régime « MESURE » et « FOND »…..…… 12
Modes de fonctionnement ……..…..…..15
Mode « MESURE » ……..…..….16
Mode « MENU » ……..…..….17
Section « UNITS » …..…….……..18
Section « LEVELS » …….……..…..19
Section « BACKGROUND » ……..……..……..22
Section « SETUP »…….…..……..…..……..28
Section « SERVICE » ……..……..31
Mode « FOND » ……..……..32
Préparation du produit à l'usage ……..34
Utilisation du produit ……....36
Tenue de l'examen radiologique dans les immeubles habitables et publics ……...39
Marquage et plombage ……..…….40
Emballage.....40
Transport et conservation ……..…….40
Maintenance technique.....41
Réparation courante et modernisation.....…..…….. .41
Des défauts possibles et méthodes de leur élimination.....42
Données techniques..... 43
Caractéristiques techniques.....44

# Précautions

Avant d'utiliser le produit veillez lire attentivement et élucider des prescriptions de sécurité ci-après. Veillez strictement à l'observation des prescriptions du maniement du produit.

* Il est proscrit d'utiliser, de lasser ou de conserver le produit dans les endroits exposés à la lumière solaire intense ou la température élevée, par exemple, sur le panneau de bord ou dans le coffre de la voiture. L'influence de la lumière solaire intense ou de la chaleur peut causer la fuite de l'électrolyte des piles d'alimentation, leur surchauffe ou explosion et, comme suite, l'incendie, brûlure ou autres traumatismes. La température élevée peut aussi causer la déformation du corps du produit.

* Ne pas conserver l'appareillage dans les locaux humides ou en présence de la poussière. Cela peut causer l'incendie, l'électrocution ou autres lésions.

* Protégez le produit des chocs importants et charges mécaniques qui peuvent entrainer l'endommagement du produit.

Le produit représente un instrument de précision. Evitez la chute du produit ou bien des influences mécaniques.

* Le produit n'est pas étanche à l'eau et il ne doit pas être utilisé en cas de l'humidité élevée ou sous l'eau. Si le produit a été trempé, arrêtez immédiatement le produit et adressez-vous à la société SARL « Quarta-Rad ». Si le produit a été exposé à l'influence de l'eau de petite quantité ou bien de l'air salée il faut arrêter le produit, le nettoyer avec un torchon sec propre, le laisser dans un local chaud et sec et le sécher jusqu'à l'élimination complète de l'humidité.

* Ne pas laisser le produit près des appareils de génération des champs magnétiques, par exemple, près d'aimants ou moteurs électriques. Ne pas l'utiliser et ne pas le laisser dans les endroits qui génèrent des signaux électromagnétiques importants, par exemple, près de tours des postes émetteurs de radio. Des champs électromagnétiques importants peuvent causer des défauts en fonctionnement du produit.

* Ne pas essayer à démonter ou à réparer le produit par vous-mêmes.

* Ne pas mettre le produit dans le four à microondes et ne pas organiser les inspections en cas de présence des ioniseurs-ozonateurs de l'air branchés.

* Veiller à ne pas laisser rentrer par perforation des objets étrangers à l'intérieur du produit.

* Ne pas toucher les contacts électriques du bloc de batterie. Cela peut causer la corrosion des contacts et troubler le cours normal du fonctionnement du produit.

* En cas de la rentrée rapide du produit du froid dans le local chaud le condensat peut se créer sur son corps et sur ses parties intérieures. Pour prévenir la formation du condensat il faut placer préalablement le produit dans un sac en plastique fermé. Ne pas sortir le produit du sac tant qu'il ne soit pas réchauffé jusqu'à la température ambiante.

* Pour éviter l'endommagement du produit ne pas l'utiliser tant que le condensat soit présent. Dans ce cas sortez des piles d'alimentation du produit et attendez l'évaporation du condensat. L'usage ordinaire du produit ne peut être recommencé qu'après l'évaporation du condensat.

* Si vous ne planifiez pas utiliser le produit au cours du temps prolongé, veillez à en sortir les piles d'alimentation et conservez le produit dans un endroit sec et frais.

* Ne pas garder le produit dans les locaux dans lesquels on utilise les produits chimiques potentiellement capables de causer la corrosion, par exemple, dans les laboratoires.

* Si vous n'avez pas utilisé le produit depuis longtemps veillez vérifier sa capacité de travail avant sa réutilisation.

# Mesures de précautions lors de l'utilisation de l'écran à cristaux liquides

* L'écran à cristaux liquides est réalisé avec l'usage de la technologie de précision. Pourtant l'écran à cristaux liquides peut présenter un pixel inapte au travail qui est visible comme un point noir constant, mais cela n'est considéré comme un mauvais état et n'influence pas la représentation des images.

* Ne pas appuyer sur l'écran à CL et ne pas le taper car cela peut causer des fissures et l'endommagement de l'écran.

* En cas du salissage de l'écran à CL arrêter le produit et essuyer l'écran à CL avec précaution à l'aide du tissu doux pour ne pas l'égratigner.

* Il est proscrit de laisser l'appareil pour longtemps sous influence de la lumière directe du soleil ou de la lumière fluorescente.

*Il est proscrit de laisser tomber sur l'écran à CL des matières chimiques agressives comme acides, alcalis, solvants etc. et de garder le produit dans les locaux de présence ces matières chimiques agressives.

* Dans les températures basses le temps de réponse de l'écran à CL augmente et dans les températures élevées l'écran à CL peut devenir plus foncé. Dans la température ambiante des propriétés ordinaires de l'écran se rétablissent.

Les précautions lors de l'utilisation les piles d'alimentation.

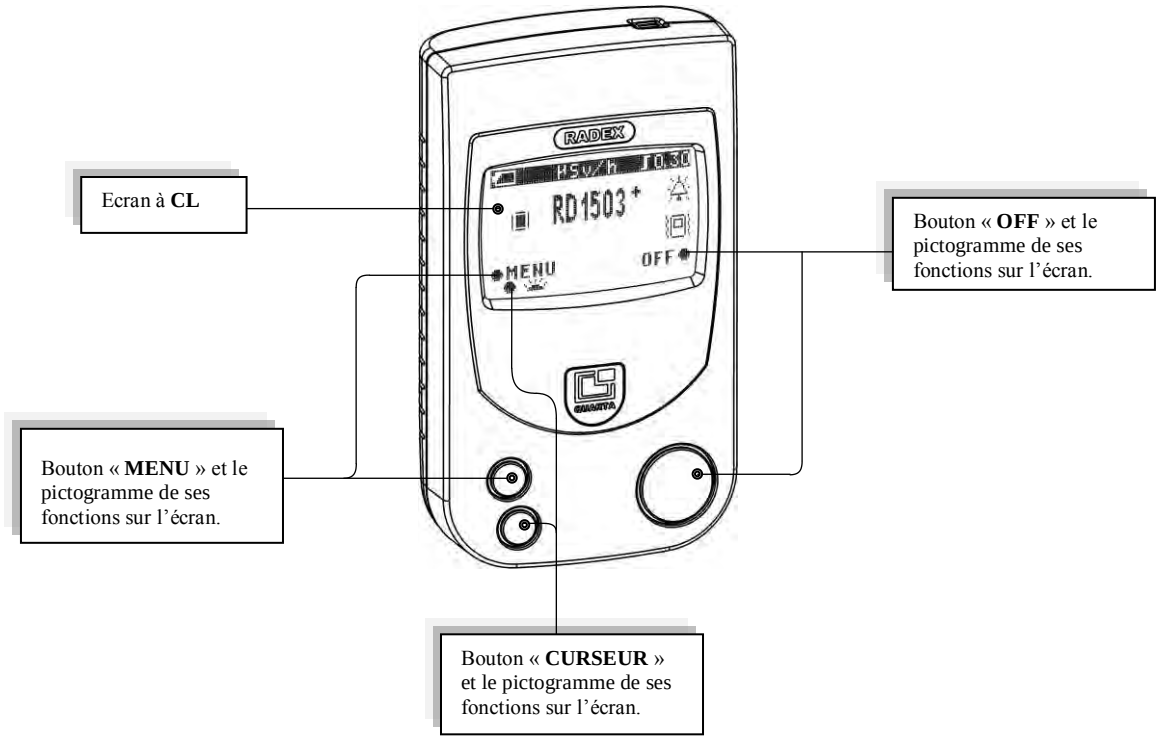
* Conservez les piles d'alimentation dans un endroit inaccessible aux enfants. Les matières chimiques contenues dans les piles d'alimentation présentent un danger élevé en cas de leur avalement accidentel. Dans le cas pareil veillez vous adresser au médecin immédiatement.

* Ne pas prendre les piles d'alimentation avec des instruments métalliques comme pinces plates parce que cela peut causer un court circuit.

* Ne démontez pas et ne pas chauffez pas la pile d'alimentation car elle peut se ruiner.

# Présentation du produit

Le produit est réalisé sous forme d'un appareil portable à l'alimentation autonome.




Le bouton « **MENU** » représente quatre fonctions:

« MENU » – en modes « MESURE » et « FOND »;

« SELECT » – en mode « MENU »,

« CHANGE » – en mode « MENU »,

« START » – en régime « MENU ».

Le bouton « **CURSEUR** » représente deux fonctions:

– en modes « MESURE » et « FOND» pour la mise en marche de l'éclairage de l'écran à CL ;

– en mode « MENU » pour le déplacement du curseur.

Le bouton « **OFF** » représente quatre fonctions:

la mise en marche du produit ;

« RETURN » en mode « MENU » ;

« EXIT » lors du passage du mode « MENU » en mode « MESURE » ou « FOND »,

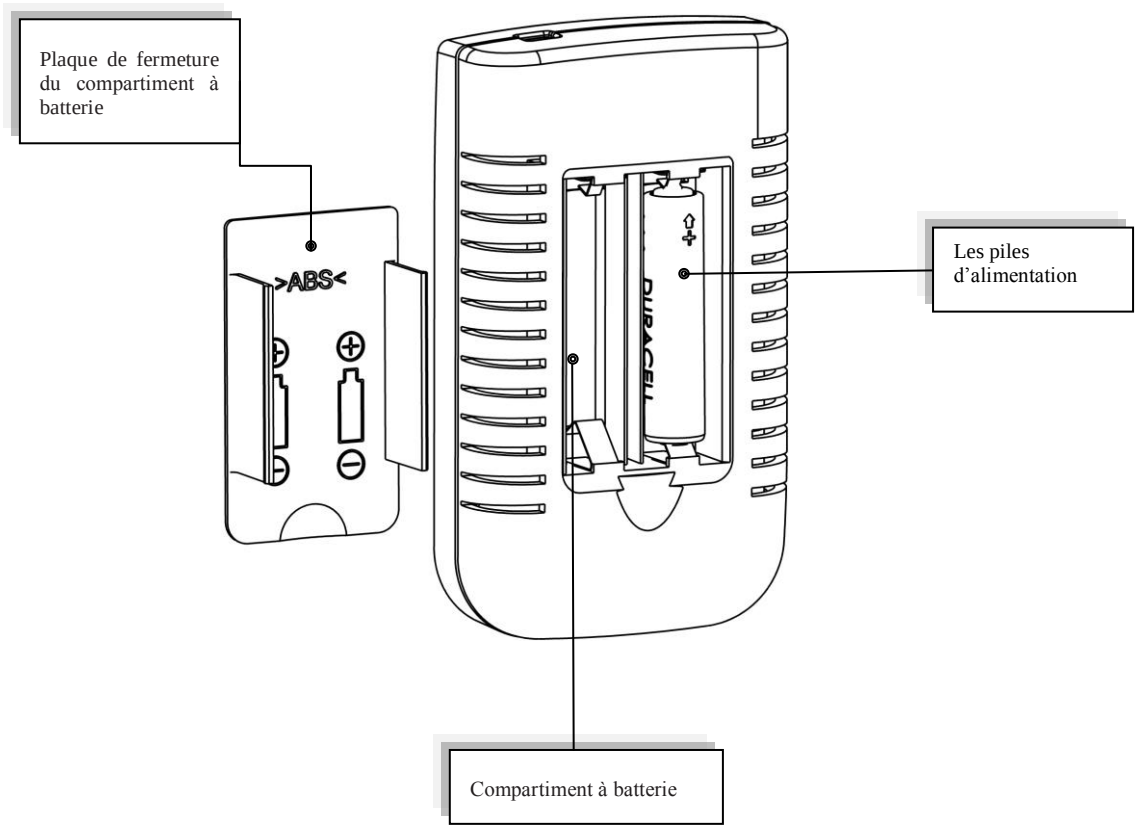
« END » en mode « MENU » ;

« OFF » en modes « MESURE » et « FOND ».

Les pictogrammes dictent au consommateur les fonctions des boutons en leur allégeant l'utilisation du produit. Ci-après dans le texte on n'indique que les pictogrammes des boutons. L'indication d'appuyer sur un bouton avec tel ou tel pictogramme signifie la pression du bouton correspondant sur le corps du produit.

Le produit présente l'animation du bouton appuyé, c'est-à-dire que lors de l'appui sur tout bouton actif le pictogramme sur l'écran est provisoirement modifié de  à  et retourne vers le . Pour tous les autres écrans ci-dessus l'animation des boutons n'est pas présentée.

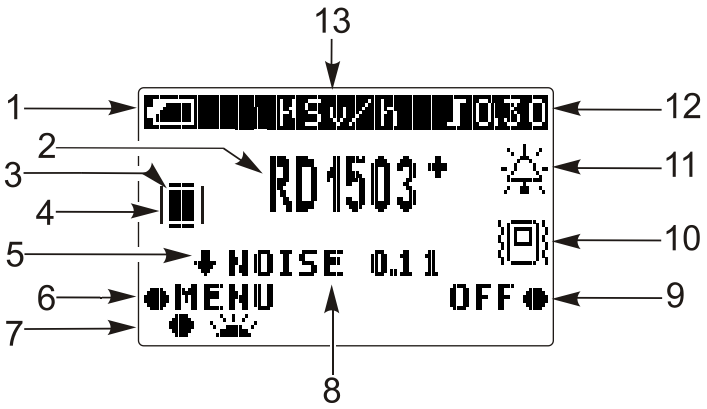
Sur le revers du produit se trouve la plaque de fermeture du compartiment à pile d'alimentation.



# Format de l’écran à CL
# en mode « MESURE » et « FOND »

Lors de la mise en marche l’écran représente l’inscription « écran RD1503+ » avec des pictogrammes des boutons, des réglages d’usine et des réglages individuels.

Ci-après les deux dessins représentent la disposition de 13 champs et des pictogrammes dont l’apparition est possible dans ces champs.




1. Le pictogramme de l’état de la pile d’alimentation :

 – charge complète de la pile d’alimentation ;

 – la pile d’alimentation est partiellement déchargée;

 – la pile d’alimentation est complètement déchargée.

2. Désignation symbolique du produit.

3.

 – Le pictogramme d’enregistrement du quantum.

4. Le pictogramme sous forme de deux lignes parallèles (cycle court de mesure de 10 secondes) ou bien d’une face du carré (cycle complet de mesure de 40 secondes) représente la quantité de mesures réalisées.

 correspond au premier cycle court de mesure (10 secondes de mesure)

 correspond au deuxième cycle court de mesure (20 secondes de mesure)

 correspond au troisième cycle court de mesure (30 secondes de mesure)

 correspond à un cycle de mesure (40 secondes de mesure)

 correspond à deux cycles de mesure (80 secondes de mesure)

 correspond à trois cycles de mesure (120 secondes de mesure)

 correspond à quatre et plus cycles de mesure (160 secondes de mesure)

5.

«  » Le pictogramme qui signale que la valeur du débit de dose est moins que le débit de dose du fond. Avec cela l'écran visualise la valeur « 0.00 ».

6. Le pictogramme du bouton « **MENU** » (page 10). Ce champ peut présenter des pictogrammes suivants qui signifient la fonction courante du bouton « **MENU** » :

« MENU »,

« SELECT »,

« CHANGE »

Ou bien « START »

7. Le pictogramme du bouton « **CURSEUR** » (page 10). Ce champ peut présenter les pictogrammes suivants :

«  »– la mise en marche de l'éclairage de l'écran en mode « MESURE » et en mode « FOND » ;

«  »– le déplacement du curseur et le changement du seuil en mode « MENU ».

8. La valeur du débit de dose du fond « NOISE XXX », où XXX est la valeur du débit de dose du fond en μSv/h ou bien en μR/h.

9. Le pictogramme du bouton « **OFF** » (page 11). Ce champ peut présenter les pictogrammes suivants :

« RETURN »en mode « MENU » ;

« EXIT » lors du passage du mode « MENU » en mode « MESURE » ou « FOND »,

« END » en mode « MENU ».

« OFF » en mode « MESURE ».

10. Le pictogramme du signal vibratoire :

– le signal vibratoire est activé. Quand le signal vibratoire est désactivé le pictogramme est absent.

11. Le pictogramme du bruit sonore :

– le bruit sonore est activé. Quand le signal vibratoire est désactivé le pictogramme est absent.

12. Le pictogramme du seuil de signalisation : pour les mesures en μSv/h (micro Sievert/heure) le seuil de signalisation peut être installé en diapason de 0.10 à 0.90 μSv/h, par exemple

– 0.30 μSv/h

Pour les mesures en μR/h (micro Roentgen/heure) le seuil de signalisation peut être installé en diapason de 10 à 90 μR/h, par exemple

– 30 μR/h ou bien

 – avec le seuil de signalisation désactivé.

13. Le pictogramme des unités de mesure (dimensions):

 - microSievert/heure.

 - microRoentgen/heure.

# Modes de fonctionnement

Le produit présente trois modes de fonctionnement : « MESURE », « FOND » et « MENU ».

Le mode « MESURE » est établi automatiquement lors de la mise du produit en marche. Dans ce mode on réalise l'évaluation de la dose et la sortie des indications sur l'écran à CL.

Dans le mode « MESURE » le bouton « **CURSEUR** » (page 10) sert à mettre en marche l'éclairage de l'écran. En cas de l'appui de courte durée sur ce bouton l'éclairage de 2 secondes de durée se met en marche. L'éclairage permet de voir des indications du produit au crépuscule ou bien en obscurité. En cas de lumière vive l'influence de l'éclairage est imperceptible.

Note : rappelez-vous que la mise en marche fréquente de l'éclairage réduit considérablement le temps de fonctionnement continu du produit.

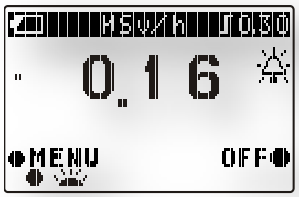
Le mode « FOND » (page 32) se met en marche dans la section « BACKGROUND » (page 22) du mode « MENU ». Dans ce mode aussi bien que dans le mode « MESURE » se fait la mesure du débit de dose, mais l'écran ne visualise pas une seule indication (débit de dose), mais deux en même temps – la différence entre le débit de dose de la valeur moyenne et le débit de dose du fond, c'est-à-dire le dépassement du débit de dose au-dessus du débit de dose du fond, et, supplémentairement, la valeur du débit de dose du fond. Ce mode est pratique lors des inspections des locaux, quand il est nécessaire de savoir à quel point les mesures à l'intérieur du local diffèrent des mesures sur le site ouvert et comment définir correctement la valeur du débit de dose du site ouvert.

Le consommateur met le produit en mode « MENU » en poussant le bouton « **MENU** » (page 10), s'il existe la nécessité de modifier des réglages d'usine. En mode « MENU » la mesure du débit de dose de l'irradiation ne se fait pas.

# Mode « MESURE »

Dans ce mode on réalise l'évaluation du débit de dose et la sortie des indications sur l'écran à CL. Chaque quantum enregistré est visualisé sur l'écran avec le pictogramme . La fréquence du clignotement du pictogramme est proportionnelle au débit de dose d'irradiation.

Pour diminuer le temps d'attente après la première mise en marche du produit il existe un cycle court de mesure. Les indications du cycle court et son pictogramme sous forme de deux lignes parallèles (page 12, champ 4) sont visualisés sur l'écran à CL 10 secondes après, mais ils possèdent le caractère approximatif est sont à être précisés lors des trois cycles courts suivants. Les valeurs des cycles courts sont utiles pour l'évaluation primaire du débit de dose d'irradiation.




40 secondes après la mise en marche du produit l'écran à CL visualise la première mesure et le pictogramme sous forme d'une face du carré qui visualise la quantité de mesures réalisées.



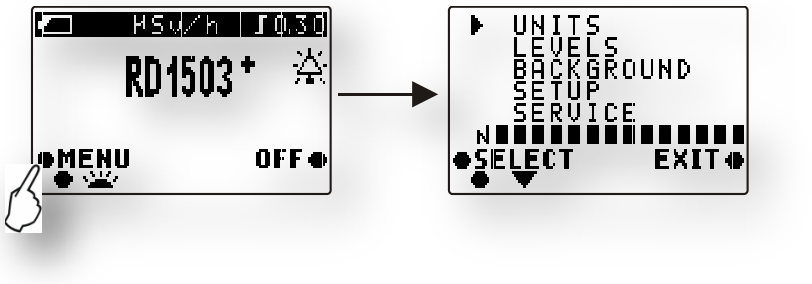

Ces pictogrammes de la quantité des mesures réalisées (page 12, champ 4) permettent de définir avec évidence la quantité de cycles d'établissement de la moyenne et sont utiles pour la fixation de l'endroit du changement brusque du débit de dose d'irradiation (en cas de la pollution radioactive locale), parce que dans ce cas le pictogramme sera changé à , ce qui est facilement visible. Avec cela l'évaluation du débit de dose démarre à partir du premier cycle complet sans établissement de la moyenne des indications par rapport aux cycles d'évaluation précédents.

# Mode « MENU »

Dans ce mode « MENU » on peut modifier les unités de mesure (dimension), établir la valeur du seuil de signalisation, activer/désactiver le bruit sonore, activer/désactiver le signal vibratoire, mettre en marche le régime « FOND », aussi bien que d'avoir des informations de référence.

En cas de passage dans le mode « MENU » la mesure du débit de dose d'irradiation arrête.

Pour passer du mode « MESURE » dans le mode « MENU » il faut appuyer et lâcher le bouton « **MENU** » (page 10). L'écran « écran principal du menu » est alors déployé.




En cas de l'apparition de tout écran du menu le pictogramme ▶ est toujours installé sur la ligne supérieure, dans ce cas sur la section « UNITS ».

Note : l'indicateur sur le dessin indique quel bouton sur le corps il faut appuyer pour changer l'écran choisi ou bien pour passer dans l'écran suivant.

Le déplacement dans le menu se fait à l'aide du bouton « **CURSEUR** », son pictogramme sur l'écran du mode « MENU » correspond à ▼. L'appui sur le bouton ▼ ne déplace le curseur qu'en bas avec le passage sur la ligne supérieure de la position extrême inférieure.

La sélection de la section nécessaire du menu se fait avec le bouton « **SELECT** ».

Le retour dans l'écran précédent du menu se fait avec le bouton « **RETURN** »

Le passage du mode « MENU » dans le mode « MESURE » se fait par l'appui sur le bouton « **EXIT** ». Pour le passage dans le mode « MESURE » l'évaluation du débit de dose d'irradiation démarre à partir du premier cycle.

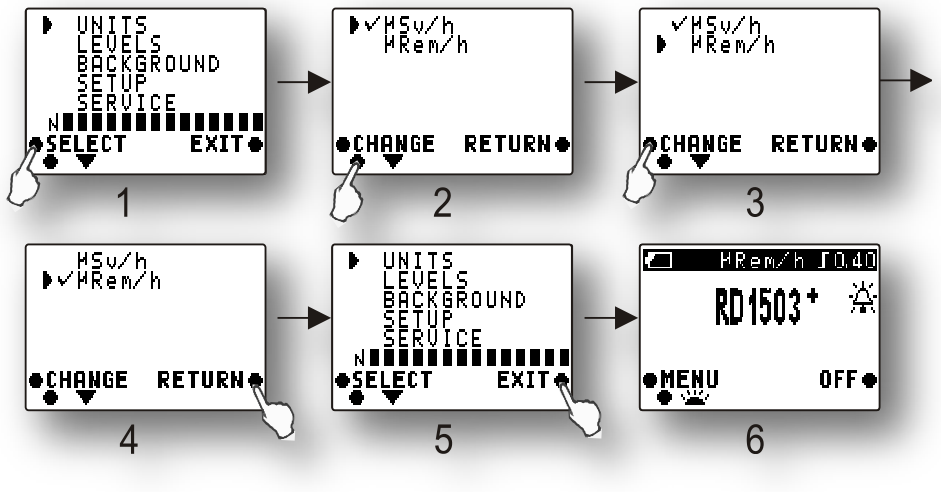
Tous les réglages individuels réalisés dans le menu sont conservés même après l'arrêt du produit.

# Section « UNITS » (unités de mesure)

Dans cette section vous pouvez sélectionner les dimensions (les unités de mesure) : µSv/h ou µR/h.

Pour changer l'unité de mesure il faut passer du mode « MESURE » dans le mode « MENU » (page 17).

Appuyer sur le bouton « **SELECT** ». Vous verrez l'écran 2.




Appuyer sur le bouton ▼, le curseur ▶ va alors se déplacer vers l'unité de mesure – **µRem/h** (écran 3).

Appuyer sur le bouton « **CHANGE** » et le pictogramme ✓ va alors être installé près de l'unité de mesure sélectionnée (écran 4).

Pour revenir dans l'écran principal du menu il faut appuyer sur le bouton « **RETURN** ». Vous verrez l'écran 5.

Pour passer dans le mode « MESURE » il faut appuyer sur le bouton « **EXIT** ». L'écran « RD1503+ » va alors se déployer avec les dimensions (unités de mesure) sélectionnées µRem/h (écran 6). Le mode « MESURE » va démarrer immédiatement avec la présentation des résultats en **µRem/h** .

# Section « LEVELS »

La section « LEVELS » permet d'établir la valeur du débit de dose dépassant laquelle la signalisation est actionnée.

Le seuil de signalisation doit être activé si lors de la mesure il faut obtenir le bruit sonore et/ou bien le signal vibratoire qui ne se met en marche qu'après le dépassement de la valeur établie du débit de dose. La valeur du seuil de signalisation (diapason est de 0.10 à 0.90 μSv/h avec la discrèteté de 0.1 μSv/h) est sélectionnée par le consommateur. Le choix du mode de signalisation : bruit sonore et/ou bien le signal vibratoire se fait dans la section « SETUP » (page 28). Ainsi, si le débit de dose enregistré au cours d'une mesure dépasse le seuil de signalisation installé, en conformité du pictogramme  installé près de « AUDIO» et/ou bien « VIBRA-CALL» (page 28), on choisi un des deux ou bien les deux moyens de signalisation :

a) lors de l'enregistrement de chaque quantum suivant on entend le bruit sonore ;

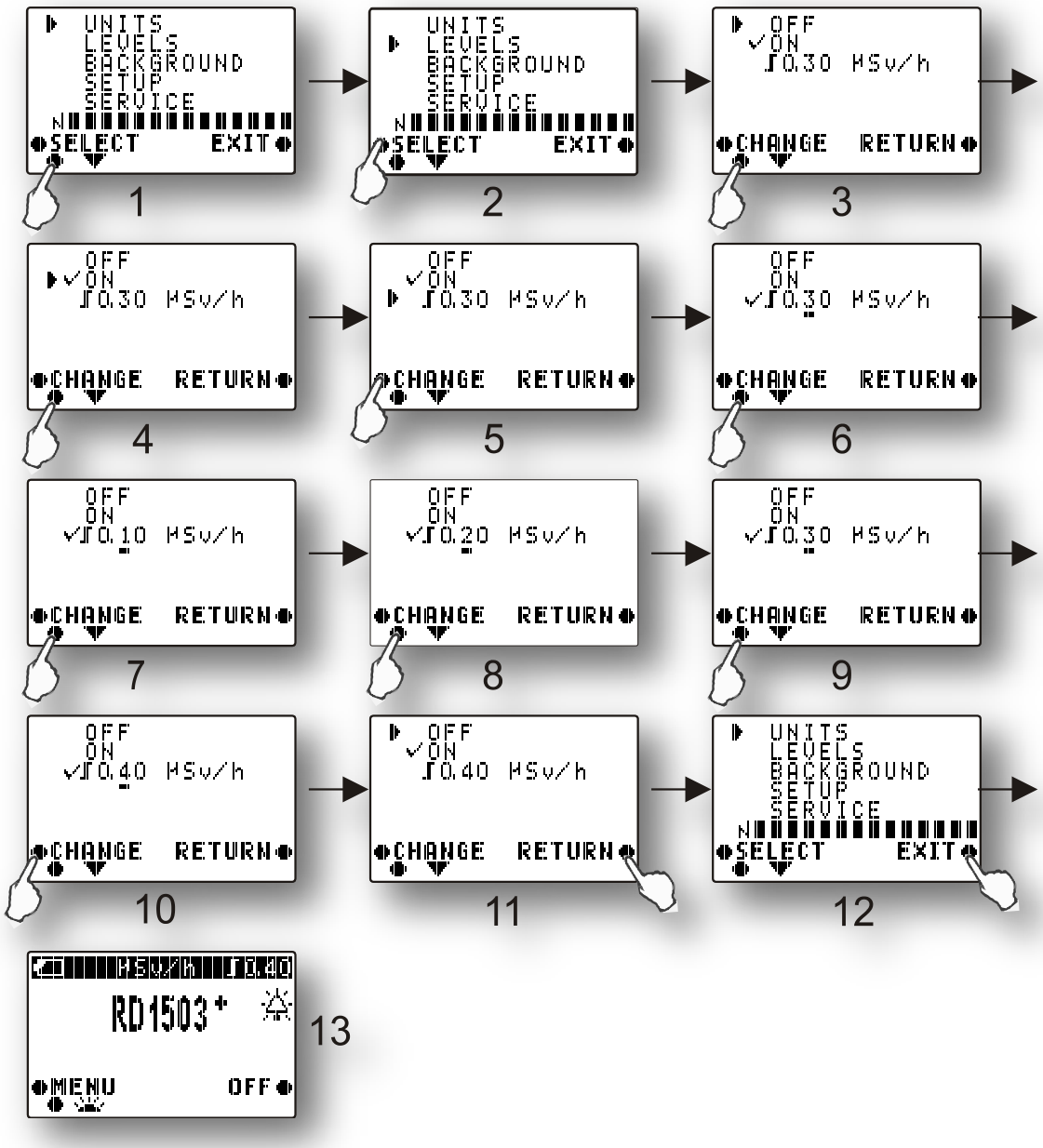
b) le signal vibratoire actionnera jusqu'à la fin du cycle de mesure.

Si le seuil de la signalisation n'est pas activé, le bruit sonore accompagne chaque quantum enregistré et le signal vibratoire ne marche plus.

Les unités de mesure des niveaux précisés dans la section « LEVELS » correspondent à une unité de mesure choisie dans la section « UNITS » (page 18).

Ci-après vous verrez l'exemple du changement du seuil de signalisation de 0.30 µSv/h à 0.40 µSv/h.

Pour changer le seuil il faut passer du mode « MESURE » dans le mode « MENU » (page 17). L'écran « écran principal du menu 1 » est alors déployé.



Appuyer sur le bouton , le curseur  va alors se déplacer vers la section « LEVELS » (écran 2).

Appuyer sur le bouton « **SELECT** », vous verrez l'écran 3.

Appuyer deux fois sur le bouton  (écrans 4, 5), le curseur  va se déplacer vers « 0.30 µSv/h ».

Appuyer sur le bouton « **CHANGE** », le pictogramme  sera placé à côté de « 0.30 µSv/h », et sous le chiffre 3 vous verrez le trait en bas (écran 6).

Appuyer quatre fois brièvement sur le bouton  pour installer la valeur requise « 0.40 µSv/h » (écrans 7, 8, 9, 10). Pour la modification de la valeur pas à pas il faut appuyer brièvement sur le bouton « **CURSEUR** » . Si on retient ce bouton, les valeurs vont rapidement changer l'une l'autre.

Appuyer sur le bouton « **CHANGE** » pour installer le pictogramme  à côté de « ON » et le pictogramme  à côté de « OFF » (écran 11).

Pour revenir dans « écran principal » du menu il faut appuyer sur le bouton « **RETURN** » jusqu'à visualisation de l'écran 12.

Pour passer dans le mode « MESURE » il faut appuyer sur le bouton « **EXIT** ». L'écran « écran RD1503+» va alors se déployer, dans l'angle supérieur droit vous verrez le pictogramme du seuil installé  et le mode « MESURE » va immédiatement démarrer.

Si on installe le pictogramme  près de « OFF », le seuil de signalisation installé n'actionnerait pas et le produit fonctionnerait en conformité des réglages installés dans la section « SETUP » (page 28). Par exemple, si le pictogramme  n'est installé que près de « AUDIO», le bruit sonore va accompagner chaque quantum enregistré. Par contre, si le pictogramme  sera installé près de « VIBRA-CALL», le signal vibratoire ne fonctionnerait pas, parce que le signal vibratoire ne marche que si le seuil est activé.

# Section « BACKGROUND »

Dans cette section vous pouvez mettre en marche le mode « FOND » qui permet de définir facilement la moyenne du débit de dose du fond en utilisant l'algorithme élaboré selon les indications méthodiques du Gosépidnadzor (Contrôle épidémique d'État) du Ministère de la santé de Russie MU 2.6.1.715-98 « Tenue de l'examen radioactif et hygiénique des immeubles habitables et publics ».

Pour mettre en marche le mode « FOND » il faut passer du mode « MESURE » dans le mode « MENU » (page 17). L'écran « écran principal du menu 1 » est alors déployé.

Appuyer sur le bouton  2 fois, le curseur  va alors se déplacer vers la section « BACKGROUND » (écrans 2, 3).

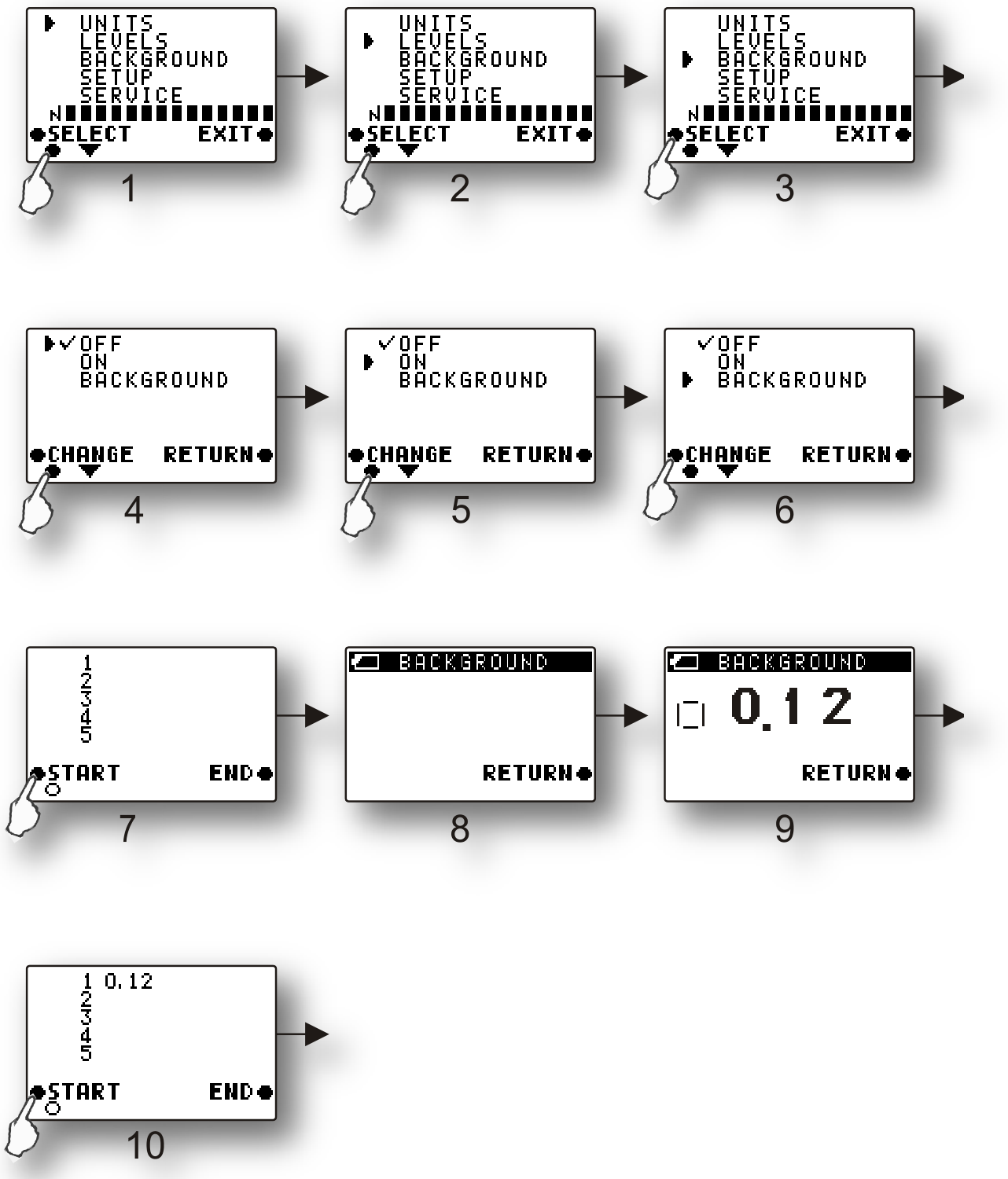
Appuyer sur le bouton « **SELECT** », vous verrez l'écran 4.

Appuyer deux fois sur le bouton , le curseur  va alors se déplacer vers l'inscription «BACKGROUND » (écrans 5, 6).

Appuyer sur le bouton « **CHANGE** ». Vous verrez l'écran 7, dans lequel les chiffres «1», «2», «3», «4», «5» définissent la quantité des points de mesure, dans lesquels il faut réaliser l'évaluation du fond.

En conformité de la page 39 sélectionnez le premier point de mesure. Appuyez sur le bouton « **START** », vous verrez l'écran 8 et le cycle d'évaluation du fond va alors démarrer. Dans 160 secondes environ vous verrez sur l'écran le pictogramme  (écran 9) et le cycle de l'évaluation du fond dans le premier point va alors arrêter. L'écran 10 va se déployer avec les indications dans la première ligne – c'est l'indication du débit de dose du fond dans le premier point de mesure.

Note : vous pouvez suspendre le cycle de l'évaluation du fond. Pour cela vous devez appuyer sur le bouton « **RETURN** »: le cycle de l'évaluation du fond arrête et l'écran 4 se déploie.


UNITS
LEVELS
BACKGROUND
SETUP
SERVICE
SELECT
EXIT
1
2
3
OFF
ON
BACKGROUND
CHANGE
RETURN
4
5
6
SPACING
START
END
7
BACKGROUND
RETURN
8
0.12
9
10

Placez le produit dans le deuxième point de mesure.

Appuyez sur le bouton « **START** » et attendez la fin du cycle.

« BACKGROUND » (écran 12). Le chiffre dans la deuxième ligne signifie les indications du débit de fond dans le deuxième point de mesure (écran 13). Pour obtenir des indications véridiques du fond il faut réaliser des mesures pareilles dans 5 points différents (écran 14).

Note : on peut raccourcir la quantité de points de l'évaluation. Pour cela il suffit d'appuyer sur le bouton « **END** » sans attendre la fin du cinquième cycle de mesure. Sachez que cela réduit pas la véracité des indications.

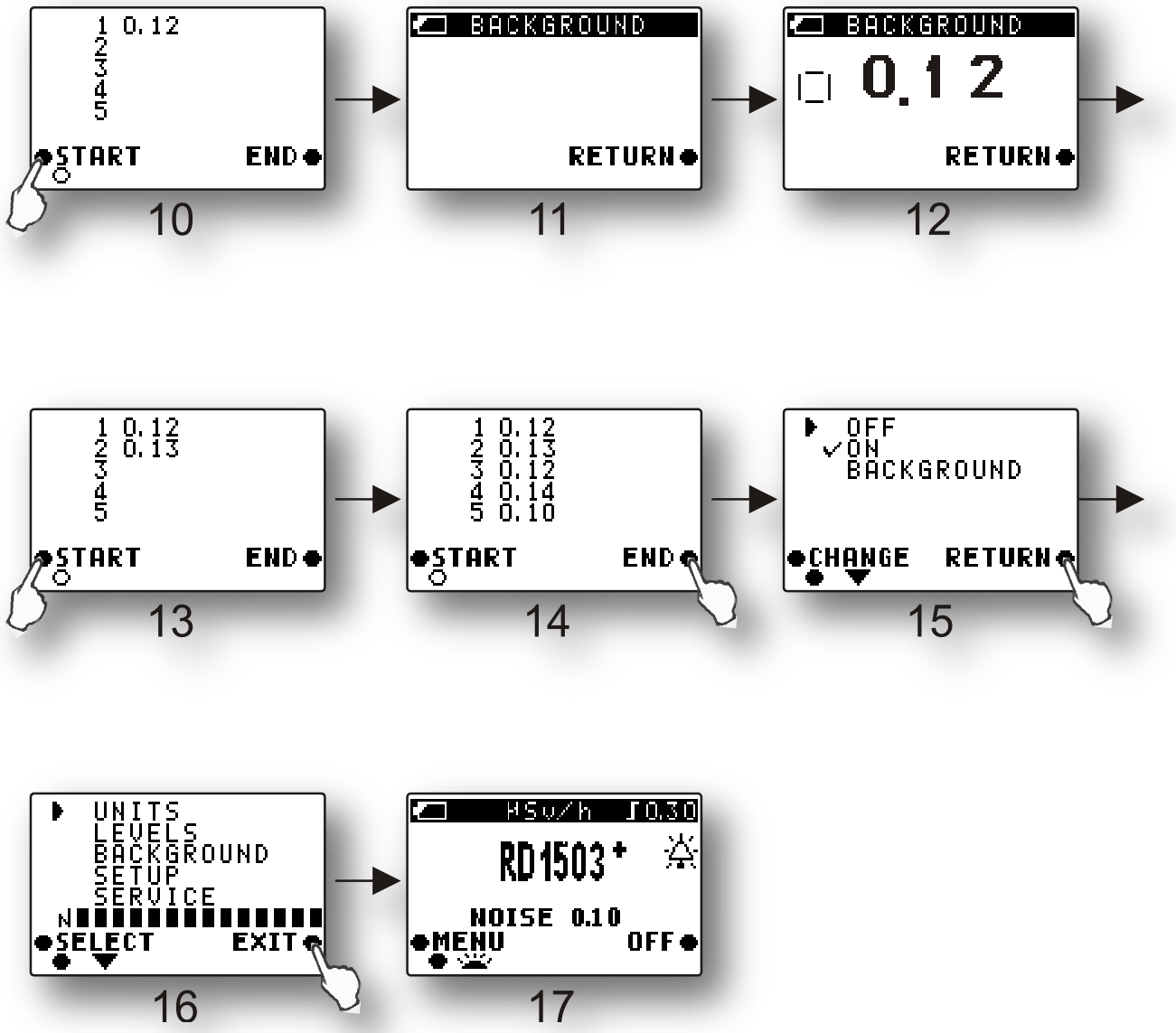
Après avoir obtenu 5 indications appuyez sur le bouton « **END** » pour voir l'écran 15. Le pictogramme  situé près de « ON » signifie qu'après avoir quitté le mode « MENU » le produit va passer en mode « FOND » (page 32) et l'écran à CL va alors visualiser 2 indications.

1) la différence entre le débit de dose de l'indication moyenne et de débit de dose du fond ;

2) le débit de dose du fond.

Pour revenir dans « écran principal » du mode « MENU » il faut appuyer sur le bouton « **RETURN** » jusqu'à la visualisation de l'écran 16 sur l'écran à CL.

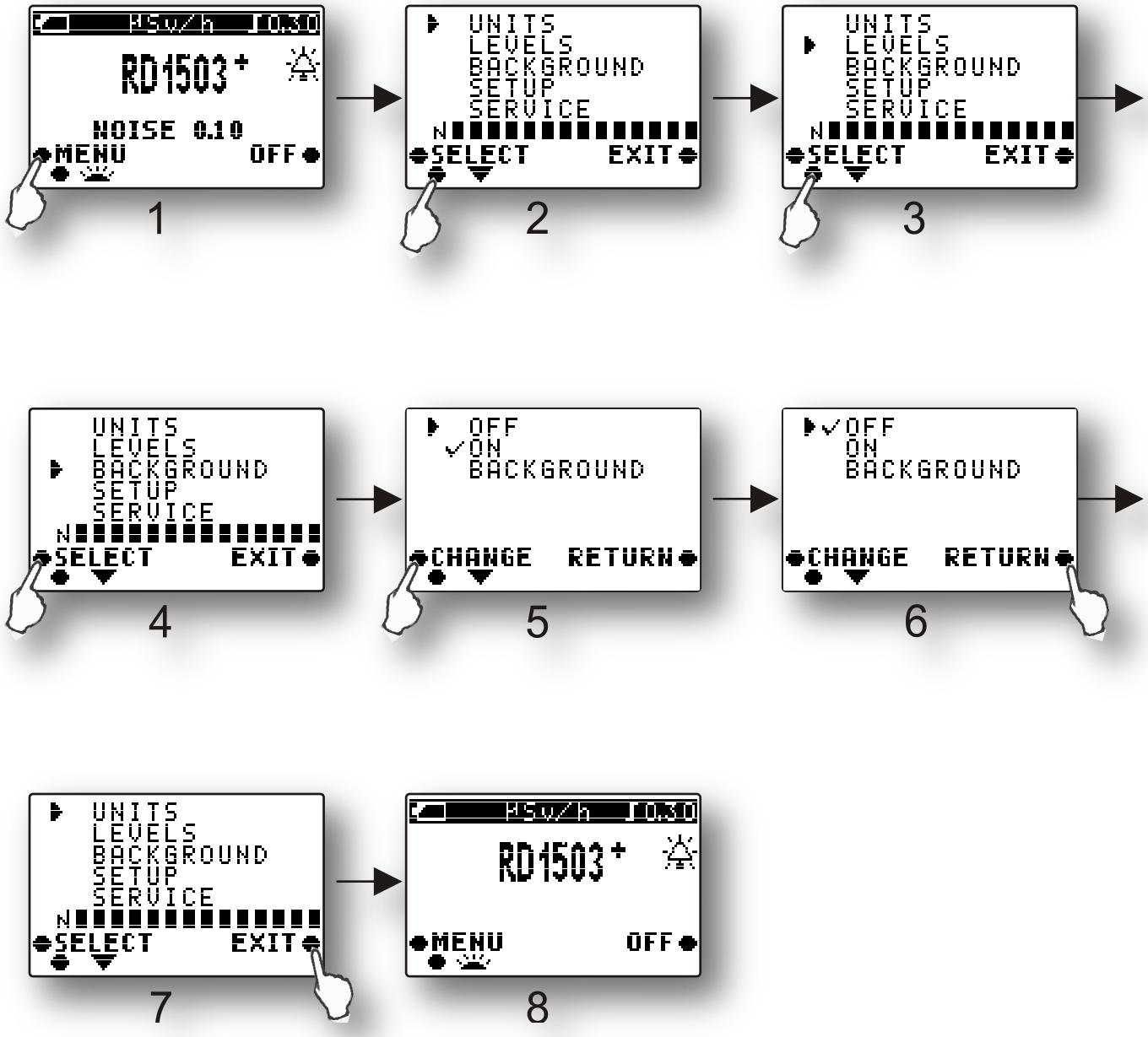
Appuyer sur le bouton « **EXIT** ». L'écran « RD1503+ » va alors se déployer, dans lequel sous l'inscription « RD1503+ » se trouve le texte « NOISE » et la valeur du débit de dose du fond (écran 17). Le mode « FOND » va immédiatement démarrer (page 32).


1 0.12
2
3
4
5
START
END
10
BACKGROUND
RETURN
11
BACKGROUND
0.12
RETURN
12
1 0.12
2 0.13
3
4
5
START
END
13
1 0.12
2 0.13
3 0.12
4 0.14
5 0.10
START
END
14
OFF
ON
BACKGROUND
CHANGE
RETURN
15
UNITS
LEVELS
BACKGROUND
SETUP
SERVICE
SELECT
EXIT
16
µSv/h
0.30
RD1503+
NOISE 0.10
MENU
OFF
17

Pour arrêter le mode « FOND » et mettre le produit dans le mode « MESURE » il faut passer dans le mode « MENU » (écran 2), sélectioner la section « BACKGROUND » (écran 3, 4) et dans la séction « BACKGROUND » installer le pictogramme près de « OFF » (écran 6).

Pour revenir dans « écran principal » du mode « MENU » il faut appuyer sur le bouton « **RETURN** » jusqu'à la visualisation de l'écran 7 sur l'écran à CL.

Appuyer sur le bouton « **EXIT** ». L'écran « RD1503+ » va alors se déployer. Le mode « MESURE » démarre immédiatement.


RD1503+
NOISE 0.10
MENU
OFF
1
UNITS
LEVELS
BACKGROUND
SETUP
SERVICE
SELECT
EXIT
2
3
4
OFF
ON
BACKGROUND
CHANGE
RETURN
5
6
7
8

# Section « SETUP »

Dans la section « SETUP » il y a deux choix : « AUDIO» et « VIBRA-CALL» qui peuvent être activés ou désactivés, en installant ou en enlevant le pictogramme  près du point sélectionné.

Ci-après vous verrez l'exemple de l'activation du signal vibratoire au lieu du bruit sonore. Pour activer le signal vibratoire il faut passer du mode « MESURE » dans le mode « MENU » (page 17).

Appuyer 3 fois sur le bouton , le curseur  va alors se déplacer vers la section « SETUP » (écran 1).

Appuyer sur le bouton « **SELECT** », vous verrez l'écran 2.

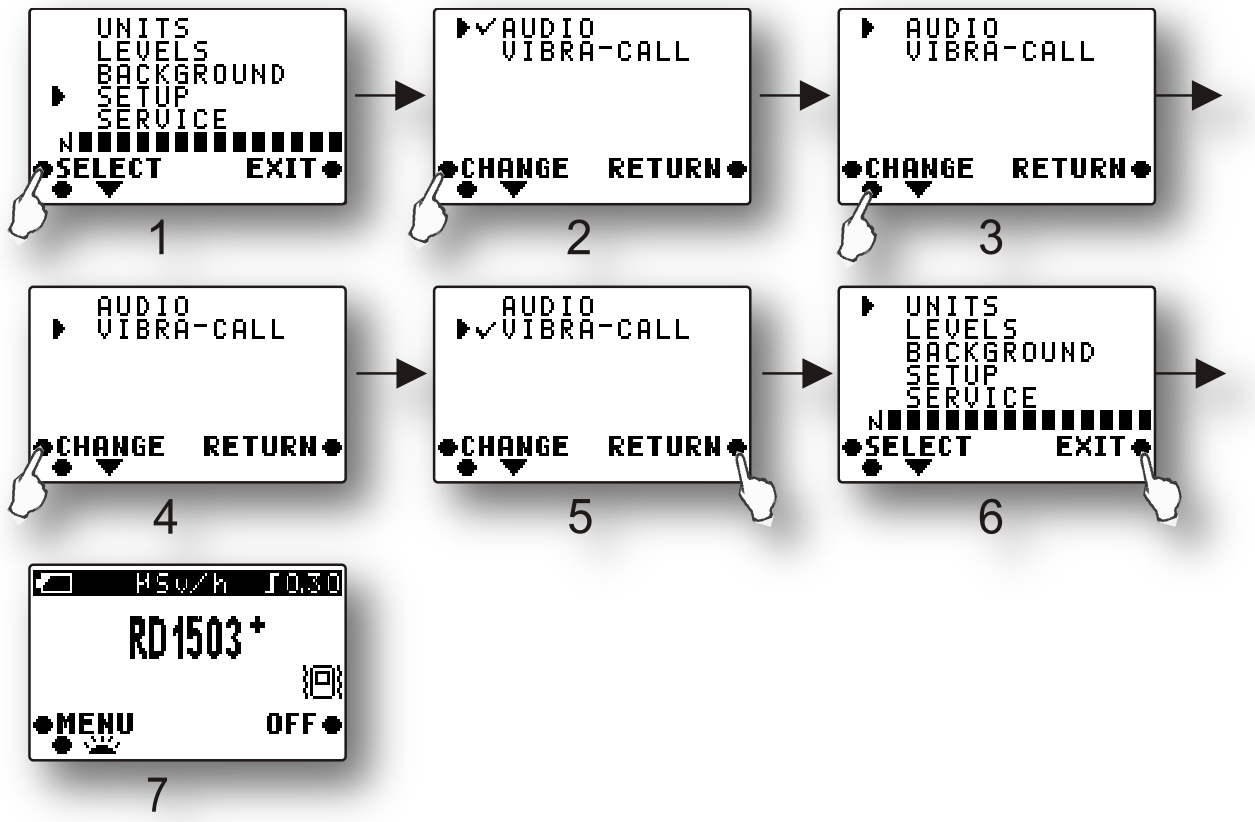
Appuyer sur le bouton « **CHANGE** », le pictogramme  va alors disparaître près du point « AUDIO» (écran 3).

Appuyer sur le bouton , le curseur  va alors se déplacer vers le point « VIBRA-CALL» (écran 4).

Appuyer sur le bouton « **CHANGE** », le pictogramme  va alors apparaître près du point « VIBRA-CALL», ce que signifiera l'activation du signal vibratoire (écran 5).

Pour revenir dans « écran principal » du menu il faut appuyer sur le bouton « **RETURN** » jusqu'à visualisation de l'écran 6.

Pour revenir dans le mode « MESURE » il faut appuyer sur le bouton « **EXIT** », l'écran « RD1503+ » va alors se déployer avec le pictogramme , et le pictogramme  sera absent.




Maintenant, si la valeur du débit de dose dépasse le seuil établi de l'alarme (si le seuil n'est pas désactivé, bien sûr, voir la page 19), le signal vibratoire va alors se mettre en marche. Le signal vibratoire fonctionnera en mode impulsion périodiquement jusqu'à la fin du cycle de mesure. Cet algorithme est répété dans tous les cycles suivants. Le signal vibratoire est un moyen efficace d'informer le consommateur du dépassement du seuil préétabli du débit de dose. Il faut savoir que l'utilisation du signal vibratoire réduit considérablement le temps du fonctionnement continu du produit.

Pareil, vous pouvez changer les réglages du bruit sonore.

Dans le mode « MESURE » des réglages activés de signalisation sont visualisés par pictogrammes sur « écran RD1503+ » :

 – le bruit sonore est activé,

 – le signal vibratoire est activé. En cas de bruit sonore et/ou bien le signal vibratoire désactivés, les pictogrammes sont absents.

Note :

1. En règle générale, le bruit sonore est mis en marche dans les locaux bruyants ou biens sur la rue.
2. Dans les endroits calmes, dans un bureau ou un appartement il est conseillé d'utiliser le signal vibratoire ou bien le bruit sonore avec la valeur du seuil sélectionnée.

# Section « SERVICE »

Dans la section « SERVICE » on indique :

- le téléphone de la société où vous pouvez acheter l'indicateur de la radioactivité RADEX RD1503+ ;
- le téléphone de la société SARL « QUARTA-RAD » qui produit des ventes en gros de l'indicateur de la radioactivité RADEX RD1503 ;
- le site Internet **www.quarta-rad.ru** où vous pouvez lire des nouvelles sur la situation radioactive en Russie, prendre connaissance des normes de la sécurité radiologique et autres documents de référence.

Avec le bouton « **CURSEUR** » installez le  sur l'inscription « SERVICE ». Appuyer sur le bouton « **SELECT** ».

Pour retourner dans le « menu principal » appuyez sur le bouton « **RETURN** », pour passer dans le mode « MESURE » appuyez sur le bouton « **EXIT** ».

# Mode « FOND »

Il est pratique d'utiliser ce mode pour l'inspection des immeubles.

Dans le mode « FOND » l'évaluation de débit de dose d'irradiation est analogique au mode « MESURE » (page 16), mais l'écran à CL visualise deux et pas une seule indication. Il s'agit de la différence entre le débit de dose de la valeur moyenne et le débit de dose du fond et de la valeur du débit de dose du fond. Ce mode est pratique lors de l'inspection des locaux, quand il est nécessaire de savoir à quel point les mesures à l'intérieur de l'immeuble sont différentes de celles dans un site ouvert.

La mise en marche du mode « FOND » et les réglages des valeurs du débit de dose du fond sont présentés dans la section « BACKGROUND » (page 22) de ce mode d'emploi. Dans le mode « FOND » sur l'écran au-dessous de l'inscription « RD1503+ » on voit la valeur calculée du débit de dose du fond (dans cet exemple – 0.10 μSv/h), définie dans la section « BACKGROUND » (page 22).




Après la fin du cycle de l'évaluation l'écran à CL visualise la différence entre le débit de dose de la valeur moyenne (dans cet exemple – 0.05 μSv/h) et le débit de dose du fond (dans cet exemple 0.10 μSv/h). C'est-à-dire la valeur du débit de dose de la valeur moyenne dans cet exemple fait 0.15μSv/h.




Si la valeur du débit de dose est moins que le débit de dose du fond, l'écran visualise la valeur « 0.00 » et le pictogramme .




Le passage du mode « FOND » au mode « MESURE » se fait dans la section « BACKGROUND » du mode « MENU » (page 22) par la disposition du pictogramme à côté du « OFF ».

Les règles et l'ordre de la définition de la moyenne du débit de dose du fond sont décrits dans la section « **Tenue de l'inspection radioactive des locaux habitables et publics** » (page 39).

# Préparation du produit à l'usage

Avant la mise en marche de ce produit veillez lire attentivement ce mode d'emploi et l'affectation des organes de gestion (pages 10).

Installation des piles d'alimentation:

1) Enlever la plaque de fermeture du compartiment à pile d'alimentation ;

2) Installer dans le compartiment de pile d'alimentation une ou deux piles d'alimentation type « AAA » en respectant la polarité de contacts (+ et -).

3) Poser la plaque de fermeture du compartiment à pile d'alimentation sur le corps du produit.

Pour la mesure prolongée il est conseillé d'installer deux piles d'alimentation neuves, pour la mesure courte on peut installer une pile d'alimentation.

Ne pas installer simultanément des piles d'alimentation neuves et usagées.

Avant la tenue des mesures il est conseillé de réaliser le réglage individuel du produit (page 28).

## Les conseils liés à la tenue des mesures des objets

Lors de l'évaluation de la situation radioactive il faut savoir que l'irradiation ionisante possède le caractère statistique probabiliste, c'est pourquoi même dans les conditions égales des indications du produit seront quelque peu différentes l'une des autres. Pour l'évaluation plus sûre du niveau du débit de dose il faut réaliser 4 cycles de mesure au moins (jusqu'à l'apparition sur l'écran du pictogramme ), sans arrêter le produit.

Lors de la définition de la pollution radioactive des produits alimentaires, des objets ménagers etc. il faut rapprocher le produit vers l'objet de l'examen à la distance de 5 à 10 mm avec son côté gauche (présentant des fentes), le faire marcher et réaliser les mesures.

En cas de l'évaluation de la pollution radioactive des liquides l'évaluation du débit de dose se fait au-dessus de la surface ouverte du liquide. Pour protéger le produit dans des cas pareils il est conseillé d'utiliser un sac en plastique mais en une couche au plus. Il ne faut pas admettre la rentrée des liquides sur la surface et à l'intérieur du produit.

Les résultats de l'évaluation dépassant le fond naturel caractéristique pour l'endroit en question témoignent de la pollution radioactive du l'objet examiné. Pour que la tenue des mesures soit pratique, ce produit prévoit l'utilisation en mode « FOND » (page 32).

Pour définir le lieu de disposition de la source de l'irradiation ionisante il faut déplacer le produit mis en marche au-dessus de la surface de l'objet en question en s'orientant sur l'augmentation de la fréquence des signaux sonores. Sachez que la fréquence des signaux augmentera brusquement à mesure de s'approcher vers la source, et diminuera brusquement aussi à mesure de s'en éloigner. Pour effectuer la recherche de la source selon la fréquence du signal sonore il faut faire marcher le bruit sonore et arrêter le seuil dans le « MENU » du produit.

# Utilisation du produit

## La mise en marche du produit

Pour mettre le produit en marche il faut appuyer sur le bouton « **OFF** » (page 10) après quoi l'écran va visualiser « écran RD1503+ ».




### Ordre de prise des mesures

Après la mise en marche du produit on commence l'évaluation de la situation radiologique. Lors des examens chaque quantum enregistré de l'irradiation est accompagné par l'indication sur l'écran avec le pictogramme ■ (page 12) et le signal sonore court, si le seuil est désactivé et le bruit sonore est mis en marche. La fréquence de l'indication de ce pictogramme est proportionnelle au débit de dose. 10 secondes après la mise en marche du produit l'écran visualise le premier résultat du cycle court * et le pictogramme :




▪▪ correspond au premier cycle court de mesure ;

▪▪ correspond au deuxième cycle court de mesure ;

▪▪ correspond au troisième cycle court de mesure ;

L'établissement de la moyenne du deuxième et du troisième cycle court est automatique.

* Le cycle court de mesures est égal à 10 secondes et est destiné à l'obtention rapide des résultats préalables. Le premier résultat véridique est sorti sur l'écran 40 secondes après la mise du produit en marche et est visualisé avec le pictogramme |▮.




Le pictogramme |▮ sous forme d'une face du carré qui représente la quantité de mesures réalisées :

- |▮ correspond à un cycle de mesure (40 secondes de mesure)
- |▮ correspond à deux cycles de mesure (80 secondes de mesure)
- |▮| correspond à trois cycles de mesure (120 secondes de mesure)
- |▮| correspond à quatre et plus cycles de mesure (160 secondes de mesure)

Le premier résultat du cycle complet est visualisé sur l'écran comme la moyenne de quatre cycles courts, le deuxième – comme la moyenne de deux cycles de mesure, le troisième – comme la moyenne de trois cycles de mesure et par la suite chaque résultat ultérieur représente la moyenne de quatre mesures précédentes.

En cas de l'établissement de la moyenne le produit analyse des écarts de la valeur courante par rapport au résultat de la mesure précédente. Si la différence dépasse la valeur définie, l'écran présentera le résultat courant et pas le résultat moyen. Par exemple, selon les résultats des trois mesures le résultat moyen est égal à 0.20 μSv/h, et au cours du quatrième cycle on a enregistré la valeur courante de 0.80 μSv/h, alors que pour le résultat de la quatrième mesure il n'y aura pas de la moyenne et sur l'écran vous verrez 0.80 μSv/h et le pictogramme . Cet algorithme du produit permet de voir des changements brusques du débit de dose.

Lors de la recherche de la source de l'irradiation il faut désactiver les valeurs du seuil, activer le bruit sonore et faire attention non seulement aux indications numériques, mais aussi à la fréquence de l'arrivée des bruits sonores et la fréquence de l'apparition du pictogramme . La fréquence de leur apparition est proportionnelle au débit de dose : plus la fréquence est élevée, plus proches vous êtes à la source.

## La mise du produit hors de service

Pour arrêter le produit il faut appuyer sur le bouton « **OFF** » (page 10) et le retenir jusqu'à la disparition des messages de l'écran.

# Tenue de l'examen radiologique dans les immeubles habitables et publics

En conformité des « Normes de la sécurité radiologique (NRB-99/2009) » dans les immeubles exploités des mesures de protection doivent être réalisées si le débit de dose de gamma-irradiation dans le local dépasse de plus de 0.2 μSv/h le débit de dose dans un site ouvert.

L'évaluation du débit de dose de l'irradiation dans un site ouvert (fond) se fait près de l'immeuble en question dans 5 points au moins disposés à la distance de 30 à 100 mètres des immeubles et bâtiments existants et 20 mètres au plus l'un de l'autre. Les points des mesures doivent être choisis sur le terrain au sol naturel ne présentant pas de modifications anthropogènes (gravillon, sable, asphalte) et de pollutions radioactives. Lors de l'évaluation le produit est placé à la hauteur de 1 mètre au-dessus de la surface de la terre.

Le temps total de l'évaluation du débit de dose de l'irradiation du fond fera 20-30 minutes, mais si vous voulez avoir des résultats véridiques il faut réaliser l'examen complet.

Pour que la tenue des examens soit pratique, on a inclus dans le produit le mode « FOND » (page 32) qui facilite la tenue de l'examen.

### Documents règlementaires

« Irradiation ionisante, sécurité radiologique. Normes de la sécurité radiologique (NRB-99/2009). Règles sanitaires SP 2.6.1.2523-09».

« Règles principales sanitaires de l'assurance de la sécurité radiologique (OSPORB-99/2010)».

« Tenue de l'examen radiologique des immeubles habitables et publics. Indications méthodologiques MU 2.6.2.715-98». Ministère de la santé de la Fédération de Russie.

## Marquage et plombage

Sur le corps du produit sont marquées :

- la marque de commerce de l'usine productrice ;
- la marque de commerce RADEX.

La désignation symbolique de produit, RD1503+, est présentée sur l'écran lors de la mise du produit en service.

Le numéro d'usine se trouve sur « l'écran principal » du menu.

Le produit n'est pas plombé par l'usine productrice.

## Emballage

L'emballage assure l'intégrité du produit lors de son transport.

L'emballage du produit doit se faire dans les locaux fermés ventilés à la température de l'air ambiante de 15 à 40°C et l'humidité relative jusqu'à 80%, en l'absence dans l'air ambiante des impuretés agressives et de la poussière.

## Transport et conservation

Le transport du produit dans un emballage du producteur peut se faire par tout transport à toute distance.

Lors du transport du produit il faut assurer sa protection de l'influence des précipitations atmosphériques.

Les conditions du transport du produit dans l'emballage doivent prendre en compte:

- le diapason de températures …… de -20 à +40°C
- l'humidité relative à la température de 25°C ne doit pas dépasser 80%

Avant la mise du produit en exploitation le produit doit être conservé dans un stock emballé, présenté en emballage de l'usine productrice à la température de l'air ambiante de +5 à +40°C et l'humidité relative de l'air jusqu'à 80% à la température de +25°C. Il est interdit de garder le produit sans emballage.

Le produit conservé à la température plus basse que 0°C doit être exposé à la température ambiante au cours de 2 heures avant l'ouverture de son emballage et sa mise en exploitation.

# Maintenance technique

La maintenance technique du produit prévoit :

1) L'élimination de la poussière de la surface extérieure du produit ;

2) En cas de l'apparition sur l'écran du message  il faut remplacer ses piles d'alimentation.

3) En cas de la pause prolongée (dépassant un mois) en exploitation du produit les piles d'alimentation doivent être éliminées du compartiment à batterie ;

4) N'essuyer l'écran qu'avec un torchon doux. Lors de la maintenance avec le torchon le produit doit être mis hors de service.

Veiller à ne pas laisser rentrer par perforation à l'intérieur du produit des objets étrangers.

## Réparation courante et modernisation

La réparation du produit se fait par l'entreprise productrice SARL « Quarta-Rad » à l'adresse

**Russie, 117545, ville de Moscou, rue Podolskykh Kursantov, 3, bâtiment 2,**

**tél / fax : (495) 316-96-33**

**tél : (495) 316-98-33**

**E-mail: quarta@quarta-rad.ru**

**http://www.quarta-rad.ru**

## Des défauts possibles et des méthodes de leur élimination

| Défaut possible | Cause probable | Méthode de l'élimination |
|---|---|---|
| Après la mise du produit en service il n'y a pas d'information sur l'écran | Ne sont pas installées des piles d'alimentation ou bien elles sont installées sans observer la polarité | Installer les piles d'alimentation en observant la polarité |
| Sur l'écran a apparu le pictogramme  . | Les piles d'alimentation sont déchargées au-dela de la limite accessible | Remplacer les piles d'alimentation |

## Actions dans les conditions extrêmes

**ATTENTION !**

SI LE PRODUIT A FIXÉ LE DÉBIT DE DOSE AU-DELÀ DE 1.20 µSV/H IL FAUT QUITTER IMMÉDIATEMENT LA ZONE ET S'ADRESSER AU SERVICE SANITAIRE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ POUR LA TENUE DE L'EXAMEN RADIOLOGIQUE DÉTAILLÉ.

# Données techniques

L'indicateur de la radioactivité RADEX RD1503+, évalue la situation radiative selon la valeur du débit d'équivalent de dose ambiant des rayons gamma (ci-après débit de dose) compte tenu de la pollution des objets avec des sources de l'irradiation par particules bêta ou bien selon la valeur du débit de dose d'exposition de l'irradiation gamma (ci-après débit de dose d'exposition) compte tenu de la pollution des objets avec des particules bêta.

* Le produit évalue la situation radiative selon la valeur du débit d'équivalent de dose ambiant des rayons gamma (ci-après débit de dose) avec le calcul du rayonnement X.

Réglages individuels :

- deux unités de mesure des valeurs physiques : µSv/h (principale) et µR/h (hors système)
- l'activation/la désactivation du bruit sonore;
- l'activation/la désactivation du signal vibratoire ;
- la précision du seuil de signalisation dépassant lequel on entend le bruit sonore ou le signal vibratoire ;
- le calcul de la valeur du débit de dose du fond ;
- l'indication sur l'écran de la valeur du débit de dose du fond ;
- l'indication sur l'écran de la différence du débit de dose de la moyenne et du débit de dose du fond ;
- l'animation du bouton appuyé (le pictogramme du bouton appuyé clignote sur l'écran).

Les caractéristiques supplémentaires sont obtenus suite aux recherches réalisées par le Centre de métrologie des irradiations ionisantes du Centre scientifique métrologique d'État « VNIIFTRI » dans la période du 1 au 8 avril 2005 ce qui est prouvé par procès-verbaux du 14.12.2005.

Le diapason des énergies du rayonnement X enregistré, MeV …….. de 0.03 à 3.0

Le diapason des énergies du rayonnement bêta enregistré, MeV …….. de 0.25 à 3.5

## Caractéristiques techniques

Diapason des valeurs de débit de dose, µSv/h ……..…….. de 0.05 à 9,99

Diapason des valeurs de débit de dose d'exposition, µR/h …….. de 5 à 999

Le diapason des énergies du rayonnement gamma enregistré, MeV ….. de 0.1 à 1,25

La reproductibilité des valeurs :

(en cas de la probabilité de confiance 0.95%), % ……..…15+6/P

où P est le débit de dose en µSv/h

Les seuils de signalisation, µSv/h ……..….. de 0.10 à 0.90 avec le pas de 0.10

µR/ …… ……...de 10 à 90 avec le pas de 10

Le temps de mesure, secondes ……..……..….40±0.5

L'indication des valeurs ……..….. continuellement

Piles d'alimentation, type « AAA », pc ..... 1 ou 2

Le temps du fonctionnement continu, en heures, au moins …… 550

Les dimensions d'encombrement du produit

hauteur X largeur X épaisseur, mm au plus …….. 105x60x26

Poids du produit (sans piles d'alimentation), kg, au plus …….……0.09

**Note** :

1. L'augmentation de la quantité de cycles d'observation donne l'augmentation de la véracité des indications.

2. Le temps du fonctionnement continu du produit est indiqué pour les cas de l'utilisation des réglages d'usine et de deux piles d'alimentation avec la capacité de 1350 mA/h. Ces piles d'alimentation possèdent le marquage 24AU et autres.

3. Des réglages de l'usine du produit :

unités de mesure : « μSv/h » ;

seuil : « 0.30 μSv/h » ;

fond : « OFF » ;

réglages :

bruit sonore – activé,

signal vibratoire – désactivé.