

Frédéric Cavin – Président SSSH

Quels contrôles faut-il effectuer sur les laveurs d'endoscopes selon la EN ISO 15883-4 ?

2èmes Journée Nationale sur la
Stérilisation de la SMS
Rabat 13.10.2012



Normes sur les laveurs-désinfecteurs

- EN ISO 15883 – 1 : 2009
Laveurs désinfecteurs
Partie 1 : Exigences générales, termes et définitions et essais
- EN ISO 15883 – 2 : 2009
Laveurs désinfecteurs
Partie 2 : Exigences et essais pour laveurs-désinfecteurs destinés à la désinfection thermique des instruments chirurgicaux, du matériel d'anesthésie, des bacs, plats, récipients, ustensiles, de la verrerie, etc.



Normes sur les laveurs-désinfecteurs

- EN ISO 15883 – 3 : 2009

Laveur désinfecteur

Partie 3 : Exigences et essais pour
laveurs désinfecteurs destinés à la
désinfection thermique de récipients à
déjection humaines



Normes sur les laveurs-désinfecteurs

- EN ISO 15883 – 4 : 2009

Laveur désinfecteur

Partie 4 : Exigences et essais pour les laveurs-désinfecteurs destinés à la désinfection chimique des endoscopes thermolabiles



G

CE



D

METEGE DE TOEWERENDE CONTOUR

- 1. Voorbereiden van de container
- 2. Voorbereiden van de container
- 3. Voorbereiden van de container
- 4. Voorbereiden van de container
- 5. Voorbereiden van de container
- 6. Voorbereiden van de container

AdaptaScope









Normes sur les laveurs-désinfecteurs

- ISO/TS 15883 – 5 : 2005

Laveurs désinfecteurs

Partie 5 : Essais de souillure et méthodes pour démontrer l'efficacité de nettoyage

Normes sur les laveurs-désinfecteurs

EN ISO 15883-6 : 2011

Laveurs désinfecteurs – Partie 6 : Exigences et essais pour les laveurs désinfecteurs utilisant une désinfection thermique pour les dispositifs médicaux non invasifs, non critique et pour l'équipement de soins de santé

- DMx non invasifs
- Bacs de lavage
- Matériel de nettoyage
- Chaussures
- Systèmes utilisés pour le transport des DMx
- Montant de lits, fauteuil roulants, etc

Normes sur les laveurs-désinfecteurs

- PrEN ISO 15883-7 : 2010

Laveurs désinfecteurs – Partie 7 :
Exigences et essais pour les laveurs
désinfecteurs destinés à la **désinfection
chimique** des lits, tables de chevet, des
chariots de transport, des conteneurs, des
tables d'opération, des récipients et des
sabots chirurgicaux

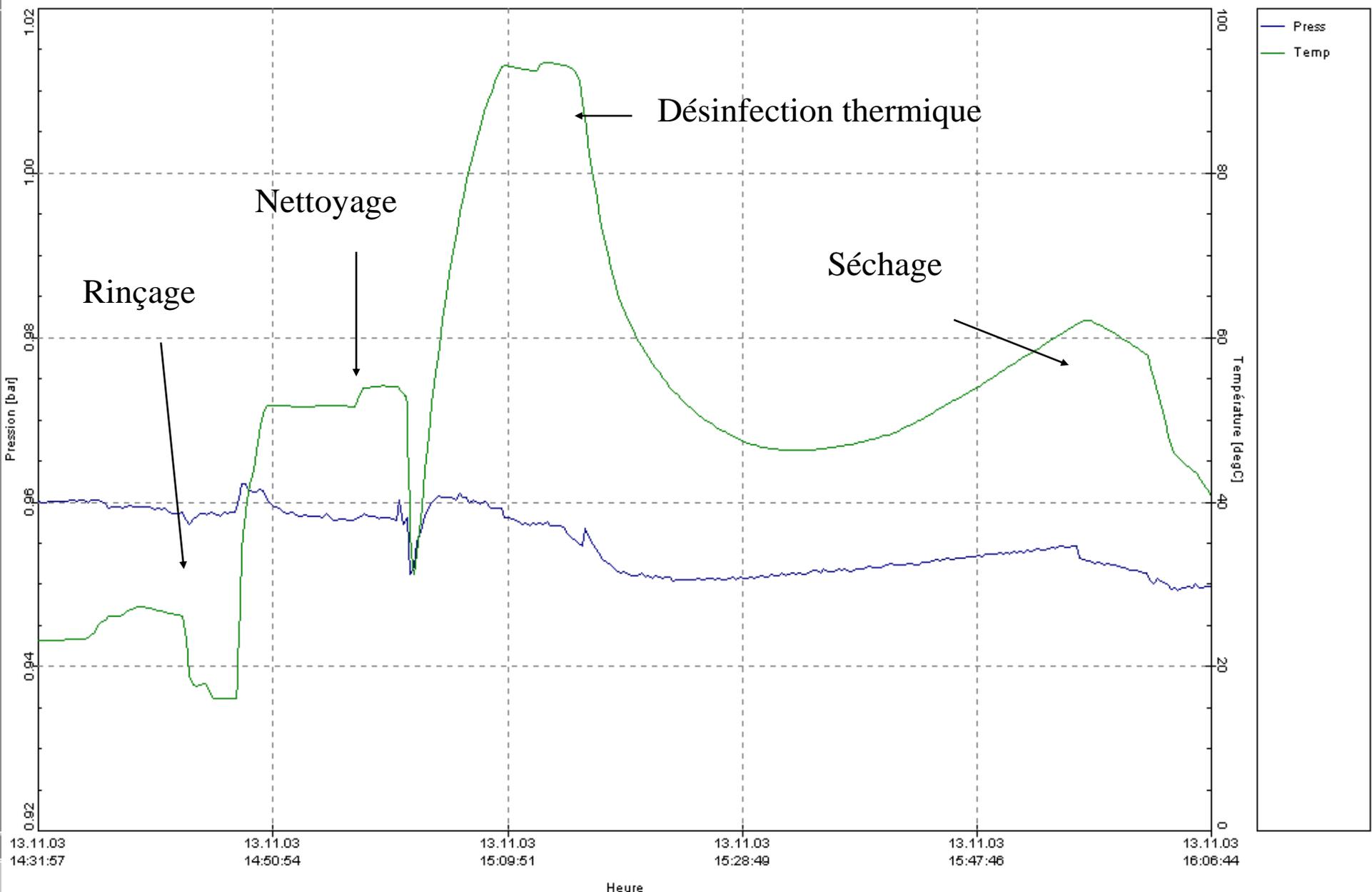
Autres documents

- Directive de la DGKH, de la DGSV, et de l'AKI relative à la validation et au contrôle systématique des processus de lavage et de désinfection en LD pour les DM thermostables et aux principes généraux régissant le choix des appareils (mars 2008)
- Directives suisses pour le retraitement des endoscopes flexibles



Étapes d'un cycle de lavage

- Nettoyage
 - Rinçage préliminaire (eau froide)
 - Lavage (solution de détergent)
- Désinfection
 - Thermique (à préférer)
 - Chimique (endoscopes)
- Rinçage
 - Réduction des produits chimiques
 - Pas d'altération du niveau de propreté
- Séchage



Validation

- Doit être considéré comme un programme total qui consiste en :
 - Qualification de l'installation
 - Qualification opérationnelle
 - Qualification des performances
 - Essais de routine

Table C.1 — Récapitulatif des essais en complément de ceux de l'ISO 15883-1:2006

Description succincte de l'essai	Paragraphe		Nature de l'essai				
	Exigence	Essai	Type	Fonctionnement	Opérationnel	Performances	Routine
1. Alarme de défaut d'essai d'étanchéité	4.2.3	6.5	X	X	X	B	X (Q)
2. Essai d'étanchéité	4.2.5	6.5	X	X	X	B	X (Q)
3. Efficacité du nettoyage	4.3.5	6.11	X	B	X	X	X (Q)
4. Efficacité in vitro du désinfectant	4.4.2	6.12.2	X	B	B	B	B
5. Efficacité de la désinfection – essai de type	4.4.1	6.12.6.1	X	B	B	B	B
6. Efficacité de la désinfection – essai opérationnel	5.5	6.12.6.2	O	B	X	X	X(Q)
7. Température de la phase de désinfection (voir 17 ci-dessous)	4.4.3	6.9	x	O	O	X	X(Q)
8. Séchage	4.7	6.8	X	O	X	B	B
9. Désinfection du système de transport des liquides – essai de type	4.8.5	6.12.5.1	X	B	B	B	B
10. Désinfection du système de transport des liquides – opérationnel et routine	4.8.5	6.12.5.2	O	B	X	B	X
11. Essai d'autodésinfection – type	4.8.7	6.12.3.1	X	B	B	B	B
12. Essai d'autodésinfection – opérationnel et routine	4.8.7	6.12.3.2	O	B	X	B	X
13. Désinfection du système de traitement d'eau	4.9.2	6.12.4	X	B	O	B	B
14. Traitement de l'eau de rinçage final – qualité microbienne	4.5.2	6.12.4	X	B	X	B	B
15. Essai de non-obstruction des canaux	5.2.2.1	6.6	X	X	X	B	X (Q)
16. Essai de non-connexion des canaux	5.2.2.2	6.7	X	X	X	X	X (Q)
17. Température tout au long du procédé	5.4.2 5.4.3	6.9.1	X	X	X	X	X (Q)
18. Essai de la température minimale de traitement	5.4.4	6.9.2	X	X	X	X	X (Q)
19. Qualité de l'eau	4.5.2 4.9.2.2 a) 4.9.2.2 b)	6.3	B	B	X	X	– X(W) X(Q)
20. Essai de dosage des produits chimiques (conteneur unidose)	5.7	6.10	X	X	X	B	O
21. Essai d'étanchéité en l'absence de connexion	4.2.4 4.2.5	6.5.2.4	X	X	B	X	B

X – Recommandé, B – Non recommandé, O – Optionnel

Fréquences: Q – Essai trimestriel, W – Essai hebdomadaire

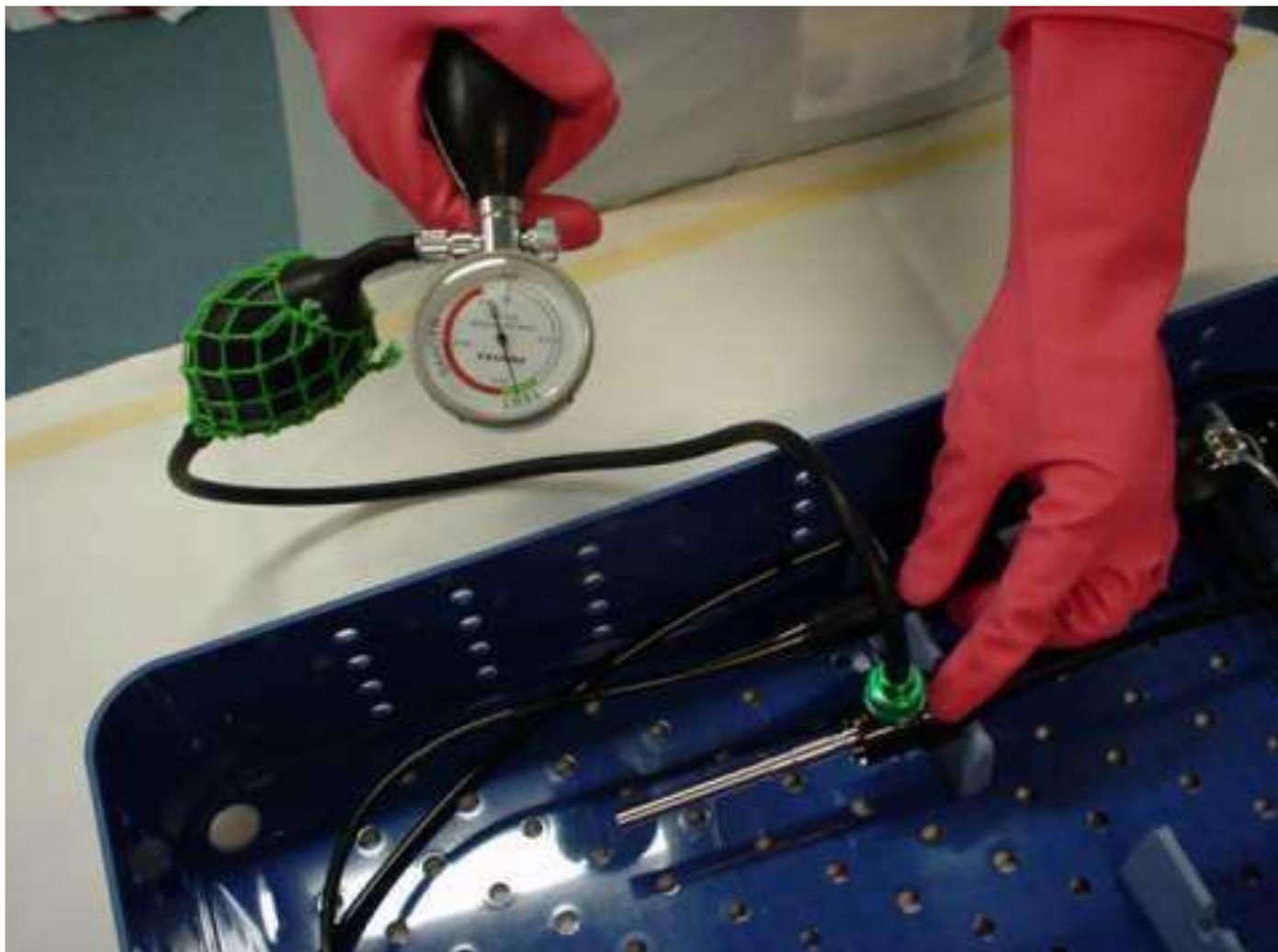
Qualification de l'installation

- S'assurer que tous les services d'alimentation nécessaires ont été correctement fournis et reliés et que le LD est apte à fonctionner en toute sécurité
- Exemples :
 - Eau potable, osmosée ou déminéralisée
 - Aspects techniques : courant électrique, etc.
 - Évacuation de la vapeur
 - Raccords
 - etc....

Autres tests recommandés

- Alarme de défaut d'essai de test d'étanchéité
- Essai d'étanchéité
- Essai de non obstruction des canaux
- Essai de non connexion des canaux
- Température tout au long du procédé
- Essai de dosage des produits chimiques
- Essai d'étanchéité en l'absence de connexion

Test d'étanchéité



Test d'étanchéité

- Objectif :
 - Montrer que l'endoscope n'a pas été endommagé
- A effectuer avant que la charge du LD ne soit en contact avec de l'eau ou qu'un test a été effectué manuellement avant la mise dans le LD
- Si test non conforme \Rightarrow arrêt du LD
- Système de connexion ne doit pas être possible avec le système d'irrigation
- Moyen de surveillance de la pression indépendant, éviter toute sur-pressurisation
- Capacité à tester les fuites doit être testée

Qualification opérationnelle

- Processus de preuves documentées selon lesquelles l'équipement installé fonctionne dans des limites prédéterminées dans la mesure où il est utilisé conformément à son mode opératoire
- Effectuer les tests recommandés
 - Efficacité de nettoyage
 - Thermométrie
 - Étanchéité de la cuve
 - Dosage chimique, précision et reproductibilité
 - Qualité de l'eau, etc.

Qualification des performances

- Après les qualifications d'installation et opérationnelle
- Lors de l'introduction de nouveaux articles, système de chargement sauf si équivalence démontrée
- Lors de modification des paramètres du procédé
- Utilisation d'instruments conforme au type d'instruments à traiter

Qualification des performances

- Tests
 - Efficacité du nettoyage
 - Conditions de désinfection (cuve, support et charge)
 - Efficacité du séchage
 - Absence de résidus de procédé
- Chaque procédé de nettoyage et de désinfection et chaque type de charge

Exigence de performances (1)

Chaque dispositif, y compris les canaux et/ou les cavités doit être traité par le LD comme suit :

- Test d'étanchéité (si nécessaire)
- Nettoyage
- Désinfection
- Rinçage final
- Séchage

Exigence de performances (2)

- Après ces étapes, l'endoscope doit être :
 - Exempt de bactéries végétatives
 - De toute trace de contamination
 - Mais pas obligatoirement de spores
- Attention aux raccords
- Fabricant du LD doit montrer que tous les types d'endoscopes destinés à être traités par le LD peuvent atteindre ce niveau de performances

Nettoyage

- Toutes les surfaces (internes et externes) qui doivent être désinfectées doivent être nettoyées
 - Si certaines parties ne doivent pas être immergées selon les instructions du fabricant \Rightarrow lavage manuel préliminaire et protection pour mettre dans le LD

Rinçage préliminaire

- Si nécessaire
- Peut être recommandé pour éliminer les souillures et pour éviter les interactions entre les produits chimiques (pré-désinfection et cycle du LD)
- L'eau ou les solutions utilisées doivent être évacuées pendant ou après chaque cycle

Lavage

- La solution détergente doit être évacuée pendant ou après chaque cycle de retraitement et ne doit pas être réutilisée

Rinçage intermédiaire

- Réduire la concentration en résidus à un niveau établi, comme ne dépassant pas le niveau susceptible d'altérer l'efficacité du désinfectant chimique
 - Produits chimiques
 - Souillures, y compris contamination microbienne
- Qualité de l'eau spécifiée par le fabricant du LD

Désinfection

- Désinfectant
 - Compatible avec le LD (instruction du fabricant du LD)
 - In vitro (études faites par le fabricant du désinfectant)
 - Action sur les endospores bactériennes
- Contrôle de la température
 - Pas d'effet néfaste sur le DM
 - Correspond aux instructions du fabricant du désinfectant
- Surveillance :
 - Concentration, température et temps de contact

Rinçage final après la désinfection



- Qualité de l'eau :
 - Au moins potable, selon directives C
 - Nombre d'ufc / 100 ml doit être < 10
 - Exempte de *Legionellae*, *Pseudomonas aeruginosa* et *mycobactéries*
 - Maintenues dans un réservoir à 65° C ou désinfectée immédiatement avant usage ou filtrée à travers un filtre de 0.22 μm ou stérile dans un récipient fermé, connexion aseptique
 - Méthodologie : voir annexe E de la norme

Séchage

- Cycle de séchage dans le LD ou procédure indiquant comment faire le séchage des canaux selon les instructions du fabricant
- Pas de stockage s'il y a des restes d'humidité
- Une purge avec de l'alcool (par exemple : isopropanol à 70 %) filtré sur 0.2 μm peut être une aide pour faciliter le séchage

Auto-désinfection

- Cycle pour éviter que le LD ne devienne une source de contamination
 - Après maintenance, réparation, essais
 - Désinfection thermique = méthode de choix
 - La température peut être plus élevée que le cycle normal avec la charge
 - Désinfection chimique => désinfectant \neq
- Peut être inclus dans le cycle normal

Thermométrie - généralités

- Pour vérifier si les conditions spécifiées dans la cuve et la charge sont remplies pendant le cycle
- Utilisation d'enregistreurs autonomes qui peuvent être traités par le LD
- Utilisation d'indicateurs biologiques comme substitut n'est pas acceptable

Thermométrie - introduction

- Désactiver la phase de lavage pour le contrôle de la phase de désinfection
- Se mettre dans les conditions les plus défavorables
- Charge soumise au test doit consister en une charge de référence
- La charge doit se situer sur les supports de charge habituels

Thermométrie- méthode

- Placement des capteurs de température
 - à deux coins diagonalement opposés et au centre géométrique du support de charge
 - sur des articles de la charge, à savoir un capteur sur au moins chaque niveau du support de charge (maximum 3)
 - un capteur sur un article situé dans la région connue pour être la plus lente et un sur la plus rapide pour atteindre les conditions
 - un capteur à côté du contrôleur de température de l'automate
 - 4 tests consécutifs avec chaque type de support de charge





Boulon : voir EN ISO 15883-2

Tests thermométriques LDE

- Placement des capteurs
 - à deux coins diagonalement opposés
 - au centre géométrique de la porte
 - à côté de chaque capteur de température du LD
 - à côté de chaque capteur de température de l'enregistreur du procédé
 - sur la poignée de commande de l'endoscope
 - dans au moins un canal (sans l'obstruer)
 - sur la surface extérieure du tube d'insertion
 - en contact physique direct avec l'article à contrôler



Réalisation des 4 tests

- Test 1,
 - au moins 60 minutes après dernière utilisation
 - test à froid
- Test 2-3-4
 - à 15 minutes d'intervalles
 - test à chaud

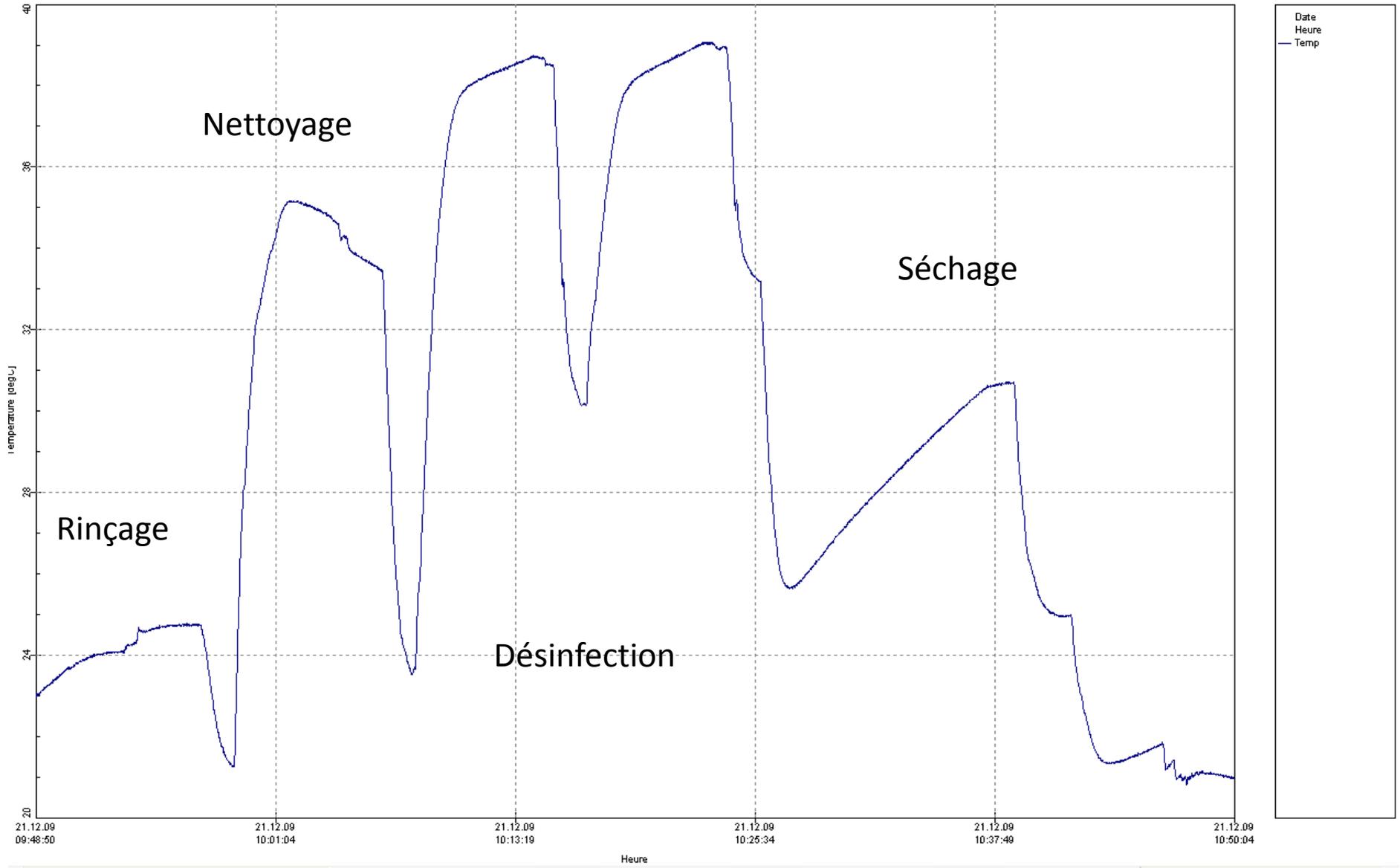
Thermométrie – résultats (1)

- Limites recommandées
 - Phase de désinfection : $t_{-0^{\circ}\text{C}}^{+5^{\circ}\text{C}}$
 - Autres phases : $t \pm 5^{\circ}\text{C}$
 - Pour les phases du cycle où la température est contrôlée, elle doit être conforme à $\pm 2^{\circ}\text{C}$ pour les trois derniers des quatre cycles de test
 - La phase stationnaire de la désinfection est comprise dans la bande spécifiée ou la valeur spécifiée du A_0 a été obtenue

Thermométrie – résultats (2)

- Les températures indiquées au niveau de l'enregistreur de la cuve sont égales à $\pm 2^\circ \text{C}$ près, à la température mesurée au niveau du capteur de contrôle automatique
- La température au niveau de chaque article de la charge ne fluctue pas de $\pm 2^\circ \text{C}$ et ne diffère pas des autres articles de plus de 4°C
- À la fin du cycle les capteurs doivent être dans leur position initiale

Courbes de contrôle



Efficacité de nettoyage

- Partie 1
- Pour ces tests la phase de désinfection et de séchage doivent être désactivées
- Utilisation de souillures test
 - Selon ISO/TS 15883-5
 - Choix par l'utilisateur en fonction des charges
- Contaminer la charge d'essai, la paroi de la cuve et les supports de charge avec la souillure, lancer le cycle de lavage et vérifier la présence ou non de souillures résiduelles

Exemples de composition de souillures - tests

Pays	Composition
Autriche	Nigrosine, farine d'avoine, œuf, flocons de pomme de terre déshydratés, eau, <i>Bacillus stearothermophilus</i>
Allemagne	Sang, Jaune d'œuf, semoule, beurre, sucre, lait en poudre, <i>E. faecium</i>
Pays-Bas	Albumine bovine fraction 5, mucien gastrique de porc type 3, fibrinogène bovine fraction 1
Suède	Sang coagulé de bétail coagulé avec du chlorure de calcium
Royaume-Uni	Sang défibriné de cheval, jaune d'œuf, mucine déshydratée de verrat

Efficacité de nettoyage

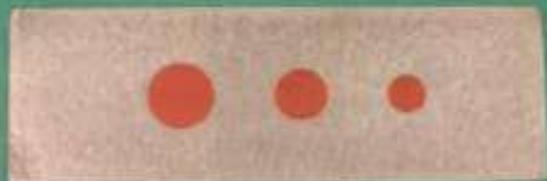
- Partie 2
- Charges réelles souillées à la suite d'une utilisation normale
- Charge représentative
- Réaliser 3 cycles
- Évaluer visuellement la propreté
- Si propre, faire test de détection de protéines résiduelle (annexe C)

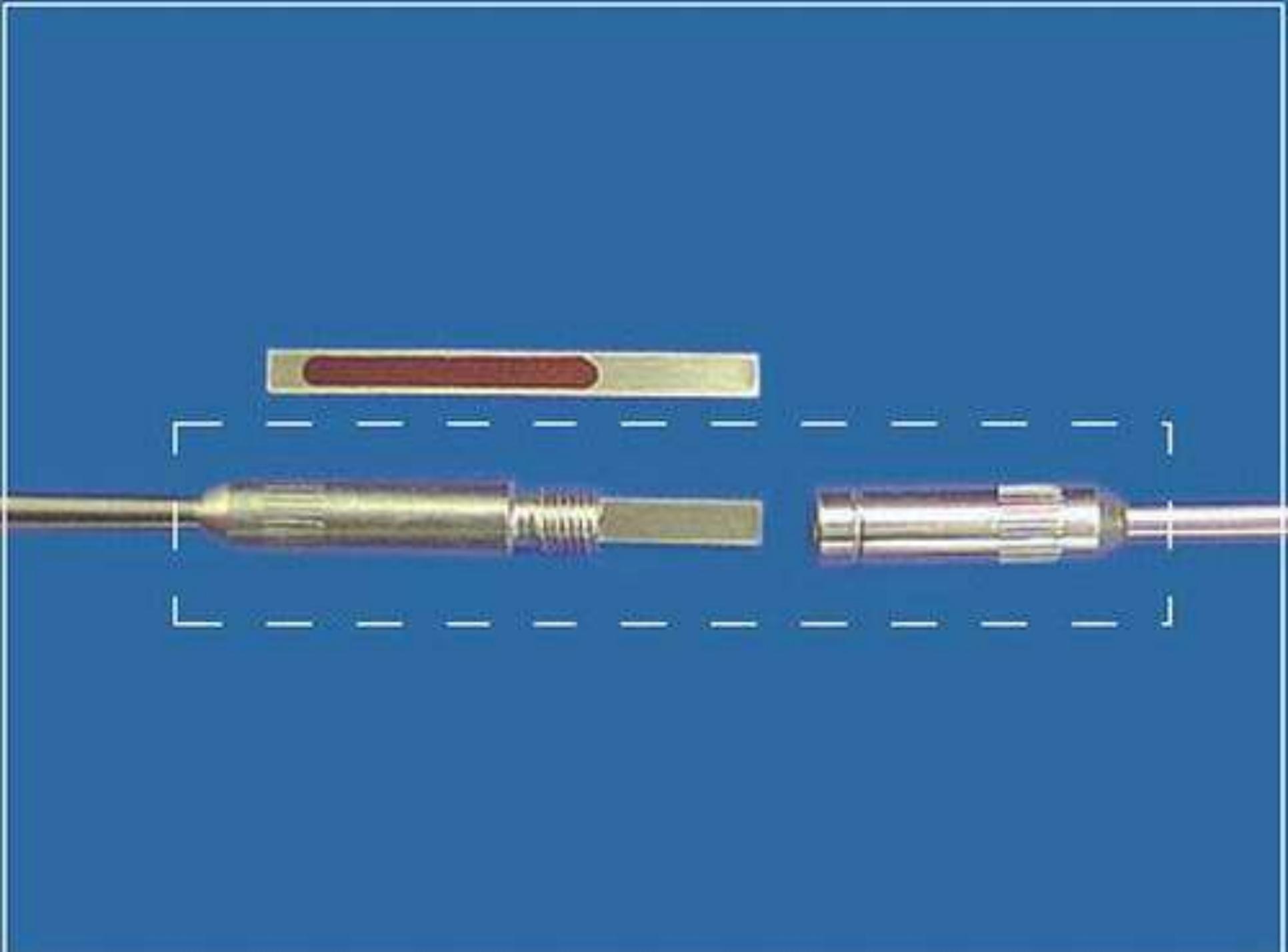
Autres tests de nettoyage

- Pas de souillure standardisée simple
- Tests commerciaux actuellement sur le marché suisse
 - TOSI, STF, Wash-checks, Purecheck
 - Soil Test
 - Flexicheck, Lumcheck
 - Test de résidus de protéines











WASHER DISINFECTOR TEST SOLUTION
RE-ORDER CODE: 2309
MANUFACTURED IN THE U.K. ALBERT BROWNE LTD., LEICESTER
FILL LINE
6. Pass through
7. Examine test
consistency
minutes
LOT 3070
EXP 1999-06
KEEP REFRIGERATED



WASHER DISINFECTOR TEST SOLUTION
RE-ORDER CODE: 2309
MANUFACTURED IN THE U.K. ALBERT BROWNE LTD., LEICESTER
FILL LINE
6. Pass through washer cycle
7. Examine test pieces for residual
consistency
minutes
LOT 3070
EXP 1999-06
KEEP REFRIGERATED

INSTRUCTIONS FOR USE
1. Add water to FILL LINE
2. Shake vigorously until
3. Leave to stand for at least
4. Apply liberally to test pieces
5. Leave to dry for 30 minutes

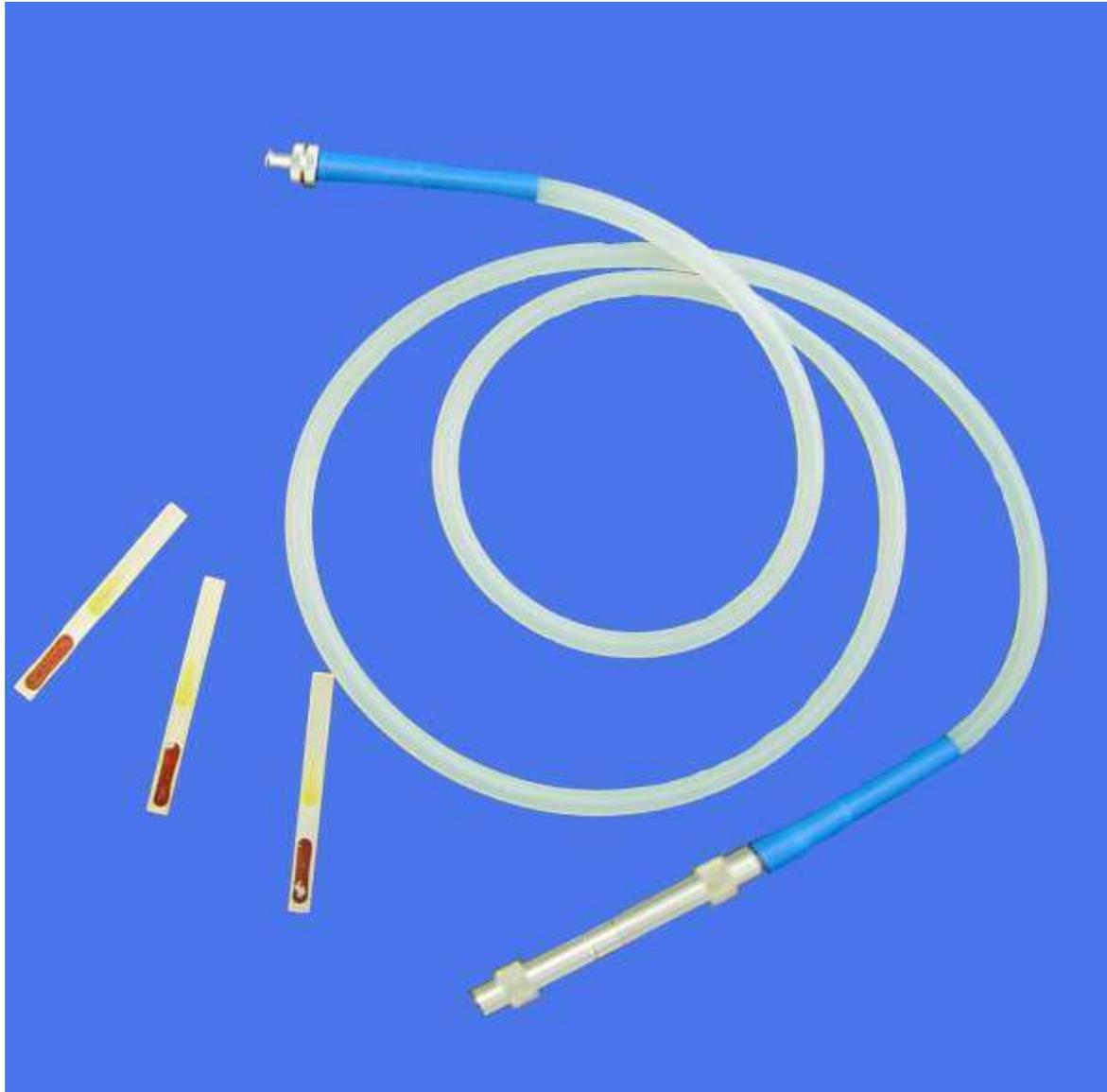
Soil test : formule représentative de la souillure test décrite dans la BS 2745





A120022

WATSON
KULTRA



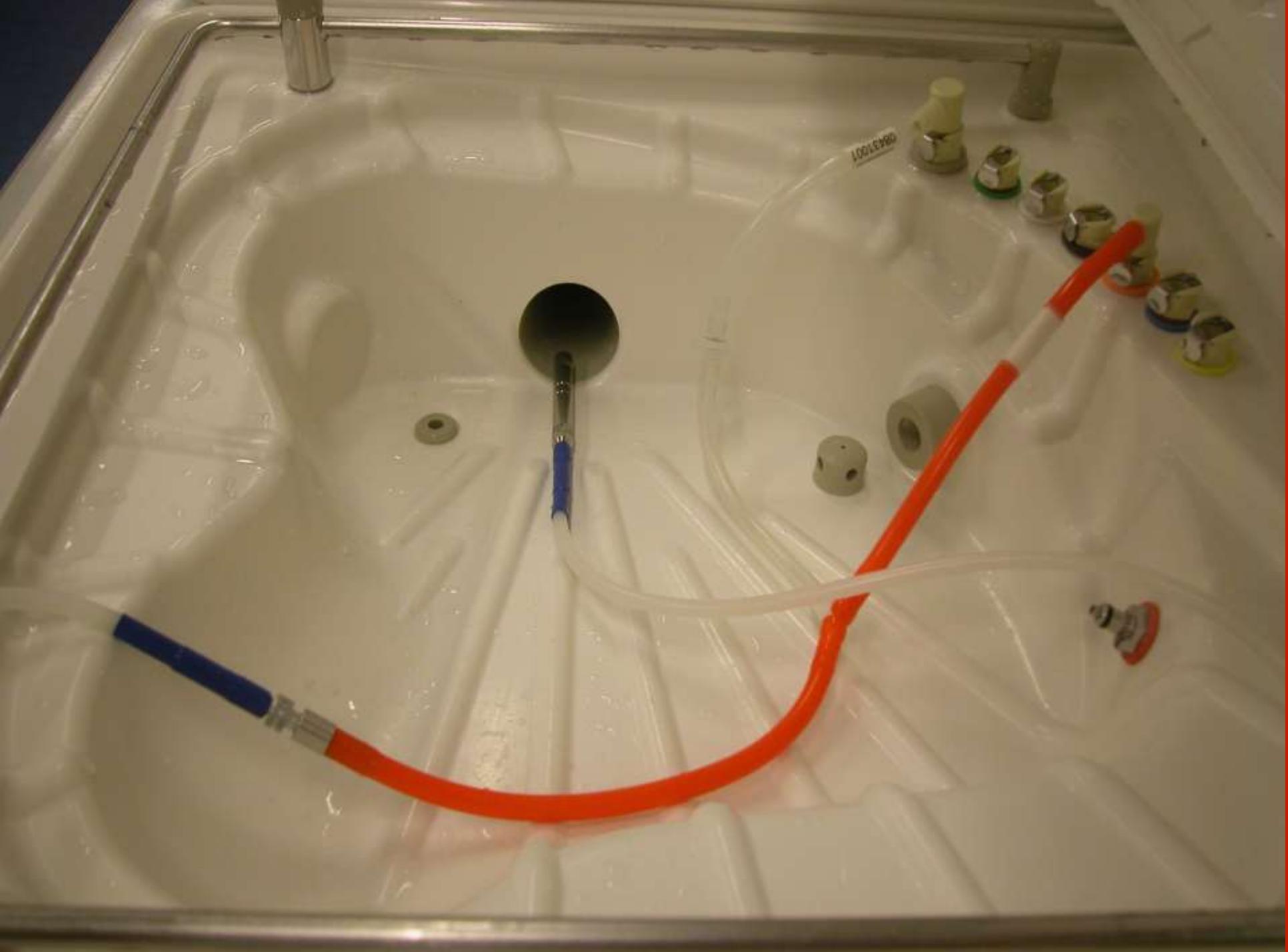


ge Fibroscope
osi Flexicheck

0

Prüf



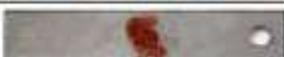
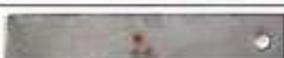


00637001



SIMICON-RI Bewertungstabelle



Ergebnis	Bewertung	Maßnahmen
	Referenzkontrolle: Prüfanschmutzung vollständig sichtbar	
Fehlerhafte Reinigung:		
	Prüfanschmutzung vollständig sichtbar	Charge nicht freigeben! Beladung, Temperatur, Dosierung ggf. Zeit prüfen. Test wiederholen! Bei wiederholt sichtbarer Prüfanschmutzung: Servicetechniker benachrichtigen
	Prüfanschmutzung weitgehend sichtbar	
	Prüfanschmutzung teilweise sichtbar	
	Prüfanschmutzung geringfügig sichtbar	
Erfolgreiche Reinigung:		
	Prüfanschmutzung vollständig entfernt	Charge freigeben Keine Maßnahmen erforderlich

ITRIS



Test de protéines

Annexe C de l'EN ISO 15883-1

- Méthodes d'essai pour la détection et l'évaluation de souillure protéique résiduelle
 - Test à la nynhydrine
 - Méthode OPA
 - Méthode semi-quantitative de Biuret

EN ISO 15883-1

- Essai d'efficacité du nettoyage
 - Réaliser au moins trois cycles avec des charges réelles souillées...
 - Evaluer de visu la propreté des articles traités
 - Quand les articles sont visiblement propres, l'une des méthodes données dans l'Annexe C doit être utilisée afin de détecter la présence de souillure protéique résiduelle

Pourquoi doser les protéines ?

- Un des constituants de la matière vivante
- Dans le sang
 - Exemple : albumine
- Prions
- Pas visible à l'œil
- Pas de protéines => propre ?

Directives de la DGKH, DGSV...

5.2.3.1.4 Analyse

(A) Critères d'acceptation pour les dispositifs de procédé

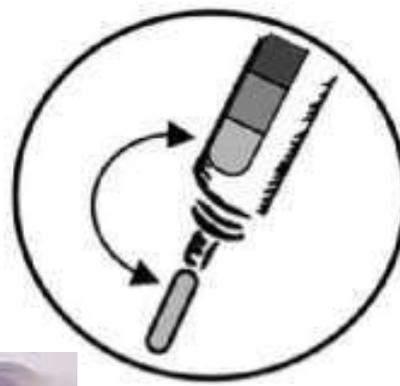
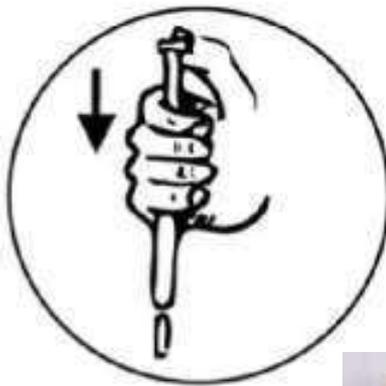
Tous les dispositifs de procédé doivent être visuellement exempts de souillures-tests.



	Quantité de protéines par dispositifs de procédé
Valeur-limite	$\geq 200 \mu\text{g}$
Valeur d'alerte	$> 100 - \leq 200 \mu\text{g}$
Valeur cible	$\leq 100 \mu\text{g}$

(B et C) Critères d'acceptation pour les instruments réellement souillés. Tous les instruments doivent être visuellement propres.

	Quantité de protéines par instrument
Valeur-limite	$\geq 200 \mu\text{g}$
Valeur d'alerte	$> 100 - \leq 200 \mu\text{g}$
Valeur cible	$\leq 100 \mu\text{g}$





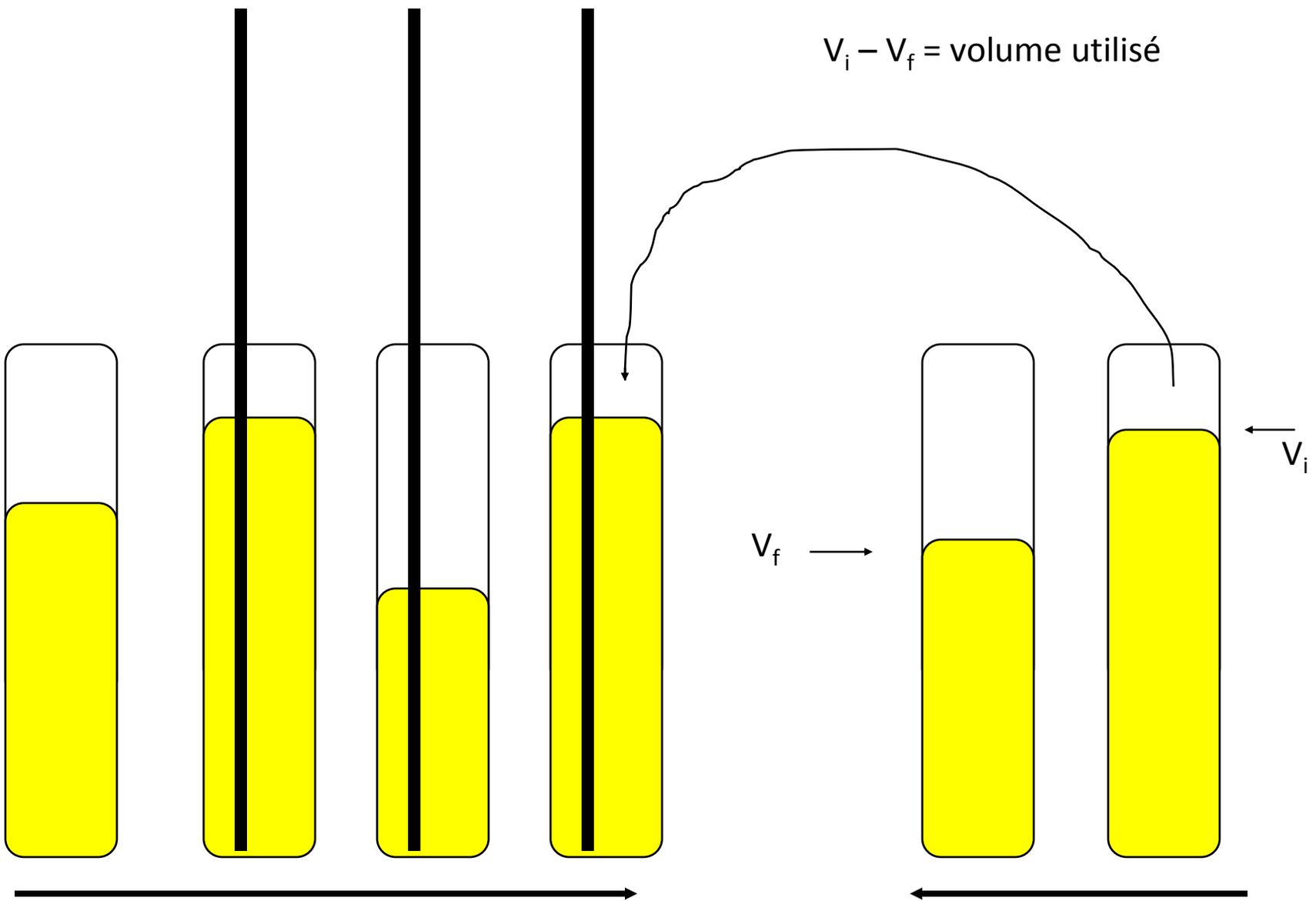
Mesures à prendre

- Respect de la valeur cible
 - Aucune mesure à prendre
- Valeur proche de la valeur d'alerte
 - Poursuite de l'activité pour les charges standards
 - Prendre des mesures pour atteindre la valeur cible
- Dépassement de la valeur limite
 - Arrêt de l'exploitation
 - Optimiser le processus

Dosage des produits chimiques

- Selon méthode décrite par le fabricant
- Méthode volumétrique
 - Remplir un cylindre de mesure au 2/3 avec le produit chimique
 - Installer la canne d'aspiration, réaliser le cycle
 - A la fin du cycle remplir le cylindre jusqu'au niveau maximal noté et réaliser un nouveau cycle
 - Remplir un 2ème cylindre avec le même produit
 - A la fin du cycle, utiliser le second cylindre pour remplir le premier jusqu'au niveau maximal et calculer le volume utilisé
- Méthode de concentration

$$V_i - V_f = \text{volume utilisé}$$



Cylindre 1

Cylindre 2

Efficacité de la désinfection

- Efficacité in vitro du désinfectant démontrée
 - Réduction de 6 \log_{10} des bactéries végétatives y compris des levures des champignons lévuliformes
 - Réduction de 5 \log_{10} des mycobactéries
 - Réduction de 4 \log_{10} des spores de champignons et de virus
 - Actif aussi sur les endospores bactériennes

Tests microbiologiques

- Quoi ?
 - Sur chaque endoscope
 - Échantillon du liquide des canaux à biopsie
 - Eau du rinçage final
 - Plus simple
- Fréquence : 1 x par année
- Critères :
 - ≤ 1 UFC/ml (20 ml/canal)
 - Absence de :
 - Echerichia Coli, autres enterobateriaceaes, entérocoques
 - Pseudomonas aeruginosa, et autres non fermenteurs
 - Staphylococcus aureus
 - Stretocoques alpha-hémolytiques

Efficacité du séchage

- Mettre une charge test dans le LD
- Exécuter un cycle standard avec un départ à froid (pas d'utilisation dans l'heure qui précède)
- Papier crépon bleu ou vert
- Poser la charge dessus
- Observer tout écoulement d'eau et les taches éventuelles sur le papier
- Si instrument avec lumière interne, expulsion avec de l'air comprimé sur un miroir

Pour les canaux des endoscopes

- Souffler de l'air comprimé médical
- Pression : 105 à 120 kPa
 - 1kPa = 10 mbar
 - Selon instructions du fabricant de l'endoscope
- Extrémité distale à 50 – 100 mm
- Perpendiculaire à une feuille de papier crépon (bleue ou verte, par exemple)
- Vérification si taches sombres d'humidité

Qualité de l'air de séchage

- Exempt d'huile
- Filtré
 - 99.99 % des particules de 0.2 μm ou plus



Tests pour les résidus de procédé

- Quantités de détergent ou d'adjuvant de rinçage inférieures aux quantités maximales acceptables (pas nocif)
- Tester l'efficacité du rinçage en utilisant la limite supérieure de la dose normale du produit chimique du procédé
- Analyse de l'eau de rinçage final selon la méthode recommandée par le fabricant
 - Par exemple : mesure de la résistivité

**Tolerable residues of process chemicals on surgical instruments –
Limits in final rinse water and their electrical conductivity
(02/2007)**

	Concentration (ppm)	Electrical Conductivity ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
neodisher AN	75	116
neodisher Alka 300	90	56
neodisher DuoClean	50	47
neodisher FA	87	79
neodisher FA forte	75	53
neodisher FM	50	47
neodisher MA	45	62
neodisher MediClean	218	19
neodisher MediClean forte	250	25
neodisher MediKlar	300	5
	500	8
	1000	13
neodisher MediZym	330	9
neodisher ProZyme	330	9
neodisher N	45	92
neodisher Oxivario	20	s. below
neodisher SeptoClean	75	53
neodisher Septo DA	25	12
neodisher Septo DN	125	2
neodisher Z	260	120

Concentration de
résidus et
résistivité

Remarks:

- neodisher Oxivario is an additive that will be used together with an alkaline detergent. It decomposes to give oxygen and water. If the residues of the alkaline cleaner are acceptable, we can conclude that in validated processes this will be the case for neodisher Oxivario as well.
- The electrical conductivity should be measured at a temperature of 20°C.
- The electrical conductivity of the feeding water quality used for the final rinse should be determined. The listed amount of tolerable residues rises with electrical conductivity of the feeding water quality.
- neodisher MediKlar remains in the recommended quantity on the surgical instruments. The recommended concentration of max. 1 mL/L (1000 ppm) must not be exceeded.

Tests de routine

Annexe C EN ISO 15883-4

- Fréquence tous les 3 mois
 - Alarme de défaut d'essai d'étanchéité
 - Essai d'étanchéité
 - Efficacité du nettoyage
 - Efficacité de la désinfection
 - Test de non obstruction des canaux
 - Test de non connexion des canaux
 - Température tout au long du procédé
 - Test de la température minimale de la désinfection
- Optionnel
 - Test de dosage des produits chimiques

Entretien / maintenance

Les opérations d'entretien et de maintenance doivent être enregistrées, planifiées et documentées.

Plusieurs niveaux de maintenance doivent être définis :

- Opérateur
- Service technique de l'établissement
- Le fabricant/fournisseur (ou le service technique de l'établissement par délégation après formation)

Entretien / maintenance

- Divers point
 - Cuves
 - Bras d'aspersion
 - Différents filtres machine
 - Filtres à air
 - Pompes
 - Ventilateur
 - Doseurs
 - Etc.

Responsabilités

- Fabricant du LD
- Fabricant de l'endoscope
- Fabricants des produits chimiques
 - Détergent, désinfectant
- Utilisateur

Responsabilité de l'utilisateur

- Une fois installé sur le site
- Vérification de l'installation et du fonctionnement
 - Contrôles essais d'installation
 - Essai opérationnels
 - Essai de qualification des performances
 - Essais périodiques
 - Utilisation de produits chimiques recommandés
 - Utilisation du LD conformément aux instructions

En résumé

- A chaque retraitement
 - Contrôles :
 - Propre
 - Sec
 - Fonctionnel

Conclusion

**Prenez les choses
en main ,
ne restez pas à la
traîne,
lancez-vous !**

