



#### Περιεχόμενα

#### II Μη νομοθετικές πράξεις

##### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- \* Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2019/791 της Επιτροπής, της 16ης Μαΐου 2019, για την 302η τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 881/2002 του Συμβουλίου για την επιβολή συγκεκριμένων περιοριστικών μέτρων κατά ορισμένων προσώπων και οντοτήτων που συνδέονται με τις οργανώσεις ISIL (Da'esh) και Αλ Κάιντα ..... 1

##### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- \* Απόφαση (ΕΕ) 2019/792 του Συμβουλίου, της 13ης Μαΐου 2019, περί αναθέσεως στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή —Γραφείο Διαχείρισης και Εκκαθάρισης των Ατομικών Δικαιωμάτων (PMO)— της άσκησης ορισμένων εξουσιών οι οποίες ανήκουν στην αρμόδια για τους διορισμούς αρχή και στην αρχή την αρμόδια να συνάπτει συμβάσεις πρόσληψης ..... 3
- \* Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/793 της Επιτροπής, της 16ης Μαΐου 2019, για την τροποποίηση του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ σχετικά με τα μέτρα ελέγχου της υγείας των ζώων όσον αφορά την αφρικανική πανώλη των χοίρων σε ορισμένα κράτη μέλη [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2019) 3797] <sup>(1)</sup> ..... 5

##### ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

- \* Σύσταση (ΕΕ) 2019/794 της Επιτροπής, της 15ης Μαΐου 2019, σχετικά με συντονισμένο σχέδιο ελέγχου με σκοπό να προσδιοριστεί η συχνότητα εμφάνισης ορισμένων ουσιών που μεταναστεύουν από υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2019) 3519] <sup>(1)</sup> ..... 37

<sup>(1)</sup> Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ

- \* Κανονισμός αριθ. 134 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ)  
— Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση μηχανοκίνητων οχημάτων και των εξαρτημάτων τους  
όσον αφορά τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων [2019/795] 43

## II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

## ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/791 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 16ης Μαΐου 2019

για την 302η τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 881/2002 του Συμβουλίου για την επιβολή συγκεκριμένων περιοριστικών μέτρων κατά ορισμένων προσώπων και οντοτήτων που συνδέονται με τις οργανώσεις ISIL (Da'esh) και Αλ Κάιντα

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 881/2002 του Συμβουλίου, της 27ης Μαΐου 2002, για την επιβολή συγκεκριμένων περιοριστικών μέτρων κατά ορισμένων προσώπων και οντοτήτων που συνδέονται με τις οργανώσεις ISIL (Da'esh) και Αλ Κάιντα <sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 7 παράγραφος 1 στοιχείο α) και το άρθρο 7α παράγραφος 5,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Το παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 881/2002 περιλαμβάνει τα πρόσωπα, τις ομάδες και τις οντότητες που αφορά η δέσμευση κεφαλαίων και οικονομικών πόρων βάσει του εν λόγω κανονισμού.
- (2) Στις 14 Μαΐου 2019, η Επιτροπή Κυρώσεων του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών αποφάσισε να προσθέσει μία καταχώριση και να διαγράψει μία καταχώριση στον κατάλογο των προσώπων, ομάδων και οντοτήτων που αφορά η δέσμευση κεφαλαίων και οικονομικών πόρων. Επομένως, το παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 881/2002 θα πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.
- (3) Ο παρών κανονισμός θα πρέπει να τεθεί αμέσως σε ισχύ, ώστε να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων που προβλέπονται σε αυτόν,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Το παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 881/2002 τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 2

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την ημέρα της δημοσίευσής της στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 139 της 29.5.2002, σ. 9.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 16 Μαΐου 2019.

Για την Επιτροπή,  
εξ ονόματος της Προέδρου,  
Προϊσταμένη της Υπηρεσίας Μέσων Εξωτερικής Πολιτικής

---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Το παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 881/2002 τροποποιείται ως εξής:

- (1) Η ακόλουθη καταχώριση προστίθεται υπό τον τίτλο «Νομικά πρόσωπα, ομάδες και οντότητες»: «Islamic State in Iraq and the Levant — Khorasan (ISILL- K) (άλλως α ) ISIL Khorasan, β) Islamic State's Khorasan Province, γ) ISIS Wilayat Khorasan, δ) ISIL's South Asia Branch, ε) South Asian Chapter of ISIL). Άλλες πληροφορίες: Το Ισλαμικό Κράτος του Ιράκ και του Λεβάντε — Khorasan (ISIL - K) σχηματίστηκε στις 10 Ιανουαρίου 2015 από έναν πρώην διοικητή της Tehrik-e Taliban Pakistan (TTP) και ιδρύθηκε από πρώην διοικητές ομάδας των Ταλιμπάν που έδωσαν όρκο πίστης στο Ισλαμικό κράτος του Ιράκ και του Λεβάντε (αναφερόμενο ως Αλ Κάιντα στο Ιράκ). Το ISIL – K ανέλαβε την ευθύνη για πολυάριθμες επιθέσεις τόσο στο Αφγανιστάν όσο και στο Πακιστάν. Ημερομηνία κατονομασίας που αναφέρεται στο άρθρο 7ε στοιχείο ε): 14.5.2019.»
- (2) Η ακόλουθη καταχώριση υπό τον τίτλο «Φυσικά πρόσωπα» διαγράφεται: «Nessim Ben Mohamed Al-Cherif Ben Mohamed **Saleh Al-Saadi** (γνωστός και ως α) Nassim Saadi, β) Dia el Haak George, γ) Diael Haak George, δ) El Dia Haak George, ε) Abou Anis, στ) Abu Anis). Διεύθυνση: α) Via Monte Grappa 15, Arluno (Μιλάνο), Ιταλία· β) Via Cefalonia 11, Μιλάνο, Ιταλία (κατοικία, τελευταία γνωστή διεύθυνση). Ημερομηνία γέννησης: α) 30.11.1974, β) 20.11.1974. Τόπος γέννησης: α) Haidra Al-Qasreen, Τυνησία· β) Λίβανος· γ) Αλγερία. Ίθαγένεια: Τυνησιος. Αριθμός διαβατηρίου: M788331 (τυνησιακό διαβατήριο εκδοθέν στις 28.9.2001, έληξε στις 27.9.2006). Άλλες πληροφορίες: α) Υπό κράτηση στην Ιταλία έως τις 27.4.2012· β) Όνομα πατρός: Mohamed Sharif· γ) Όνομα μητρός: Fatima. Ημερομηνία κατονομασίας που αναφέρεται στο άρθρο 2α παράγραφος 4 στοιχείο β): 12.11.2003.»
-

# ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

## ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2019/792 ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 13ης Μαΐου 2019

**περί αναθέσεως στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή —Γραφείο Διαχείρισης και Εκκαθάρισης των Ατομικών Δικαιωμάτων (ΡΜΟ)— της άσκησης ορισμένων εξουσιών οι οποίες ανήκουν στην αρμόδια για τους διορισμούς αρχή και στην αρχή την αρμόδια να συνάπτει συμβάσεις πρόσληψης**

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό υπηρεσιακής κατάστασης των υπαλλήλων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το καθεστώς που εφαρμόζεται επί του λοιπού προσωπικού της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως ορίζονται από τον κανονισμό (ΕΟΚ, Ευρατόμ, ΕΚΑΧ) αριθ. 259/68 του Συμβουλίου <sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 2 σημείο 2 του εν λόγω κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης και το άρθρο 6 του εν λόγω καθεστώτος,

Έχοντας υπόψη την απόφαση (ΕΕ) 2017/262 του Συμβουλίου, της 6ης Φεβρουαρίου 2017, περί καθορισμού της αρμόδιας για τους διορισμούς αρχής και της αρμόδιας για τη σύναψη των συμβάσεων πρόσληψης αρχής όσον αφορά τη Γενική Γραμματεία του Συμβουλίου και για την κατάργηση της απόφασης 2013/811/ΕΕ <sup>(2)</sup>,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Το Γραφείο Διαχείρισης και Εκκαθάρισης των Ατομικών Δικαιωμάτων (ΡΜΟ) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι αρμόδιο προς διαχείριση και πληρωμή ατομικών οικονομικών δικαιωμάτων του προσωπικού της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και — μέσω διυπηρεσιακών συμφωνιών— ορισμένων άλλων θεσμικών οργάνων και οργανισμών της Ένωσης. Όσον αφορά το προσωπικό της Γενικής Γραμματείας του Συμβουλίου (ΓΓΣ), το ΡΜΟ είναι αρμόδιο προς διαχείριση και πληρωμή συνταξιοδοτικών δικαιωμάτων και ασφαλιστικών παροχών ασθένειας. Στους τομείς αυτούς το ΡΜΟ ασκεί εξουσίες αρμόδιας για τους διορισμούς αρχής και αρχής αρμόδιας να συνάπτει συμβάσεις πρόσληψης, με εξαίρεση τη διεκπεραίωση ατομικών ενστάσεων που αφορούν παροχές ασθένειας. Το ΡΜΟ παρέχει επίσης συνεχώς περισσότερες υπηρεσίες στη Γενική Γραμματεία του Συμβουλίου και θέτει στη διάθεσή της τα σχετικά εργαλεία ΤΠ.
- (2) Η διαχείριση ατομικών δικαιωμάτων από ένα και μόνο εξειδικευμένο όργανο έχει αποδειχθεί αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη ως προς το κόστος. Επιτρέπει ομοιόμορφη εφαρμογή σε όλα τα όργανα του κανονισμού περί καθορισμού υπηρεσιακής καταστάσεως των υπαλλήλων της Ευρωπαϊκής Ένωσης («κανονισμός υπηρεσιακής κατάστασης») και του καθεστώτος που εφαρμόζεται επί του λοιπού προσωπικού, ενισχύοντας έτσι την ίση μεταχείριση και την ασφάλεια δικαίου για τους υπαλλήλους της Ένωσης. Επίσης, επιτρέπει περαιτέρω διοικητική απλούστευση και διοργανική συνεργασία.
- (3) Στο πλαίσιο αυτό, η Γενική Γραμματεία του Συμβουλίου και το ΡΜΟ πρόκειται να υπογράψουν συμφωνία επιπέδου υπηρεσιών («ΣΕΥ») επεκτείνοντας το εύρος των υπηρεσιών που παρέχει το ΡΜΟ στη διαχείριση και την πληρωμή των ατομικών χρηματικών δικαιωμάτων του προσωπικού μέσω του Sysper —ενός εργαλείου ΤΠ για τη διαχείριση ανθρώπινων πόρων. Για να καταστεί δυνατή η ομαλή λειτουργία της συμφωνίας, η άσκηση των σχετικών εξουσιών που ανατίθενται στην αρμόδια για τους διορισμούς αρχή και στην αρχή την αρμόδια να συνάπτει συμβάσεις πρόσληψης για το προσωπικό της ΓΓΣ θα πρέπει να ανατεθεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΡΜΟ). Επίσης, δεδομένου ότι η νέα ΣΕΥ αντικαθιστά προηγούμενη διυπηρεσιακή συμφωνία σχετικά με συνταξιοδοτικά δικαιώματα, επιδόματα ανεργίας και άλλα δικαιώματα μετά τη λήξη των καθηκόντων, θα πρέπει να επιβεβαιωθούν οι εξουσίες του ΡΜΟ στον τομέα αυτό.
- (4) Κατά την αρχική μεταβατική περίοδο μετά τη μεταφορά στο Sysper, η αρμόδια για τους διορισμούς αρχή και η αρχή του Συμβουλίου η αρμόδια να συνάπτει συμβάσεις πρόσληψης θα πρέπει να είναι σε θέση να ασκούν τις εξουσίες τους σε σχέση με το προσωπικό της ΓΓΣ, σε περιπτώσεις όπου υπάρχει τυχόν διαφορετική ερμηνεία των κανόνων για τα ατομικά δικαιώματα που εφαρμόζει το ΡΜΟ, σε σύγκριση με την ερμηνεία που ακολουθούσαν στη ΓΓΣ πριν από τη μεταφορά στο SYSPER, να είναι επιζήμια για το προσωπικό της ΓΓΣ,

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 56 της 4.3.1968, σ. 1.

<sup>(2)</sup> ΕΕ L 39 της 16.2.2017, σ. 4.

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

### Άρθρο 1

1. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου, με την άσκηση των εξουσιών που αναθέτουν ο κανονισμός υπηρεσιακής κατάστασης στην αρμόδια για τους διορισμούς αρχή και το καθεστώς του λοιπού προσωπικού στην αρχή την αρμόδια να συνάπτει συμβάσεις πρόσληψης, όσον αφορά το προσωπικό της Γενικής Γραμματείας του Συμβουλίου, επιφορτίζεται η Ευρωπαϊκή Επιτροπή —το Γραφείο Διαχείρισης και Εκκαθάρισης των Ατομικών Δικαιωμάτων (PMO)— σε σχέση με την εφαρμογή:

α) όσον αφορά ατομικά δικαιώματα:

- των άρθρων 67 έως 69, 71, 74 και 75 του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης και των άρθρων 1 έως 13 και 17 του παραρτήματος VII του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης
- των άρθρων 19 έως 27, 29, 92, 93, 94 και 97 του καθεστώτος του λοιπού προσωπικού·

β) όσον αφορά το συνταξιοδοτικό καθεστώς και άλλα δικαιώματα κατά τη λήξη των καθηκόντων:

- των άρθρων 70, 77, του άρθρου 78 δεύτερο, τρίτο και τέταρτο εδάφιο, των άρθρων 79, 80, 81, 81α και 82 του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης, του παραρτήματος IV του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης, του άρθρου 4 του παραρτήματος IVα του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης, των άρθρων 2 έως 12, 13 παράγραφος 1, του άρθρου 14 πρώτο και τρίτο εδάφιο, των άρθρων 17 έως 34 και των άρθρων 40 έως 44 του παραρτήματος VIII του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης και των άρθρων 20 έως 28 του παραρτήματος XIII του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης·
- των άρθρων 31, 33 παράγραφος 1, 34 έως 40, 43, του άρθρου 44 πρώτο εδάφιο, των άρθρων 99, 101, 102 παράγραφος 2, 103 έως 110 και των άρθρων 113 έως 116 του καθεστώτος του λοιπού προσωπικού.

γ) όσον αφορά επιδόματα ανεργίας: των άρθρων 28α και 96 του καθεστώτος του λοιπού προσωπικού·

δ) όσον αφορά την ανάκτηση αχρεωστήτως καταβληθέντων ποσών βάσει των διατάξεων που αναφέρονται στα στοιχεία α) έως γ) της παρούσης παραγράφου:

- του άρθρου 85 του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης και του άρθρου 46 του παραρτήματος VIII του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης·
- του άρθρου 44 δεύτερο εδάφιο, των άρθρων 45, 114 παράγραφος 2 και 116 του καθεστώτος του λοιπού προσωπικού.

2. Έως τις 31 Δεκεμβρίου 2021, το Γραφείο Διαχείρισης και Εκκαθάρισης Ατομικών Δικαιωμάτων (PMO) ενημερώνει την αρμόδια για τους διορισμούς αρχή ή την αρμόδια για τη σύναψη συμβάσεων αρχή του Συμβουλίου για κάθε ένσταση που του υποβάλλεται δυνάμει του άρθρου 90 παράγραφος 2 του κανονισμού υπηρεσιακής κατάστασης ή των άρθρων 46 και 117 του καθεστώτος που εφαρμόζεται στο λοιπό προσωπικό, κατά απόφασης που αφορά μέλος του προσωπικού της Γενικής Γραμματείας του Συμβουλίου η οποία ελήφθη δυνάμει του στοιχείου α) της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου, και παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη σκοπούμενη απάντηση. Εάν το ζητήσει, σε μεμονωμένη περίπτωση, η αρμόδια για τους διορισμούς αρχή ή η αρχή του Συμβουλίου η αρμόδια να συνάπτει συμβάσεις, το PMO παραιτείται από την άσκηση των εξουσιών που του ανατίθενται δυνάμει της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου, και στην περίπτωση αυτή ασκεί τις εξουσίες της η αρμόδια για τους διορισμούς αρχή ή η αρχή του Συμβουλίου η αρμόδια να συνάπτει συμβάσεις.

### Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση αρχίζει να ισχύει την ημερομηνία δημοσίευσής της στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Βρυξέλλες, 13 Μαΐου 2019.

Για το Συμβούλιο

Η Πρόεδρος

F. MOGHERINI

## ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2019/793 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 16ης Μαΐου 2019

για την τροποποίηση του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ σχετικά με τα μέτρα ελέγχου της υγείας των ζώων όσον αφορά την αφρικανική πανώλη των χοίρων σε ορισμένα κράτη μέλη

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2019) 3797]

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη την οδηγία 89/662/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 1989, σχετικά με τους κτηνιατρικούς ελέγχους που εφαρμόζονται στο ενδοκοινοτικό εμπόριο με προοπτική την υλοποίηση της εσωτερικής αγοράς <sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 9 παράγραφος 4,

Έχοντας υπόψη την οδηγία 90/425/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 26ης Ιουνίου 1990, σχετικά με τους κτηνιατρικούς ελέγχους που εφαρμόζονται στο ενδοκοινοτικό εμπόριο ορισμένων ζώων και προϊόντων με προοπτική την υλοποίηση της εσωτερικής αγοράς <sup>(2)</sup>, και ιδίως το άρθρο 10 παράγραφος 4,

Έχοντας υπόψη την οδηγία 2002/99/ΕΚ του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2002, για τους κανόνες υγειονομικού ελέγχου που διέπουν την παραγωγή, μεταποίηση, διανομή και εισαγωγή προϊόντων ζωικής προέλευσης που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση <sup>(3)</sup>, και ιδίως το άρθρο 4 παράγραφος 3,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Η εκτελεστική απόφαση 2014/709/ΕΕ της Επιτροπής <sup>(4)</sup> θεσπίζει μέτρα ελέγχου της υγείας των ζώων όσον αφορά την αφρικανική πανώλη των χοίρων σε ορισμένα κράτη μέλη στα οποία έχουν επιβεβαιωθεί κρούσματα της εν λόγω νόσου σε οικόσιτους ή άγριους χοίρους (τα οικεία κράτη μέλη). Στα μέρη I έως IV του παραρτήματος της εν λόγω εκτελεστικής απόφασης οριοθετούνται και παρατίθενται ορισμένες περιοχές των οικείων κρατών μελών, κατανεμημένες ανάλογα με το επίπεδο του κινδύνου με βάση την επιδημιολογική κατάσταση όσον αφορά την εν λόγω νόσο. Το παράρτημα της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ έχει τροποποιηθεί αρκετές φορές προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι μεταβολές της επιδημιολογικής κατάστασης στην Ένωση όσον αφορά την αφρικανική πανώλη των χοίρων, οι οποίες πρέπει να αποτυπώνονται στο εν λόγω παράρτημα. Το παράρτημα της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ τροποποιήθηκε τελευταία με την εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/666 της Επιτροπής <sup>(5)</sup>, έπειτα από την εκδήλωση κρουσμάτων αφρικανικής πανώλης των χοίρων στη Ρουμανία.
- (2) Ο κίνδυνος διασποράς της αφρικανικής πανώλης των χοίρων στην άγρια πανίδα συνδέεται με τη φυσική αργή διασπορά της νόσου στους πληθυσμούς άγριων χοίρων, καθώς και με τις ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως αποδείχθηκε από την πρόσφατη επιδημιολογική εξέλιξη της νόσου στην Ένωση και όπως τεκμηριώθηκε από την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) στην επιστημονική γνώμη της ομάδας με θέμα την υγεία και την ορθή μεταχείριση των ζώων, που δημοσιεύτηκε στις 14 Ιουλίου 2015· στην επιστημονική έκθεση της EFSA με θέμα τις επιδημιολογικές αναλύσεις σχετικά με την αφρικανική πανώλη των χοίρων στις χώρες της Βαλτικής και στην Πολωνία, που δημοσιεύτηκε στις 23 Μαρτίου 2017· στην επιστημονική έκθεση της EFSA με θέμα τις επιδημιολογικές αναλύσεις σχετικά με την αφρικανική πανώλη των χοίρων στις χώρες της Βαλτικής και στην Πολωνία, που δημοσιεύτηκε στις 8 Νοεμβρίου 2017· και στην επιστημονική έκθεση της EFSA με θέμα τις επιδημιολογικές αναλύσεις σχετικά με την αφρικανική πανώλη των χοίρων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, που δημοσιεύτηκε στις 29 Νοεμβρίου 2018 <sup>(6)</sup>.
- (3) Η οδηγία 2002/60/ΕΚ του Συμβουλίου <sup>(7)</sup> θεσπίζει τα ελάχιστα μέτρα που πρέπει να λάβει η Ένωση για την καταπολέμηση της αφρικανικής πανώλης των χοίρων. Ειδικότερα, το άρθρο 9 της οδηγίας 2002/60/ΕΚ προβλέπει την οριοθέτηση ζώνης προστασίας και ζώνης επιτήρησης όταν επιβεβαιωθεί επίσημα η διάγνωση της αφρικανικής πανώλης των χοίρων σε εκμετάλλευση, και τα άρθρα 10 και 11 της εν λόγω οδηγίας καθορίζουν τα μέτρα που πρέπει να εφαρμοστούν στις ζώνες προστασίας και στις ζώνες επιτήρησης προκειμένου να αποτραπεί η διασπορά της εν λόγω νόσου. Επιπλέον, το άρθρο 15 της οδηγίας 2002/60/ΕΚ προβλέπει τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε περίπτωση

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 395 της 30.12.1989, σ. 13.

<sup>(2)</sup> ΕΕ L 224 της 18.8.1990, σ. 29.

<sup>(3)</sup> ΕΕ L 18 της 23.1.2003, σ. 11.

<sup>(4)</sup> Εκτελεστική απόφαση 2014/709/ΕΕ της Επιτροπής, της 9ης Οκτωβρίου 2014, σχετικά με τα μέτρα ελέγχου της υγείας των ζώων όσον αφορά την αφρικανική πανώλη των χοίρων σε ορισμένα κράτη μέλη και για την κατάργηση της εκτελεστικής απόφασης 2014/178/ΕΕ (ΕΕ L 295 της 11.10.2014, σ. 63).

<sup>(5)</sup> Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/666 της Επιτροπής, της 25ης Απριλίου 2019, για την τροποποίηση του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ σχετικά με τα μέτρα ελέγχου της υγείας των ζώων όσον αφορά την αφρικανική πανώλη των χοίρων σε ορισμένα κράτη μέλη (ΕΕ L 112 της 26.4.2019, σ. 47).

<sup>(6)</sup> EFSA Journal 2015· 13(7):4163· EFSA Journal 2017· 15(3):4732· EFSA Journal 2017· 15(11):5068· EFSA Journal 2018· 16(11):5494.

<sup>(7)</sup> Οδηγία 2002/60/ΕΚ του Συμβουλίου, της 27ης Ιουνίου 2002, για τη θέσπιση ειδικών διατάξεων για την καταπολέμηση της αφρικανικής πανώλης των χοίρων και την τροποποίηση της οδηγίας 92/119/ΕΟΚ όσον αφορά την πολιοεγκεφαλίτιδα του χοίρου και την αφρικανική πανώλη των χοίρων (ΕΕ L 192 της 20.7.2002, σ. 27).

επιβεβαίωσης της παρουσίας αφρικανικής πανώλης των χοίρων σε άγριους χοίρους, συμπεριλαμβανόμενης και της θέσης υπό επίσημη επιτήρηση των χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων στην περιοχή που έχει χαρακτηριστεί μολυσμένη. Η πρόσφατη πείρα έχει δείξει ότι τα μέτρα που προβλέπονται στην οδηγία 2002/60/ΕΚ, και ιδίως τα μέτρα καθαρισμού και απολύμανσης των εκμεταλλεύσεων που έχουν προσβληθεί και τα μέτρα εκρίζωσης της νόσου από πληθυσμό άγριων χοίρων, είναι αποτελεσματικά για τον έλεγχο της διασποράς της εν λόγω νόσου.

- (4) Λαμβανομένης υπόψη της αποτελεσματικότητας των μέτρων που εφαρμόζονται στα οικεία κράτη μέλη σύμφωνα με την οδηγία 2002/60/ΕΚ, και ιδίως εκείνων που ορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφος 4 στοιχείο β), στο άρθρο 10 παράγραφος 5 και στο άρθρο 15, καθώς και σύμφωνα με τα μέτρα περιορισμού του κινδύνου όσον αφορά την αφρικανική πανώλη των χοίρων τα οποία αναφέρονται στον Κώδικα Υγείας Χερσαίων Ζώων του Παγκόσμιου Οργανισμού για την Υγεία των Ζώων, ορισμένες περιοχές των κομητειών lubaczowski, gołdapski και olecki στην Πολωνία, που επί του παρόντος περιλαμβάνονται στο μέρος III του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ, θα πρέπει τώρα να περιληφθούν στα μέρη I και II του εν λόγω παραρτήματος, ενόψει της εξολόθρευσης των πληθυσμών όλων των μη εμπορικών εκμεταλλεύσεων με χαμηλές συνθήκες βιοασφάλειας στην περιοχή αυτή και της λήξης της περιόδου των τριών μηνών από την ημερομηνία του τελικού καθαρισμού και της απολύμανσης των μολυσμένων εκμεταλλεύσεων. Δεδομένου ότι στο μέρος III του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ περιλαμβάνονται οι περιοχές στις οποίες η επιδημιολογική κατάσταση εξακολουθεί να βρίσκεται σε εξέλιξη και να είναι πολύ δυναμική, όταν γίνονται οποιεσδήποτε τροποποιήσεις σε περιοχές που περιλαμβάνονται στο εν λόγω μέρος, θα πρέπει να δίνεται πάντοτε ιδιαίτερη προσοχή στις επιπτώσεις στις γύρω περιοχές.
- (5) Επιπλέον, λαμβανομένης υπόψη της αποτελεσματικότητας των μέτρων που εφαρμόζονται στην Πολωνία σύμφωνα με την οδηγία 2002/60/ΕΚ, και ιδίως εκείνων που ορίζονται στο άρθρο 15, καθώς και σύμφωνα με τα μέτρα περιορισμού του κινδύνου όσον αφορά την αφρικανική πανώλη των χοίρων τα οποία αναφέρονται στον Κώδικα Υγείας Χερσαίων Ζώων του Παγκόσμιου Οργανισμού για την Υγεία των Ζώων, ορισμένες περιοχές των κομητειών zambrowski και łomżyński στην Πολωνία, που επί του παρόντος περιλαμβάνονται στο μέρος II του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ, θα πρέπει τώρα να περιληφθούν στο μέρος I του ίδιου παραρτήματος, εξαιτίας της ευνοϊκής επιδημιολογικής κατάστασης της νόσου στις εν λόγω περιοχές.
- (6) Από την ημερομηνία έκδοσης της εκτελεστικής απόφασης (ΕΕ) 2019/666 έχουν εκδηλωθεί και άλλα κρούσματα αφρικανικής πανώλης των χοίρων σε άγριους χοίρους στην Πολωνία και την Ουγγαρία, τα οποία επίσης πρέπει να αποτυπωθούν στο παράρτημα της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ.
- (7) Τον Απρίλιο του 2019 εκδηλώθηκαν ορισμένα κρούσματα αφρικανικής πανώλης των χοίρων σε άγριους χοίρους στις κομητείες garwołiński και krasnostawski στην Πολωνία, πολύ κοντά σε περιοχές που περιλαμβάνονται στο μέρος I του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ. Αυτά τα κρούσματα αφρικανικής πανώλης των χοίρων σε άγριους χοίρους συνιστούν αυξημένο επίπεδο κινδύνου το οποίο θα πρέπει να αποτυπωθεί στο εν λόγω παράρτημα. Κατά συνέπεια, αυτές οι περιοχές της Πολωνίας που έχουν προσβληθεί από την αφρικανική πανώλη των χοίρων θα πρέπει να περιληφθούν στο μέρος II του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ αντί του μέρους I του εν λόγω παραρτήματος.
- (8) Τον Απρίλιο του 2019 εκδηλώθηκαν ορισμένα κρούσματα αφρικανικής πανώλης των χοίρων σε άγριους χοίρους στην κομητεία Hajdú-Bihar στην Ουγγαρία, σε περιοχή που περιλαμβάνεται στο μέρος I του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ. Αυτά τα κρούσματα αφρικανικής πανώλης των χοίρων σε άγριους χοίρους συνιστούν αυξημένο επίπεδο κινδύνου το οποίο θα πρέπει να αποτυπωθεί στο εν λόγω παράρτημα. Κατά συνέπεια, η εν λόγω περιοχή της Ουγγαρίας που έχει προσβληθεί από την αφρικανική πανώλη των χοίρων θα πρέπει να περιληφθεί στο μέρος II του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ αντί του μέρους I του εν λόγω παραρτήματος.
- (9) Προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι πρόσφατες εξελίξεις στην επιδημιολογική κατάσταση ως προς την αφρικανική πανώλη των χοίρων στην Ένωση και να καταπολεμηθούν προδραστικά οι κίνδυνοι που συνδέονται με τη διασπορά της εν λόγω νόσου, νέες περιοχές υψηλού κινδύνου με επαρκή έκταση θα πρέπει να οριοθετηθούν στην Πολωνία και την Ουγγαρία και να περιληφθούν δεόντως στα μέρη I και II του παραρτήματος της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ. Συνεπώς, το παράρτημα της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ θα πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.
- (10) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα απόφαση είναι σύμφωνα με τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής φυτών, ζώων, τροφίμων και ζωοτροφών,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Το παράρτημα της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ αντικαθίσταται από το κείμενο του παραρτήματος της παρούσας απόφασης.



*Άρθρο 2*

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 16 Μαΐου 2019.

*Για την Επιτροπή*  
Vytenis ANDRIUKAITIS  
*Μέλος της Επιτροπής*

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Το παράρτημα της εκτελεστικής απόφασης 2014/709/ΕΕ αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

## «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## ΜΕΡΟΣ Ι

**1. Βέλγιο**

Οι ακόλουθες περιοχές στο Βέλγιο:

in Luxembourg province:

— the area is delimited clockwise by:

- Frontière avec la France,
- Rue Mersinhat,
- La N818jusque son intersection avec la N83,
- La N83 jusque son intersection avec la N884,
- La N884 jusque son intersection avec la N824,
- La N824 jusque son intersection avec Le Routeux,
- Le Routeux,
- Rue d'Orgéo,
- Rue de la Vierre,
- Rue du Bout-d'en-Bas,
- Rue Sous l'Eglise,
- Rue Notre-Dame,
- Rue du Centre,
- La N845 jusque son intersection avec la N85,
- La N85 jusque son intersection avec la N40,
- La N40 jusque son intersection avec la N802,
- La N802 jusque son intersection avec la N825,
- La N825 jusque son intersection avec la E25-E411,
- La E25-E411jusque son intersection avec la N40,
- N40: Burnaimont, Rue de Luxembourg, Rue Ranci, Rue de la Chapelle,
- Rue du Tombois,
- Rue Du Pierroy,
- Rue Saint-Orban,
- Rue Saint-Aubain,
- Rue des Cottages,
- Rue de Relune,
- Rue de Rulune,
- Route de l'Ermitage,
- N87: Route de Habay,
- Chemin des Ecoliers,
- Le Routy,
- Rue Burgknapp,

- Rue de la Halte,
- Rue du Centre,
- Rue de l'Eglise,
- Rue du Marquisat,
- Rue de la Carrière,
- Rue de la Lorraine,
- Rue du Beynert,
- Millewée,
- Rue du Tram,
- Millewée,
- N4: Route de Bastogne, Avenue de Longwy, Route de Luxembourg,
- Frontière avec le Grand-Duché de Luxembourg,
- Frontière avec la France,
- La N87 jusque son intersection avec la N871 au niveau de Rouvroy,
- La N871 jusque son intersection avec la N88,
- La N88 jusque son intersection avec la rue Baillet Latour,
- La rue Baillet Latour jusque son intersection avec la N811,
- La N811 jusque son intersection avec la N88,
- La N88 jusque son intersection avec la N883 au niveau d'Aubange,
- La N883 jusque son intersection avec la N81 au niveau d'Aubange,
- La N81 jusque son intersection avec la E25-E411,
- La E25-E411 jusque son intersection avec la N40,
- La N40 jusque son intersection avec la rue du Fet,
- Rue du Fet,
- Rue de l'Accord jusque son intersection avec la rue de la Gaume,
- Rue de la Gaume jusque son intersection avec la rue des Bruyères,
- Rue des Bruyères,
- Rue de Neufchâteau,
- Rue de la Motte,
- La N894 jusque son intersection avec la N85,
- La N85 jusque son intersection avec la frontière avec la France.

## 2. Βουλγαρία

Οι ακόλουθες περιοχές στη Βουλγαρία:

in Varna the whole region excluding the villages covered in Part II;

in Silistra region:

- whole municipality of Glavinitza,
- whole municipality of Tutrakan,
- within municipality of Dulovo:
  - Boil,
  - Vokil,
  - Grancharovo,
  - Doletz,
  - Oven,

- Okorsh,
- Oreshene,
- Paisievo,
- Pravda,
- Prohlada,
- Ruyno,
- Sekulovo,
- Skala,
- Yarebitsa,
- within municipality of Sitovo:
  - Bosna,
  - Garvan,
  - Irnik,
  - Iskra,
  - Nova Popina,
  - Polyana,
  - Popina,
  - Sitovo,
  - Yastrebna,
- within municipality of Silistra:
  - Vetren,
- in Dobrich region:
  - whole municipality of Baltchik,
  - whole municipality of General Toshevo,
  - whole municipality of Dobrich,
  - whole municipality of Dobrich-selska (Dobrichka),
  - within municipality of Krushari:
    - Severnyak,
    - Abrit,
    - Dobrin,
    - Alexandria,
    - Polkovnik Dyakovo,
    - Poruchik Kardzhievo,
    - Zagortzi,
    - Zementsi,
    - Koriten,
    - Krushari,
    - Bistretz,
    - Efreytor Bakalovo,
    - Telerig,
    - Lozenetz,
    - Krushari,
    - Severnyak,
    - Severtsi,

- within municipality of Kavarna:
  - Krupen,
  - Belgun,
  - Bilo,
  - Septemvriytsi,
  - Travnik,
- whole municipality of Tervel, except Brestnitsa and Kolartzi,  
in Ruse region:
- within municipality of Slivo pole:
  - Babovo,
  - Brashlen,
  - Golyamo vranovo,
  - Malko vranovo,
  - Ryahovo,
  - Slivo pole,
  - Borisovo,
- within municipality of Ruse:
  - Sandrovo,
  - Prosenia,
  - Nikolovo,
  - Marten,
  - Dolno Ablanovo,
  - Ruse,
  - Chervena voda,
  - Basarbovo,
- within municipality of Ivanovo:
  - Krasen,
  - Bozhichen,
  - Pirogovo,
  - Mechka,
  - Trastenik,
- within municipality of Borovo:
  - Batin,
  - Gorno Ablanovo,
  - Ekzarh Yosif,
  - Obretenik,
  - Batin,
- within municipality of Tsenovo:
  - Krivina,
  - Belyanovo,
  - Novgrad,
  - Dzhulyunitza,
  - Beltzov,

- Tsenovo,
  - Piperkovo,
  - Karamanovo,
- in Veliko Tarnovo region:
- within municipality of Svishtov:
    - Sovata,
    - Vardim,
    - Svishtov,
    - Tzarevets,
    - Bulgarsko Slivovo,
    - Oresh,
- in Pleven region:
- within municipality of Belene:
    - Dekov,
    - Belene,
    - Kulina voda,
    - Byala voda,
  - within municipality of Nikopol:
    - Lozitza,
    - Dragash voyvoda,
    - Lyubenovo,
    - Nikopol,
    - Debovo,
    - Evlogievo,
    - Muselievo,
    - Zhernov,
    - Cherkovitza,
  - within municipality of Gulyantzi:
    - Somovit,
    - Dolni vit,
    - Milkovitsa,
    - Shiyakovo,
    - Lenkovo,
    - Kreta,
    - Gulyantzi,
    - Brest,
    - Dabovan,
    - Zagrazhdan,
    - Gigen,
    - Iskar,
  - within municipality of Dolna Mitropoliya:
    - Komarevo,
    - Baykal,

- Slavovitsa,
  - Bregare,
  - Orehovitsa,
  - Krushovene,
  - Stavertzi,
  - Gostilya,
- in Vratza region:
- within municipality of Oryahovo:
    - Dolni vadin,
    - Gorni vadin,
    - Ostrov,
    - Galovo,
    - Leskovets,
    - Selanovtsi,
    - Oryahovo,
  - within municipality of Miziya:
    - Saraevo,
    - Miziya,
    - Voyvodovo,
    - Sofronievo,
  - within municipality of Kozloduy:
    - Harlets,
    - Glozhene,
    - Butan,
    - Kozloduy,
- in Montana region:
- within municipality of Valtchedram:
    - Dolni Tzibar,
    - Gorni Tzibar,
    - Ignatovo,
    - Zlatiya,
    - Razgrad,
    - Botevo,
    - Valtchedram,
    - Mokresh,
  - within municipality Lom:
    - Kovatchitza,
    - Stanevo,
    - Lom,
    - Zemphyr,
    - Dolno Linevo,
    - Traykovo,
    - Staliyska mahala,

- Orsoya,
- Slivata,
- Dobri dol,
- within municipality of Brusartsi:
  - Vasilyovtzi,
  - Dondukovo,
- in Vidin region:
  - within municipality of Ruzhintsi:
    - Dinkovo,
    - Topolovets,
    - Drenovets,
  - within municipality of Dimovo:
    - Artchar,
    - Septemvriytzi,
    - Yarlovitza,
    - Vodnyantzi,
    - Shipot,
    - Izvor,
    - Mali Drenovetz,
    - Lagoshevtzi,
    - Darzhanitza,
  - within municipality of Vidin:
    - Vartop,
    - Botevo,
    - Gaytantsi,
    - Tzar Simeonovo,
    - Ivanovtzi,
    - Zheglitza,
    - Sinagovtzi,
    - Dunavtzi,
    - Bukovets,
    - Bela Rada,
    - Slana bara,
    - Novoseltsi,
    - Ruptzi,
    - Akatsievo,
    - Vidin,
    - Inovo,
    - Kapitanovtzi,
    - Pokrayna,
    - Antimovo,
    - Kutovo,
    - Slanotran,



- Koshava,
- Gomotartsi.

### 3. Εσθονία

Οι ακόλουθες περιοχές στην Εσθονία:

- Hiiumaa maakond.

### 4. Ουγγαρία

Οι ακόλουθες περιοχές στην Ουγγαρία:

- Borsod-Abaúj-Zemplén megye 651100, 651300, 651400, 651500, 651610, 651700, 651801, 651802, 651803, 651900, 652000, 652200, 652300, 652601, 652602, 652603, 652700, 652900, 653000, 653100, 653200, 653300, 653401, 653403, 653500, 653600, 653700, 653800, 653900, 654000, 654201, 654202, 654301, 654302, 654400, 654501, 654502, 654600, 654700, 654800, 654900, 655000, 655100, 655200, 655300, 655500, 655600, 655700, 655800, 655901, 655902, 656000, 656100, 656200, 656300, 656400, 656600, 657300, 657400, 657500, 657600, 657700, 657800, 657900, 658000, 658201, 658202 és 658403 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Hajdú-Bihar megye 900750, 901250, 901260, 901270, 901350, 901551, 901560, 901570, 901580, 901590, 901650, 901660, 901750, 901950, 902050, 902150, 902250, 902350, 902450, 902550, 902650, 902660, 902670, 902750, 903250, 903650, 903750, 903850, 904350, 904750, 904760, 904850, 904860, 905360, 905450 és 905550 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Heves megye 702550, 703350, 703360, 703450, 703550, 703610, 703750, 703850, 703950, 704050, 704150, 704250, 704350, 704450, 704550, 704650, 704750, 704850, 704950, 705050, és 705350 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Jász-Nagykun-Szolnok megye 750150, 750160, 750250, 750260, 750350, 750450, 750460, 750550, 750650, 750750, 750850, 750950, 751150, 752150 és 755550 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Nógrád megye 552010, 552150, 552250, 552350, 552450, 552460, 552520, 552550, 552610, 552620, 552710, 552850, 552860, 552950, 552960, 552970, 553050, 553110, 553250, 553260, 553350, 553650, 553750, 553850, 553910 és 554050 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Pest megye 571250, 571350, 571550, 571610, 571750, 571760, 572250, 572350, 572550, 572850, 572950, 573360, 573450, 580050 és 580450 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Szabolcs-Szatmár-Bereg megye 851950, 852350, 852450, 852550, 852750, 853560, 853650, 853751, 853850, 853950, 853960, 854050, 854150, 854250, 854350, 855350, 855450, 855550, 855650, 855660 és 855850 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe.

### 5. Λετονία

Οι ακόλουθες περιοχές στη Λετονία:

- Aizputes novada Aizputes, Cīravas, Lažas, Kazdangas pagasts un Aizputes pilsēta,
- Alsungas novads,
- Durbes novada Dunalkas un Tadaikū pagasts,
- Kuldīgas novada Gudenieku pagasts,
- Pāvilostas novada Sakas pagasts un Pāvilostas pilsēta,
- Stopiņu novada daļa, kas atrodas uz rietumiem no autoceļa V36, P4 un P5, Acones ielas, Dauguļupes ielas un Dauguļupītes,
- Ventspils novada Jūrkalnes pagasts,
- Grobiņas novada Bārtas un Gaviezes pagasts,
- Rucavas novada Dunikas pagasts.

### 6. Λιθουανία

Οι ακόλουθες περιοχές στη Λιθουανία:

- Jurbarko rajono savivaldybė: Smalininkų ir Viešvilės seniūnijos,

- Kelmės rajono savivaldybė: Kelmės, Kelmės apylinkių, Kražių, Kukečių seniūnijos dalis į pietus nuo kelio Nr. 2128 ir į vakarus nuo kelio Nr. 2106, Liolių, Pakražančio seniūnijos, Tytuvėnų seniūnijos dalis į vakarus ir šiaurę nuo kelio Nr. 157 ir į vakarus nuo kelio Nr. 2105 ir Tytuvėnų apylinkių seniūnijos dalis į šiaurę nuo kelio Nr. 157 ir į vakarus nuo kelio Nr. 2105, ir Vaiguvos seniūnijos,
- Pagėgių savivaldybė,
- Plungės rajono savivaldybė,
- Raseinių rajono savivaldybė: Girkalnio ir Kalnųjų seniūnijos dalis į šiaurę nuo kelio Nr. A1, Nemakščių, Paliepių, Raseinių, Raseinių miesto ir Viduklės seniūnijos,
- Rietavo savivaldybė,
- Skuodo rajono savivaldybė,
- Šilalės rajono savivaldybė,
- Šilutės rajono savivaldybė: Juknaičių, Kintų, Šilutės ir Usėnų seniūnijos,
- Tauragės rajono savivaldybė: Lauksargių, Skaudvilės, Tauragės, Mažonų, Tauragės miesto ir Žygaičių seniūnijos.

## 7. Πολωνία

Οι ακόλουθες περιοχές στην Πολωνία:

w województwie warmińsko-mazurskim:

- gmina Ruciane – Nida i część gminy Pisz położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 58 oraz miasto Pisz w powiecie piskim,
- część gminy Miłki położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63, część gminy Ryn położona na południe od linii kolejowej łączącej miejscowości Giżycko i Kętrzyn, część gminy wiejskiej Giżycko położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 59 biegnącą od zachodniej granicy gminy do granicy miasta Giżycko, na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 biegnącą od południowej granicy gminy do granicy miasta Giżycko i na południe od granicy miasta Giżycko w powiecie giżyckim,
- gminy Mikołajki, Piecki, część gminy Sorkwity położona na południe od drogi nr 16 i część gminy wiejskiej Mrągowo położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 16 biegnącą od zachodniej granicy gminy do granicy miasta Mrągowo oraz na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 59 biegnącą od wschodniej granicy gminy do granicy miasta Mrągowo w powiecie mrągowskim,
- gminy Dźwierzuty i Świętajno w powiecie szczycieńskim,
- gminy Gronowo Elbląskie, Markusy, Rychliki, część gminy Elbląg położona na wschód i na południe od granicy powiatu miejskiego Elbląg i na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr S7 biegnącą od granicy powiatu miejskiego Elbląg do wschodniej granicy gminy Elbląg i część gminy Tolkmicko niewymieniona w części II załącznika w powiecie elbląskim oraz strefa wód przybrzeżnych Zalewu Wiślanego i Zatoki Elbląskiej,
- gminy Barczewo, Biskupiec, Dobrze Miasto, Dywity, Jonkowo, Świątki i część gminy Jeziorany położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 593 w powiecie olsztyńskim,
- gminy Łukta, Miłakowo, Małdyty, Miłomłyn i Morąg w powiecie ostródzkim,
- gmina Zalewo w powiecie iławskim,

w województwie podlaskim:

- gminy Rudka, Wyszki, część gminy Brańsk położona na północ od linii od linii wyznaczonej przez drogę nr 66 biegnącą od wschodniej granicy gminy do granicy miasta Brańsk i miasto Brańsk w powiecie bielskim,
- gmina Perlejewo w powiecie siemiatyckim,
- gminy Kolno z miastem Kolno, Mały Płock i Turośl w powiecie kolneńskim,
- gmina Poświętne w powiecie białostockim,
- gminy Kulesze Kościelne, Nowe Piekuty, Szepietowo, Klukowo, Ciechanowiec, Wysokie Mazowieckie z miastem Wysokie Mazowieckie, Czyżew w powiecie wysokomazowieckim,
- gminy Miastkowo, Nowogród, Śniadowo i Zbójna w powiecie łomżyńskim,
- powiat zambrowski;

w województwie mazowieckim:

- gminy Ceranów, Kosów Lacki, Sabnie, Sterdyń, część gminy Bielany położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 i część gminy wiejskiej Sokołów Podlaski położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 w powiecie sokołowskim,
- gminy Grębków, Korytnica, Liw, Łochów, Miedzna, Sadowne, Stoczek, Wierzbo i miasto Węgrów w powiecie węgrowskim,
- gminy Rzekuń, Troszyn, Lelis, Czerwin i Goworowo w powiecie ostrołęckim,
- powiat miejski Ostrołęka,
- powiat ostrowski,
- gminy Karniewo, Maków Mazowiecki, Rzewnie i Szelków w powiecie makowskim,
- gmina Krasne w powiecie przasnyskim,
- gminy Mała Wieś i Wyszogród w powiecie płockim,
- gminy Ciechanów z miastem Ciechanów, Gliniojeck, Gołymin – Ośrodek, Ojrzeń, Opinogóra Górna i Sońsk w powiecie ciechanowskim,
- gminy Baboszewo, Czerwińsk nad Wisłą, Naruszewo, Płońsk z miastem Płońsk, Sochocin i Załuski w powiecie płońskim,
- gminy Gzy, Obryte, Zatory, Pułtusk i część gminy Winnica położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę łączącą miejscowości Bielany, Winnica i Pokrzywnica w powiecie pułtuskim,
- gminy Brańszczyk, Długosiodło, Rząśnik, Wyszków, Zabrodzie i część gminy Somianka położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 62 w powiecie wyszkowskim,
- gminy Jadów, Klembów, Poświętne, Strachówka i Tłuszcz w powiecie wołomińskim,
- gminy Dobrze, Stanisławów, część gminy Jakubów położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 92, część gminy Kałuszyn położona na północ od linii wyznaczonej przez drogi nr 2 i 92 i część gminy Mińsk Mazowiecki położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr A2 w powiecie mińskim,
- gminy Garbatka Letnisko, Gniewoszków i Sieciechów w powiecie kozienickim,
- gminy Baranów i Jaktorów w powiecie grodziskim,
- powiat żyrardowski,
- gminy Belsk Duży, Błędów, Goszczyn i Mogielnica w powiecie grójeckim,
- gminy Białobrzegi, Promna, Stara Błotnica, Wyśmierzyce i część gminy Stromiec położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 48 w powiecie białobrzeskim,
- gminy Jedlińsk, Jastrzębia i Pionki z miastem Pionki w powiecie radomskim,
- gminy Iłów, Nowa Sucha, Rybno, część gminy Teresin położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 92, część gminy wiejskiej Sochaczew położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 92 i część miasta Sochaczew położona na południowy zachód od linii wyznaczonej przez drogi nr 50 i 92 w powiecie sochaczewskim,
- gmina Policzna w powiecie zwoleńskim,
- gmina Solec nad Wisłą w powiecie lipskim;

w województwie lubelskim:

- gminy Bełżyce, Borzechów, Bychawa, Niedzwica Duża, Jastków, Konopnica, Głusk, Strzyżewice, Wysokie, Wojciechów i Zakrzew w powiecie lubelskim,
- gminy Miączyn, Nielisz, Sitno, Komarów-Osada, Sułów, część gminy Szczebrzeszyn położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 74 biegnącą od wschodniej granicy gminy do granicy miasta Szczebrzeszyn i część gminy wiejskiej Zamość położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 74 w powiecie zamojskim,
- powiat miejski Zamość,
- gmina Jeziorzany i część gminy Kock położona na zachód od linii wyznaczonej przez rzekę Czarną w powiecie lubartowskim,
- gminy Adamów i Serokomla w powiecie łukowskim,
- gminy Nowodwór, Ryki, Ułęż i miasto Dęblin w powiecie ryckim,

- gminy Janowiec, i część gminy wiejskiej Puławy położona na zachód od rzeki Wisły w powiecie puławskim,
  - gminy Chodel, Karczmiska, Łaziska, Opole Lubelskie, Poniatowa i Wilków w powiecie opolskim,
  - miasto Świdnik w powiecie świdnickim;
  - gminy Rudnik i Żółkiewkaw powiecie krasnostawskim,
  - gminy Bełżec, Jarczów, Lubycza Królewska, Rachanie, Susiec, Ulhówek i część gminy Łaszczów położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 852 w powiecie tomaszowskim,
  - gminy Łukowa i Obsza w powiecie biłgorajskim,
  - powiat miejski Lublin,
  - gminy Kraśnik z miastem Kraśnik, Szastarka, Trzydnik Duży, Urzędów, Wilkołaz i Zakrzówek w powiecie kraśnickim,
  - gminy Modliborzyce i Potok Wielki w powiecie janowskim;
- w województwie podkarpackim:
- powiat lubaczowski,
  - gminy Laszki i Wiązownica w powiecie jarosławskim,
  - gminy Pysznica, Zaleszany i miasto Stalowa Wola w powiecie stalowowolskim,
  - gmina Gorzyce w powiecie tarnobrzeskim;
- w województwie świętokrzyskim:
- gminy Tarłów i Ożarów w powiecie opatowskim,
  - gminy Dwikozy, Zawichost i miasto Sandomierz w powiecie sandomierskim.

## 8. Ρουμανία

Οι ακόλουθες περιοχές στη Ρουμανία:

- Județul Alba,
- Județul Cluj,
- Județul Harghita,
- Județul Hunedoara,
- Județul Iași,
- Județul Neamț,
- Județul Vâlcea,
- Restul județului Mehedinți care nu a fost inclus în Partea III cu următoarele comune:
  - Comuna Garla Mare,
  - Hinova,
  - Burila Mare,
  - Gruia,
  - Pristol,
  - Dubova,
  - Municipiul Drobeta Turnu Severin,
  - Eselnița,
  - Salcia,
  - Devesel,
  - Svinița,
  - Gogoșu,
  - Simian,
  - Orșova,
  - Obârșia Closani,

- Baia de Aramă,
- Bala,
- Florești,
- Broșteni,
- Corcova,
- Isverna,
- Balta,
- Podeni,
- Cireșu,
- Ilovița,
- Ponoarele,
- Ilovăț,
- Patulele,
- Jiana,
- Iyvoru Bârzii,
- Malovat,
- Bălvănești,
- Breznița Ocol,
- Godeanu,
- Padina Mare,
- Corlățel,
- Vânju Mare,
- Vânjuleț,
- Obârșia de Câmp,
- Vânători,
- Vladaia,
- Punghina,
- Cujmir,
- Oprișor,
- Dârvari,
- Căzănești,
- Husnicioara,
- Poroina Mare,
- Prunișor,
- Tămna,
- Livezile,
- Rogova,
- Voloiac,
- Sisești,
- Sovarna,
- Bălăcița,

- Județul Gorj,
- Județul Suceava,
- Județul Mureș,
- Județul Sibiu,
- Județul Caraș-Severin.

## ΜΕΡΟΣ II

**1. Βέλγιο**

Οι ακόλουθες περιοχές στο Βέλγιο:

in Luxembourg province:

- the area is delimited clockwise by:
- La frontière avec la France au niveau de Florenville,
- La N85 jusque son intersection avec la N894 au niveau de Florenville,
- La N894 jusque son intersection avec la rue de la Motte,
- La rue de la Motte jusque son intersection avec la rue de Neufchâteau,
- La rue de Neufchâteau,
- La rue des Bruyères jusque son intersection avec la rue de la Gaume,
- La rue de la Gaume jusque son intersection avec la rue de l'Accord,
- La rue de l'Accord,
- La rue du Fet,
- La N40 jusque son intersection avec la E25-E411,
- La E25-E411 jusque son intersection avec la N81 au niveau de Weyler,
- La N81 jusque son intersection avec la N883 au niveau d'Aubange,
- La N883 jusque son intersection avec la N88 au niveau d'Aubange,
- La N88 jusque son intersection avec la N811,
- La N811 jusque son intersection avec la rue Baillet Latour,
- La rue Baillet Latour jusque son intersection avec la N88,
- La N88 jusque son intersection avec la N871,
- La N871 jusque son intersection avec la N87 au niveau de Rouvroy,
- La N87 jusque son intersection avec la frontière avec la France.

**2. Βουλγαρία**

Οι ακόλουθες περιοχές στη Βουλγαρία:

in Varna region:

- within municipality of Beloslav:
  - Razdelna,
- within municipality of Devnya:
  - Devnya,
  - Poveyanovo,
  - Padina,
- within municipality of Vetrino:
  - Gabarnitsa,
- within municipality of Provadiya:
  - Staroselets,
  - Petrov dol,

- Provadiya,
- Dobrina,
- Manastir,
- Zhitnitsa,
- Tutrakantsi,
- Bozveliysko,
- Barzitsa,
- Tchayka,
- within municipality of Avren:
  - Trastikovo,
  - Sindel,
  - Avren,
  - Kazashka reka,
  - Yunak,
  - Tsarevtsi,
  - Dabravino,
- within municipality of Dalgopol:
  - Tsonevo,
  - Velichkovo,
- within municipality of Dolni chiflik:
  - Nova shipka,
  - Goren chiflik,
  - Pchelnik,
  - Venelin,
- in Silistra region:
  - within municipality of Kaynardzha:
    - Voynovo,
    - Kaynardzha,
    - Kranovo,
    - Zarnik,
    - Dobrudzhanka,
    - Golesh,
    - Svetoslav,
    - Polkovnik Cholakovo,
    - Kamentzi,
    - Gospodinovo,
    - Davidovo,
    - Sredishte,
    - Strelkovo,
    - Poprusanovo,
    - Posev,
  - within municipality of Alfatar:
    - Alfatar,
    - Alekovo,

- Bistra,
- Kutlovitza,
- Tzar Asen,
- Chukovetz,
- Vasil Levski,
- within municipality of Silistra:
  - Glavan,
  - Silistra,
  - Aydemir,
  - Babuk,
  - Popkralevo,
  - Bogorovo,
  - Bradvari,
  - Sratzimir,
  - Bulgarka,
  - Tsenovich,
  - Sarpovo,
  - Srebarna,
  - Smiletz,
  - Profesor Ishirkovo,
  - Polkovnik Lambrinovo,
  - Kalipetrovo,
  - Kazimir,
  - Yordanovo,
- within municipality of Sitovo:
  - Dobrotitza,
  - Lyuben,
  - Slatina,
- within municipality of Dulovo:
  - Varbino,
  - Polkovnik Taslakovo,
  - Kolobar,
  - Kozyak,
  - Mezhdan,
  - Tcherkovna,
  - Dulovo,
  - Razdel,
  - Tchernik,
  - Poroyno,
  - Vodno,
  - Zlatoklas,
  - Tchernolik,



in Dobrich region:

- within municipality of Krushari:
  - Kapitan Dimitrovo,
  - Ognyanovo,
  - Zimnitsa,
  - Gaber,
- within municipality of Dobrich-selska:
  - Altsek,
  - Vodnyantsi,
  - Feldfebel Denkovo,
  - Hitovo,
- within municipality of Tervel:
  - Brestnitsa,
  - Kolartzi,
  - Angelariy,
  - Balik,
  - Bezmer,
  - Bozhan,
  - Bonevo,
  - Voynikovo,
  - Glavantsi,
  - Gradnitsa,
  - Guslar,
  - Kableshkovo,
  - Kladentsi,
  - Kochmar,
  - Mali izvor,
  - Nova Kamena,
  - Onogur,
  - Polkovnik Savovo,
  - Popgruevo,
  - Profesor Zlatarski,
  - Sartents,
  - Tervel,
  - Chestimenstko,
- within municipality Shabla:
  - Shabla,
  - Tyulenovo,
  - Bozhanovo,
  - Gorun,
  - Gorichane,
  - Prolez,
  - Ezeretz,

- Zahari Stoyanovo,
- Vakilino,
- Granichar,
- Durankulak,
- Krapetz,
- Smin,
- Staevtsi,
- Tvarditsa,
- Chernomortzi,
- within municipality of Kavarna:
  - Balgarevo,
  - Bozhurets,
  - Vranino,
  - Vidno,
  - Irechek,
  - Kavarna,
  - Kamen briag,
  - Mogilishte,
  - Neykovo,
  - Poruchik Chunchevo,
  - Rakovski,
  - Sveti Nikola,
  - Seltse,
  - Topola,
  - Travnik,
  - Hadzhi Dimitar,
  - Chelopechene.

### 3. Εσθονία

Οι ακόλουθες περιοχές στην Εσθονία:

- Eesti Vabariik (välja arvatud Hiiu maakond).

### 4. Ουγγαρία

Οι ακόλουθες περιοχές στην Ουγγαρία:

- Heves megye 700150, 700250, 700260, 700350, 700450, 700460, 700550, 700650, 700750, 700850, 700860, 700950, 701050, 701111, 701150, 701250, 701350, 701550, 701560, 701650, 701750, 701850, 701950, 702050, 702150, 702250, 702260, 702350, 702450, 702750, 702850, 702950, 703050, 703150, 703250, 703370, 705150, 705250, 705450, 705510 és 705610 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Szabolcs-Szatmár-Bereg megye 850950, 851050, 851150, 851250, 851350, 851450, 851550, 851560, 851650, 851660, 851751, 851752, 852850, 852860, 852950, 852960, 853050, 853150, 853160, 853250, 853260, 853350, 853360, 853450, 853550, 854450, 854550, 854560, 854650, 854660, 854750, 854850, 854860, 854870, 854950, 855050, 855150, 855250, 855460, 855750, 855950, 855960, 856051, 856150, 856250, 856260, 856350, 856360, 856450, 856550, 856650, 856750, 856760, 856850, 856950, 857050, 857150, 857350, 857450, 857650, valamint 850150, 850250, 850260, 850350, 850450, 850550, 852050, 852150, 852250 és 857550, továbbá 850650, 850850, 851851 és 851852 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,

- Nógrád megye 550110, 550120, 550130, 550210, 550310, 550320, 550450, 550460, 550510, 550610, 550710, 550810, 550950, 551010, 551150, 551160, 551250, 551350, 551360, 551450, 551460, 551550, 551650, 551710, 551810, 551821 és 552360 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Borsod-Abaúj-Zemplén megye 650100, 650200, 650300, 650400, 650500, 650600, 650700, 650800, 650900, 651000, 651200, 652100, 655400, 656701, 656702, 656800, 656900, 657010, 657100, 658100, 658310, 658401, 658402, 658404, 658500, 658600, 658700, 658801, 658802, 658901, 658902, 659000, 659100, 659210, 659220, 659300, 659400, 659500, 659601, 659602, 659701, 659800, 659901, 660000, 660100, 660200, 660400, 660501, 660502, 660600 és 660800, valamint 652400, 652500 és 652800 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe,
- Hajdú-Bihar megye 900150, 900250, 900350, 900450, 900550, 900650, 900660, 900670, 901850, 900850, 900860, 900930, 900950, 901050, 901150, 901450, 902850, 902860, 902950, 902960, 903050, 903150, 903350, 903360, 903370, 903450, 903550, 904450, 904460, 904550, 904650 kódszámú vadgazdálkodási egységeinek teljes területe.

## 5. Λετονία

Οι ακόλουθες περιοχές στη Λετονία:

- Ādažu novads,
- Aizputes novads Kalvenes pagasts,
- Aglonas novads,
- Aizkraukles novads,
- Aknīstes novads,
- Alojās novads,
- Alūksnes novads,
- Amatas novads,
- Apes novads,
- Auces novads,
- Babītes novads,
- Baldones novads,
- Baltinavas novads,
- Balvu novads,
- Bauskas novads,
- Beverīnas novads,
- Brocēnu novads Blīdenes pagasts, Remtes pagasta daļa uz austrumiem no autoceļa 1154 un P109,
- Burtnieku novads,
- Carnikavas novads,
- Cēsu novads,
- Cesvaines novads,
- Ciblas novads,
- Dagdas novads,
- Daugavpils novads,
- Dobeles novads,
- Dundagas novads,
- Durbes novads Durbes un Vecpils pagasts,
- Engures novads,
- Ērgļu novads,
- Garkalnes novads,
- Gulbenes novads,

- Iecavas novads,
- Ikšķiles novads,
- Ilūkstes novads,
- Inčukalna novads,
- Jaunjelgavas novads,
- Jaunpiebalgas novads,
- Jaunpils novads,
- Jēkabpils novads,
- Jelgavas novads,
- Kandavas novads,
- Kārsavas novads,
- Ķeguma novads,
- Ķekavas novads,
- Kocēnu novads,
- Kokneses novads,
- Krāslavas novads,
- Krimuldas novads,
- Krustpils novads,
- Kuldīgas novada Ēdoles, Īvandes, Padures, Rendas, Kables, Rumbas, Kurmāles, Pelču, Snēpeles, Turlavas, Laidu un Vārmes pagasts, Kuldīgas pilsēta,
- Lielvārdes novads,
- Līgatnes novads,
- Limbažu novads,
- Līvānu novads,
- Lubānas novads,
- Ludzas novads,
- Madonas novads,
- Mālpils novads,
- Mārupes novads,
- Mazsalacas novads,
- Mērsraga novads,
- Naukšēnu novads,
- Neretas novads,
- Ogres novads,
- Olaines novads,
- Ozolnieku novads,
- Pārgaujas novads,
- Pļaviņu novads,
- Preiļu novads,
- Priekules novads,
- Priekuļu novads,
- Raunas novads,
- republikas pilsēta Daugavpils,
- republikas pilsēta Jelgava,

- republikas pilsēta Jēkabpils,
- republikas pilsēta Jūrmala,
- republikas pilsēta Rēzekne,
- republikas pilsēta Valmiera,
- Rēzeknes novads,
- Riebiņu novads,
- Rojas novads,
- Ropažu novads,
- Rugāju novads,
- Rundāles novads,
- Rūjienas novads,
- Salacgrīvas novads,
- Salas novads,
- Salaspils novads,
- Saldus novada Novadnieku, Kursišu, Zvārdes, Pampāļu, Šķēdes, Nīgrandes, Zaņas, Ezeres, Rubas, Jaunauces un Vadakstes pagasts,
- Saulkrastu novads,
- Sējas novads,
- Siguldas novads,
- Skrīveru novads,
- Skrundas novads,
- Smiltenes novads,
- Stopiņu novada daļa, kas atrodas uz austrumiem no autoceļa V36, P4 un P5, Acones ielas, Dauguļupes ielas un Dauguļupītes,
- Strenču novads,
- Talsu novads,
- Tērvetes novads,
- Tukuma novads,
- Vaiņodes novads,
- Valkas novads,
- Varakļānu novads,
- Vārkavas novads,
- Vecpiebalgas novads,
- Vecumnieku novads,
- Ventspils novada Ances, Tārgales, Popes, Vārves, Užavas, Piltenes, Puzes, Ziru, Ugāles, Usmas un Zlēku pagasts, Piltenes pilsēta,
- Viesītes novads,
- Viļakas novads,
- Viļānu novads,
- Zilupes novads.

## 6. Λιθουανία

Οι ακόλουθες περιοχές στη Λιθουανία:

- Alytaus miesto savivaldybė,
- Alytaus rajono savivaldybė,

- Anykščių rajono savivaldybė,
- Akmenės rajono savivaldybė: Ventos ir Papilės seniūnijos,
- Biržų miesto savivaldybė,
- Biržų rajono savivaldybė,
- Birštono savivaldybė,
- Druskininkų savivaldybė,
- Elektrėnų savivaldybė,
- Ignalinos rajono savivaldybė,
- Jonavos rajono savivaldybė,
- Joniškio rajono savivaldybė: Kepalių, Kriukų, Saugėlaukio ir Satkūnų seniūnijos,
- Jurbarko rajono savivaldybė,
- Kaišiadorių rajono savivaldybė,
- Kalvarijos savivaldybė,
- Kauno miesto savivaldybė,
- Kauno rajono savivaldybė,
- Kazlų Rūdos savivaldybė,
- Kelmės rajono savivaldybė: Tytuvėnų seniūnijos dalis į rytus ir pietus nuo kelio Nr. 157 ir į rytus nuo kelio Nr. 2105 ir Tytuvėnų apylinkių seniūnijos dalis į pietus nuo kelio Nr. 157 ir į rytus nuo kelio Nr. 2105, Užvenčio, Kukečių dalis į šiaurę nuo kelio Nr. 2128 ir į rytus nuo kelio Nr. 2106, ir Šaukėnų seniūnijos,
- Kėdainių rajono savivaldybė,
- Kupiškio rajono savivaldybė,
- Lazdijų rajono savivaldybė: Būdviečio, Kapčiamieščio, Krosnos, Kučiūnų ir Noragėlių seniūnijos,
- Marijampolės savivaldybė,
- Mažeikių rajono savivaldybė: Šerkšnėnų, Sedos ir Židikų seniūnijos,
- Molėtų rajono savivaldybė,
- Pakruojo rajono savivaldybė,
- Panevėžio rajono savivaldybė,
- Panevėžio miesto savivaldybė,
- Pasvalio rajono savivaldybė,
- Radviliškio rajono savivaldybė,
- Prienų rajono savivaldybė,
- Raseinių rajono savivaldybė: Ariogalos, Betygalos, Pagojukų, Šiluvos, Kalnujų seniūnijos ir Girkalnio seniūnijos dalis į pietus nuo kelio Nr. A1,
- Rokiškio rajono savivaldybė,
- Šakių rajono savivaldybė,
- Šalčininkų rajono savivaldybė,
- Šiaulių miesto savivaldybė,
- Šiaulių rajono savivaldybė: Šiaulių kaimiškoji seniūnija,
- Šilutės rajono savivaldybė: Rusnės seniūnija,
- Širvintų rajono savivaldybė,
- Švenčionių rajono savivaldybė,
- Tauragės rajono savivaldybė: Batakių ir Gaurės seniūnijos,
- Telšių rajono savivaldybė,
- Trakų rajono savivaldybė,

- Ukmergės rajono savivaldybė,
- Utenos rajono savivaldybė,
- Varėnos rajono savivaldybė,
- Vilniaus miesto savivaldybė,
- Vilniaus rajono savivaldybė,
- Vilkaviškio rajono savivaldybė,
- Visagino savivaldybė,
- Zarasų rajono savivaldybė.

## 7. Πολωνία

Οι ακόλουθες περιοχές στην Πολωνία:

w województwie warmińsko-mazurskim:

- gminy Kalinowo, Prostki, Stare Juchy i gmina wiejska Elk w powiecie elckim,
- gminy Godkowo, Milejewo, Młynary, Pasłęk, część gminy Elbląg położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr S7 biegnącą od granicy powiatu miejskiego Elbląg do wschodniej granicy gminy Elbląg, i część obszaru lądowego gminy Tolkmicko położona na południe od linii brzegowej Zalewu Wiślanego i Zatoki Elbląskiej do granicy z gminą wiejską Elbląg w powiecie elbląskim,
- powiat miejski Elbląg,
- gminy Kruklanki, Wydminy, część gminy Miłki położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63, część gminy Ryn położona na północ od linii kolejowej łączącej miejscowości Giżycko i Kętrzyn i część gminy wiejskiej Giżycko położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 59 biegnącą od zachodniej granicy gminy do granicy miasta Giżycko, na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 biegnącą od południowej granicy gminy do granicy miasta Giżycko i na północ od granicy miasta Giżycka i miasto Giżycko w powiecie giżyckim,
- powiat gołdapski,
- gmina Pozezdrze i część gminy Węgorzewo położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 biegnącą od południowo-wschodniej granicy gminy do skrzyżowania z drogą nr 650, a następnie na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 650 biegnącą od skrzyżowania z drogą nr 63 do skrzyżowania z drogą biegnącą do miejscowości Przysań i na wschód od linii wyznaczonej przez drogę łączącą miejscowości Przysań, Pniewo, Kamionek Wielki, Radziejewo, Dłużec w powiecie węgorzewskim,
- powiat olecki,
- gminy Orzysz, Biała Piska i część gminy Pisz położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 58 w powiecie piskim,
- gminy Górowo Iławeckie z miastem Górowo Iławeckie, Bisztynek, część gminy wiejskiej Bartoszyce położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 51 biegnącą od północnej granicy gminy do skrzyżowania z drogą nr 57 i na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 57 biegnącą od skrzyżowania z drogą nr 51 do południowej granicy gminy i miasto Bartoszyce w powiecie bartoszyckim,
- gmina Kolno i część gminy Jeziorany położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 593 w powiecie olsztyńskim,
- powiat braniewski,
- gminy Kętrzyn z miastem Kętrzyn, Reszel i część gminy Korsze położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę biegnącą od wschodniej granicy łączącą miejscowości Krelikiejmy i Sątoczno i na wschód od linii wyznaczonej przez drogę łączącą miejscowości Sątoczno, Sajna Wielka biegnącą do skrzyżowania z drogą nr 590 w miejscowości Glitajny, a następnie na wschód od drogi nr 590 do skrzyżowania z drogą nr 592 i na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 592 biegnącą od zachodniej granicy gminy do skrzyżowania z drogą nr 590 w powiecie kętrzyńskim,
- powiat lidzbarski,
- część gminy Sorkwity położona na północ od drogi nr 16 i część gminy wiejskiej Mrągowo położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 16 biegnącą od zachodniej granicy gminy do granicy miasta Mrągowo oraz na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 59 biegnącą od wschodniej granicy gminy do granicy miasta Mrągowo w powiecie mrągowym;

w województwie podlaskim:

- powiat grajewski,
- powiat moniecki,
- powiat sejneński,
- gminy Łomża, Piątnica, Jedwabne, Przytuły i Wizna w powiecie łomżyńskim,
- powiat miejski Łomża,
- gminy Mielnik, Nurzec – Stacja, Grodzisk, Drohiczyn, Dziadkowice, Milejczyce i Siemiatycze z miastem Siemiatyczew powiecie siemiatyckim,
- powiat hajnowski,
- gminy Kobylin-Borzyni Sokoły w powiecie wysokomazowieckim,
- gminy Grabowo i Stawiski w powiecie kolneńskim,
- gminy Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Gródek, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Michałowo, Supraśl, Suraż, Turośń Kościelna, Tykocin, Wasilków, Zabłudów, Zawady i Choroszcz w powiecie białostockim,
- gminy Boćki, Orla, Bielsk Podlaski z miastem Bielsk Podlaski i część gminy Brańsk położona na południe od linii od linii wyznaczonej przez drogę nr 66 biegnącą od wschodniej granicy gminy do granicy miasta Brańsk w powiecie bielskim,
- powiat suwalski,
- powiat miejski Suwałki,
- powiat augustowski,
- powiat sokólski,
- powiat miejski Białystok;

w województwie mazowieckim:

- gminy Korczew, Kotuń, Paprotnia, Przesmyki, Wodynie, Skórzec, Mokobody, Mordy, Siedlce, Suchożebry i Zbuczyn w powiecie siedleckim,
- powiat miejski Siedlce,
- gminy Repki, Jabłonna Lacka, część gminy Bielany położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 i część gminy wiejskiej Sokołów Podlaski położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 w powiecie sokołowskim,
- powiat łosicki,
- gminy Brochów, Młodzieszyn, część gminy Teresin położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 92, część gminy wiejskiej Sochaczew położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 92 i część miasta Sochaczew położona na północny wschód od linii wyznaczonej przez drogi nr 50 i 92 w powiecie sochaczewskim,
- powiat nowodworski,
- gminy Joniec i Nowe Miasto w powiecie płońskim,
- gminy Pokrzywnica, Świercze i część gminy Winnica położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę łączącą miejscowości Bielany, Winnica i Pokrzywnica w powiecie pułtuskim,
- gminy Dąbrówka, Kobyłka, Marki, Radzymin, Wołomin, Zielonka i Ząbki w powiecie wołomińskim,
- część gminy Somianka położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 62 w powiecie wyszkowskim,
- gminy Cegłów, Dębe Wielkie, Halinów, Latowicz, Mrozy, Siennica, Sulejówek, część gminy Jakubów położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 92, część gminy Kałuszyn położona na południe od linii wyznaczonej przez drogi nr 2 i 92 i część gminy Mińsk Mazowiecki położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr A2 i miasto Mińsk Mazowiecki w powiecie mińskim,
- powiat garwoliński,



- powiat otwocki,
  - powiat warszawski zachodni,
  - powiat legionowski,
  - powiat piaseczyński,
  - powiat pruszkowski,
  - gminy Chynów, Grójec, Jasieniec, Pniewy i Warkaw powiecie grójeckim,
  - gminy Milanówek, Grodzisk Mazowiecki, Podkowa Leśna i Żabia Wola w powiecie grodziskim,
  - gminy Grabów nad Pilicą, Magnuszew, Głowaczów, Kozienice w powiecie kozienickim,
  - część gminy Stromiec położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 48 w powiecie białobrzeskim,
  - powiat miejski Warszawa;
- w województwie lubelskim:
- gminy Borki, Czemierniki, Kąkolewnica, Komarówka Podlaska, Wołyn i Radzyń Podlaski z miastem Radzyń Podlaski w powiecie radzyńskim,
  - gminy Stoczek Łukowski z miastem Stoczek Łukowski, Wola Mysłowska, Trzebieszów, Krzywda, Stanin, część gminy wiejskiej Łuków położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 biegnącą od północnej granicy gminy do granicy miasta Łuków i na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 806 biegnącą od wschodniej granicy miasta Łuków do wschodniej granicy gminy wiejskiej Łuków i miasto Łuków w powiecie łukowskim,
  - gminy Janów Podlaski, Kodeń, Tuczn, Leśna Podlaska, Rossosz, Łomazy, Konstantynów, Piszczac, Rokitno, Biała Podlaska, Zalesie, Terespol z miastem Terespol, Drelów, Międzyrzec Podlaski z miastem Międzyrzec Podlaski w powiecie białskim,
  - powiat miejski Biała Podlaska,
  - gmina Łęczna i część gminy Spiczyn położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 829 w powiecie łęczyńskim,
  - część gminy Siemień położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 815 i część gminy Milanów położona na zachód od drogi nr 813 w powiecie parczewskim,
  - gminy Niedźwiada, Ostrówek, Abramów, Firlej, Kamionka, Michów, Lubartów z miastem Lubartów i część gminy Kock położona na wschód od linii wyznaczonej przez rzekę Czarną, w powiecie lubartowskim,
  - gminy Jabłonna, Krzczonów, Niemce, Garbów i Wólka w powiecie lubelskim,
  - gminy Mełgiew, Rybczewice i Piaski w powiecie świdnickim,
  - gminy Fajslawice, Gorzków, Izbica, Kraśniczyn, część gminy Krasnystaw położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 17 biegnącą od północno – wschodniej granicy gminy do granicy miasta Krasnystaw, miasto Krasnystaw i część gminy Łopiennik Górny położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 17 w powiecie krasnostawskim,
  - gminy Dolhobyczów, Mircze, Trzeszczany, Werbkowice i część gminy wiejskiej Hrubieszów położona na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 844 oraz na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 74 i miasto Hrubieszów w powiecie hrubieszowskim,
  - gmina Telatyn, Tyszowce i część gminy Łaszczów położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 852 w powiecie tomaszowskim,
  - część gminy Wojsławice położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę biegnącą od północnej granicy gminy przez miejscowość Wojsławice do południowej granicy gminy w powiecie chełmskim,
  - gminy Grabowiec, Skierbieszów i Stary Zamość w powiecie zamojskim,
  - gminy Markuszów, Nałęczów, Kazimierz Dolny, Końskowola, Kurów, Wąwolnica, Żyrzyn, Baranów, część gminy wiejskiej Puławy położona na wschód od rzeki Wisły i miasto Puławy w powiecie puławskim,
  - gminy Annapol, Dzierzkowice i Gościeradów w powiecie kraśnickim,
  - gmina Józefów nad Wisłą w powiecie opolskim,
  - gminy Kłoczew i Stężyca w powiecie ryckim;

w województwie podkarpackim:

- gminy Radomyśl nad Sanem i Zaklików w powiecie stalowowolskim.

#### 8. Ρουμανία

Οι ακόλουθες περιοχές στη Ρουμανία:

- Restul județului Maramureș care nu a fost inclus în Partea III cu următoarele comune:
  - Comuna Vișeu de Sus,
  - Comuna Moisei,
  - Comuna Borșa,
  - Comuna Oarța de Jos,
  - Comuna Suciul de Sus,
  - Comuna Coroieni,
  - Comuna Târgu Lăpuș,
  - Comuna Vima Mică,
  - Comuna Boiu Mare,
  - Comuna Valea Chioarului,
  - Comuna Ulmeni,
  - Comuna Băsești,
  - Comuna Baia Mare,
  - Comuna Tăuții Magherăuș,
  - Comuna Cicărlău,
  - Comuna Seini,
  - Comuna Ardușat,
  - Comuna Farcasa,
  - Comuna Salsig,
  - Comuna Asuaju de Sus,
  - Comuna Băița de sub Codru,
  - Comuna Bicaz,
  - Comuna Grosi,
  - Comuna Recea,
  - Comuna Baia Sprie,
  - Comuna Sisesti,
  - Comuna Cernesti,
  - Copalnic Mănăstur,
  - Comuna Dumbrăvița,
  - Comuna Cupseni,
  - Comuna Șomcuța Mare,
  - Comuna Sacaleșeni,
  - Comuna Remetea Chioarului,
  - Comuna Mireșu Mare,
  - Comuna Ariniș,
- Județul Bistrița-Năsăud.

## ΜΕΡΟΣ III

**1. Λετονία**

Οι ακόλουθες περιοχές στη Λετονία:

- Brocēnu novada Cieceres un Gaiķu pagasts, Remtes pagasta daļa uz rietumiem no autoceļa 1154 un P109, Brocēnu pilsēta,
- Saldus novada Saldus, Zirņu, Lutriņu un Jaunlutriņu pagasts, Saldus pilsēta.

**2. Λιθουανία**

Οι ακόλουθες περιοχές στη Λιθουανία:

- Akmenės rajono savivaldybė: Akmenės, Kruopių, Naujosios Akmenės kaimiškoji ir Naujosios Akmenės miesto seniūnijos,
- Joniškio rajono savivaldybė: Gaižaičių, Gataučių, Joniškio, Rudiškių, Skaistgirio, Žagarės seniūnijos,
- Lazdijų rajono savivaldybė: Lazdijų miesto, Lazdijų, Seirijų, Šeštokų, Šventėžio ir Veisiejų seniūnijos,
- Mažeikių rajono savivaldybės: Laižuvos, Mažeikių apylinkės, Mažeikių, Reivyčių, Tirkšlių ir Viekšnių seniūnijos,
- Šiaulių rajono savivaldybės: Bubių, Ginkūnų, Gruzdžių, Kairių, Kuršėnų kaimiškoji, Kuršėnų miesto, Kužių, Meškuičių, Raudėnų ir Šakynos seniūnijos.

**3. Πολωνία**

Οι ακόλουθες περιοχές στην Πολωνία:

w województwie warmińsko-mazurskim:

- gmina Sępolec i część gminy wiejskiej Bartoszyce położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 51 biegnącą od północnej granicy gminy do skrzyżowania z drogą nr 57 i na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 57 biegnącą od skrzyżowania z drogą nr 51 do południowej granicy gminy w powiecie bartoszyckim,
- gminy Srokowo, Barciany i część gminy Korsze położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę biegnącą od wschodniej granicy łączącą miejscowości Kreliekiejmy i Sątoczno i na zachód od linii wyznaczonej przez drogę łączącą miejscowości Sątoczno, Sajna Wielka biegnącą do skrzyżowania z drogą nr 590 w miejscowości Glitajny, a następnie na zachód od drogi nr 590 do skrzyżowania z drogą nr 592 i na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 592 biegnącą od zachodniej granicy gminy do skrzyżowania z drogą nr 590 w powiecie kętrzyńskim,
- gmina Budry i część gminy Węgorzewo położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 biegnącą od południowo-wschodniej granicy gminy do skrzyżowania z drogą nr 650, a następnie na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 650 biegnącą od skrzyżowania z drogą nr 63 do skrzyżowania z drogą biegnącą do miejscowości Przysań i na zachód od linii wyznaczonej przez drogę łączącą miejscowości Przysań, Pniewo, Kamionek Wielki, Radziejewo, Dłużec w powiecie węgorzewskim,

w województwie mazowieckim:

- gminy Domanice i Wiśniew w powiecie siedleckim,

w województwie lubelskim:

- gminy Białopole, Dubienka, Chełm, Leśniowice, Wierzbica, Sawin, Ruda Huta, Dorohusk, Kamień, Rejowiec, Rejowiec Fabryczny z miastem Rejowiec Fabryczny, Siedliszcze, Żmudź i część gminy Wojsławice położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę biegnącą od północnej granicy gminy do miejscowości Wojsławice do południowej granicy gminy w powiecie chełmskim,
- powiat miejski Chełm,
- gmina Siennica Różana część gminy Łopiennik Górny położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 17 i część gminy Krasnystaw położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 17 biegnącą od północno-wschodniej granicy gminy do granicy miasta Krasnystaw w powiecie krasnostawskim,
- gminy Hanna, Hańsk, Wola Uhruska, Urszulin, Stary Brus, Wiryki i gmina wiejska Włodawa w powiecie włodawskim,
- gminy Cyców, Ludwin, Puchaczów, Milejów i część gminy Spiczyn położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 829 w powiecie łęczyńskim,
- gmina Trawniki w powiecie świdnickim,

- gminy Jabłoń, Podedwórze, Dębowa Kłoda, Parczew, Sosnowica, część gminy Siemień położona na wschód od linii wyznaczonej przez drogę nr 815 i część gminy Milanów położona na wschód od drogi nr 813 w powiecie parczewskim,
- gminy Sławatycze, Sosnówka, i Wisznice w powiecie bialskim,
- gmina Ulan Majorat w powiecie radzyńskim,
- gminy Ostrów Lubelski, Serniki i Uścimów w powiecie lubartowskim,
- gmina Wojcieszków i część gminy wiejskiej Łuków położona na zachód od linii wyznaczonej przez drogę nr 63 biegnącą od północnej granicy gminy do granicy miasta Łuków, a następnie na północ, zachód, południe i wschód od linii stanowiącej północną, zachodnią, południową i wschodnią granicę miasta Łuków do jej przecięcia się z drogą nr 806 i na południe od linii wyznaczonej przez drogę nr 806 biegnącą od wschodniej granicy miasta Łuków do wschodniej granicy gminy wiejskiej Łuków w powiecie łukowskim,
- gminy Horodło, Uchanie i część gminy wiejskiej Hrubieszów położona na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 844 biegnącą od zachodniej granicy gminy wiejskiej Hrubieszów do granicy miasta Hrubieszów oraz na północ od linii wyznaczonej przez drogę nr 74 biegnącą od wschodniej granicy miasta Hrubieszów do wschodniej granicy gminy wiejskiej Hrubieszów w powiecie hrubieszowskim,

#### 4. Ρουμανία

Οι ακόλουθες περιοχές στη Ρουμανία:

- Zona oraşului Bucureşti,
- Judeţul Constanţa,
- Judeţul Satu Mare,
- Judeţul Tulcea,
- Judeţul Bacău,
- Judeţul Bihor,
- Judeţul Brăila,
- Judeţul Buzău,
- Judeţul Călăraşi,
- Judeţul Dâmboviţa,
- Judeţul Galaţi,
- Judeţul Giurgiu,
- Judeţul Ialomiţa,
- Judeţul Ilfov,
- Judeţul Prahova,
- Judeţul Sălaj,
- Judeţul Vaslui,
- Judeţul Vrancea,
- Judeţul Teleorman,
- Partea din judeţul Maramureş cu următoarele delimitări:
  - Comuna Petrova,
  - Comuna Bistra,
  - Comuna Repedea,
  - Comuna Poienile de sub Munte,
  - Comuna Vişeu e Jos,
  - Comuna Ruscova,
  - Comuna Leordina,
  - Comuna Rozavlea,
  - Comuna Strâmtura,

- Comuna Bârsana,
- Comuna Rona de Sus,
- Comuna Rona de Jos,
- Comuna Bocoiu Mare,
- Comuna Sighetu Marmației,
- Comuna Sarasau,
- Comuna Câmpulung la Tisa,
- Comuna Săpânța,
- Comuna Remeti,
- Comuna Giulești,
- Comuna Ocna Șugatag,
- Comuna Desești,
- Comuna Budești,
- Comuna Băiuț,
- Comuna Căvnic,
- Comuna Lăpuș,
- Comuna Dragomirești,
- Comuna Ieud,
- Comuna Săliștea de Sus,
- Comuna Săcel,
- Comuna Călinești,
- Comuna Vadu Izei,
- Comuna Botiza,
- Comuna Bogdan Vodă,
- Localitatea Groșii Țibileșului, comuna Suci de Sus,
- Localitatea Vișeu de Mijloc, comuna Vișeu de Sus,
- Localitatea Vișeu de Sus, comuna Vișeu de Sus.
- Partea din județul Mehedinți cu următoarele comune:
  - Comuna Strehăia,
  - Comuna Greci,
  - Comuna Brejnita Motru,
  - Comuna Butoiești,
  - Comuna Stângăceaua,
  - Comuna Grozești,
  - Comuna Dumbrava de Jos,
  - Comuna Băcles,
  - Comuna Bălăcița,
- Județul Argeș,
- Județul Olt,
- Județul Dolj,
- Județul Arad,
- Județul Timiș,
- Județul Covasna,
- Județul Brașov,
- Județul Botoșani.

## ΜΕΡΟΣ IV

**Ιταλία**

Οι ακόλουθες περιοχές στην Ιταλία:

— tutto il territorio della Sardegna.»

---

## ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

### ΣΥΣΤΑΣΗ (ΕΕ) 2019/794 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 15ης Μαΐου 2019

**σχετικά με συντονισμένο σχέδιο ελέγχου με σκοπό να προσδιοριστεί η συχνότητα εμφάνισης ορισμένων ουσιών που μεταναστεύουν από υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα**

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2019) 3519]

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και ιδίως το άρθρο 292,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 882/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 2004, για τη διενέργεια επίσημων ελέγχων της συμμόρφωσης προς τη νομοθεσία περί ζωοτροφών και τροφίμων και προς τους κανόνες για την υγεία και την καλή διαβίωση των ζώων <sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 53,

Αφού ζήτησε τη γνώμη της μόνιμης επιτροπής φυτών, ζώων, τροφίμων και ζωοτροφών,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Το άρθρο 53 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 882/2004 επιτρέπει στην Επιτροπή να συνιστά, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, συντονισμένα σχέδια ελέγχου που οργανώνονται σε κατά περίπτωση βάση, ιδίως με σκοπό να διαγνωστεί η συχνότητα των κινδύνων στις ζωοτροφές, τα τρόφιμα και τα ζώα.
- (2) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1935/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου <sup>(2)</sup> καθορίζει τις γενικές απαιτήσεις για την ασφάλεια των υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα («υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα»), ιδίως όσον αφορά τη μεταφορά των συστατικών των υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα στα τρόφιμα. Επιπλέον, έχουν θεσπιστεί ειδικά μέτρα για ομάδες υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 1 του εν λόγω κανονισμού. Ειδικότερα, όσον αφορά τα πλαστικά υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα έχει θεσπιστεί κατάλογος εγκεκριμένων ουσιών βάσει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 10/2011 της Επιτροπής <sup>(3)</sup>. Ορισμένες από τις εγκεκριμένες αυτές ουσίες υπόκεινται σε περιορισμούς, συμπεριλαμβανομένων ορίων ειδικής μετανάστευσης (SML), βάσει των οποίων περιορίζεται η μετανάστευση των εν λόγω ουσιών μέσα ή πάνω στα τρόφιμα.
- (3) Στοιχεία που προέρχονται από το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές («RASFF»), τα οποία υποβλήθηκαν βάσει του άρθρου 50 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου <sup>(4)</sup>, δείχνουν ότι υπάρχουν διάφορες περιπτώσεις μη συμμόρφωσης όσον αφορά τη μετανάστευση ορισμένων ουσιών από υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα. Ωστόσο, επί του παρόντος δεν υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες για να προσδιοριστεί επαρκώς η συχνότητα εμφάνισης στα τρόφιμα των ουσιών αυτών που μεταναστεύουν από υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα.
- (4) Οι πρωτοταγείς αρωματικές αμίνες («ΠΑΑ») αποτελούν μια οικογένεια ενώσεων, ορισμένες από τις οποίες είναι καρκινογόνες, ενώ για άλλες υπάρχει η υπόνοια ότι είναι καρκινογόνες. Οι ΠΑΑ μπορούν να προκύψουν σε υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα ως συνέπεια της παρουσίας προσμείξεων ή προϊόντων αποικοδόμησης καθώς από τη χρήση αζωχρωμάτων για τον χρωματισμό των υλικών. Το παράρτημα II του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 10/2011 ορίζει ότι οι εν λόγω ΠΑΑ δεν πρέπει να μεταναστεύουν από πλαστικά υλικά και αντικείμενα στα τρόφιμα ή τους προσομοιωτές τροφίμων. Με βάση εργασίες του Κοινού Κέντρου Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής έχει επίσης διαπιστωθεί ότι οι ΠΑΑ εμφανίζονται σε χρωματιστές χαρτοπετσέτες σε συγκεντρώσεις που χρήζουν παρακολούθησης.

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 165 της 30.4.2004, σ. 1.

<sup>(2)</sup> Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1935/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Οκτωβρίου 2004, σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα και με την κατάργηση των οδηγιών 80/590/ΕΟΚ και 89/109/ΕΟΚ (ΕΕ L 338 της 13.11.2004, σ. 4).

<sup>(3)</sup> Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 10/2011 της Επιτροπής, της 14ης Ιανουαρίου 2011, για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα (ΕΕ L 12 της 15.1.2011, σ. 1).

<sup>(4)</sup> Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 28ης Ιανουαρίου 2002, για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων (ΕΕ L 31 της 1.2.2002, σ. 1).

- (5) Η φορμαλδεΐδη (αριθ. ουσίας FCM 98) αποτελεί ουσία που επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ενωσιακό επίπεδο στην παρασκευή πλαστικών υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα. Ωστόσο, η εν λόγω ουσία υπόκειται σε όριο ειδικής μετανάστευσης (SML) ίσο με 15 mg/kg (εκφραζόμενο ως σύνολο φορμαλδεΐδης και εξαμεθυλενοτετραμίνης).
- (6) Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 284/2011 της Επιτροπής<sup>(5)</sup> καθορίζει ειδικούς όρους και λεπτομερείς διαδικασίες για την εισαγωγή πλαστικών ειδών κουζίνας από πολυαμίδια και μελαμίνη καταγωγής ή προέλευσης Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας και Ειδικής Διοικητικής Περιοχής Χονγκ Κονγκ της Κίνας, συμπεριλαμβανομένης της διενέργειας από τα κράτη μέλη υποχρεωτικών φυσικών ελέγχων στο 10 % των αποστολών. Ο κανονισμός θεσπίστηκε λαμβανομένων υπόψη των πολυάριθμων περιπτώσεων μη συμμόρφωσης που οφείλονται στην απελευθέρωση υψηλών επιπέδων ΠΑΑ και φορμαλδεΐδης από πλαστικά υλικά τα οποία έρχονται σε επαφή με τρόφιμα και περιέχουν, αντιστοίχως, πολυαμίδια και μελαμίνη.
- (7) Πρόσφατη ανάλυση των στοιχείων που προέκυψαν από ελέγχους που διενεργήθηκαν στο σημείο εισαγωγής στην Ευρωπαϊκή Ένωση και υποβλήθηκαν σύμφωνα με το άρθρο 9 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 284/2011 δείχνει μείωση των περιπτώσεων μη συμμόρφωσης των εν λόγω προϊόντων. Ωστόσο, από στοιχεία του RASFF προκύπτει ότι, με βάση την ανάλυση δειγμάτων που λήφθηκαν από την αγορά, ορισμένα από τα προϊόντα αυτά εξακολουθούν να μην συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις. Από τα στοιχεία προκύπτει επίσης ότι τα εν λόγω προϊόντα δεν κατάγονται μόνο από την Κίνα και το Χονγκ Κονγκ. Ως εκ τούτου, είναι σκόπιμο να ελέγχονται τα επίπεδα των ΠΑΑ και της φορμαλδεΐδης πέραν των ελέγχων που διενεργούνται βάσει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 284/2011.
- (8) Η μελαμίνη (αριθ. ουσίας FCM 239) αποτελεί ουσία που επίσης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται στην παρασκευή πλαστικών υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα και υπόκειται σε SML ίσο με 2,5 mg/kg. Πέραν της φορμαλδεΐδης, έχει αναφερθεί επίσης μετανάστευση μελαμίνης από πλαστικά είδη κουζίνας που περιέχουν μελαμίνη. Ως εκ τούτου, είναι σκόπιμο να ελέγχονται τα επίπεδα της μελαμίνης από τα ίδια δείγματα.
- (9) Η φαινόλη (ουσία FCM αριθ. 241) αποτελεί ουσία που επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως μονομερές για την παρασκευή πλαστικών υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα ενώ μπορεί επίσης να χρησιμοποιείται για την κατασκευή άλλων τύπων υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων των εποξειδικών ρητινών που χρησιμοποιούνται σε βερνίκια και επιστρώσεις. Για τα πλαστικά υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα ισχύει SML ίσο με 3 mg/kg, το οποίο θεσπίστηκε με τον κανονισμό (ΕΕ) 2015/174 της Επιτροπής<sup>(6)</sup> βάσει επαναξιολόγησης από την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων («η Αρχή»). Στη γνώμη της η Αρχή μείωσε την ανεκτή ημερήσια πρόσληψη (TDI) από 1,5 mg/kg του σωματικού βάρους σε 0,5 mg/kg του σωματικού βάρους, επισημαίνοντας ότι υπάρχουν πολλές πηγές έκθεσης στη φαινόλη πέραν των υλικών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα, οι οποίες μπορούν να συμβάλουν σε επίπεδα έκθεσης ίσα με την TDI ή ανώτερα της TDI. Επομένως, είναι σκόπιμο να ελέγχονται τα επίπεδα φαινόλης υπό το πρίσμα των πιθανών υπερβάσεων της TDI.
- (10) Η ουσία 2,2-δις(4-υδροξυφαινυλο)προπάνιο (αριθ. ουσίας FCM 151), γνωστή με την κοινή ονομασία δισφαινόλη Α («BPA»), αποτελεί ουσία που επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως μονομερές για την παρασκευή πλαστικών υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα ενώ μπορεί επίσης να χρησιμοποιείται για την παρασκευή άλλων υλικών και αντικειμένων που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων των εποξειδικών ρητινών που χρησιμοποιούνται σε βερνίκια και επιστρώσεις. Πρόσφατα, ο κανονισμός (ΕΕ) 2018/213 της Επιτροπής<sup>(7)</sup> θέσπισε νέο SML ίσο με 0,05 mg/kg για τα πλαστικά υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, το οποίο ισχύει και για βερνίκια και επιστρώσεις, βάσει επαναξιολόγησης της Αρχής, η οποία κατέληξε σε χαμηλότερη προσωρινή ανεκτή ημερήσια πρόσληψη (tTDI) σε σύγκριση με την προηγούμενη TDI. Επομένως, είναι σκόπιμο να ελέγχονται τα εν λόγω υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα για την εξακρίβωση της συμμόρφωσης της μετανάστευσης BPA με βάση το νέο αυτό SML.
- (11) Και άλλες δισφαινόλες, πέραν της BPA, μπορούν να χρησιμοποιούνται σε υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα ή να μεταναστεύουν απ' αυτά. Ειδικότερα, η ουσία 4,4'-διυδροξυδιφαινυλοσουλφόνη, γνωστή με την κοινή ονομασία δισφαινόλη S («KBE», αριθ. ουσίας FCM 154), χρησιμοποιείται ως μονομερές για την παρασκευή πλαστικών υλικών πολυαιθεροσουλφόνης και επιτρέπεται να χρησιμοποιείται στην Ένωση για την παρασκευή πλαστικών υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα με SML 0,05 mg/kg. Δεν υπάρχουν πρόσφατες διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με την πιθανή μετανάστευσή της εν λόγω ουσίας σε τρόφιμα και οι πληροφορίες σχετικά με την πιθανή μετανάστευσή από βερνικωμένα ή επιστρωμένα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα δεν είναι πλήρεις. Επομένως, είναι σκόπιμο να ελέγχονται τα υλικά από τα οποία ενδέχεται να μεταναστεύσει η BPS για να εξακριβώνεται η συχνότητα μετανάστευσης της BPS στα τρόφιμα.
- (12) Οι φθαλικοί εστέρες («φθαλικές ενώσεις») αποτελούν μια ομάδα ουσιών που χρησιμοποιούνται ευρέως ως πλαστικοποιητές και ως παράγοντες τεχνικής στήριξης. Πέντε φθαλικές ενώσεις έχουν εγκριθεί για χρήση σε υλικά που έρχονται

<sup>(5)</sup> Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 284/2011 της Επιτροπής, της 22ας Μαρτίου 2011, για καθορισμό ειδικών όρων και λεπτομερών διαδικασιών για την εισαγωγή πλαστικών ειδών κουζίνας από πολυαμίδια και μελαμίνη καταγωγής ή προέλευσης Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας και Ειδικής Διοικητικής Περιοχής Χονγκ Κονγκ της Κίνας (ΕΕ L 77 της 23.3.2011, σ. 25).

<sup>(6)</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2015/174 της Επιτροπής, της 5ης Φεβρουαρίου 2015, για την τροποποίηση και τη διόρθωση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 10/2011 για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα (ΕΕ L 30 της 6.2.2015, σ. 2).

<sup>(7)</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2018/213 της Επιτροπής, της 12ης Φεβρουαρίου 2018, σχετικά με τη χρήση της δισφαινόλης Α σε βερνίκια και επιστρώσεις που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 10/2011 όσον αφορά τη χρήση της εν λόγω ουσίας σε πλαστικά υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα (ΕΕ L 41 της 14.2.2018, σ. 6.)



σε επαφή με τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων του φθαλικού διβουτυλεστέρα («DBP», αριθ. ουσίας FCM 157), του φθαλικού βουτυλοβενζυλεστέρα («BBP», αριθ. ουσίας FCM 159), του φθαλικού δις(2-αιθυλεξυλ)εστέρα («DEHP», αριθ. ουσίας FCM 283), του φθαλικού δισοενεϋλεστέρα («DINP», αριθ. ουσίας FCM 728) και του φθαλικού δισοδεκυλεστέρα («DIDP», αριθ. ουσίας FCM 729). Οι φθαλικές αυτές ενώσεις, μαζί με ορισμένες άλλες ουσίες, υπόκεινται σε ομαδικό περιορισμό του SML (T) της τάξης των 60 mg/kg. Εφαρμόζονται επίσης ατομικά SML στις ουσίες DBP, BBP και DEHP, ενώ υπάρχει ομαδικός περιορισμός για τις ουσίες DINP και DIDP της τάξης των 9 mg/kg. Η συγκέντρωση των εν λόγω φθαλικών ενώσεων περιορίζεται επίσης στα είδη παιδικής φροντίδας για το αίμα των παιδιών, όπως ορίζεται στο παράρτημα XVII του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (\*). Πέραν των αποτελεσμάτων του RASFF που δείχνουν μη συμμόρφωση με τα SML, ενδέχεται να εντοπίζονται ακόμα σε πλαστικά υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα και να μεταναστεύουν στα τρόφιμα και φθαλικές ενώσεις που δεν έχουν εγκριθεί για χρήση στα πλαστικά υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα. Επομένως, είναι σκόπιμο να ελέγχονται τα επίπεδα των φθαλικών ενώσεων υπό το πρίσμα της πιθανής μη συμμόρφωσης.

- (13) Εκτός από τη χρήση φθαλικών ενώσεων, και άλλες μη φθαλικές ουσίες χρησιμοποιούνται σε υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα ως πλαστικοποιητές. Το εποξειδωμένο σογιέλαιο («ESBO», αριθ. ουσίας FCM 532) καθώς και ο 1,2 κυκλοεξανοδικαρβοξυλικός δισοενεϋλεστέρας («DINCH», αριθ. ουσίας FCM 775) και ο τερεφθαλικός δις(2-αιθυλεξυλ)εστέρας («DEHTP» ή «DOTP», αριθ. ουσίας FCM 798) έχουν εγκριθεί για χρήση στην παρασκευή πλαστικών υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα και περιλαμβάνονται στην ομάδα με SML (T) ίσο με 60 mg/kg. Επιπλέον, τόσο η ουσία DEHTP όσο και η ουσία ESBO έχουν ατομικό SML 60 mg/kg, εκτός από την περίπτωση των συνδέσμων στεγανοποίησης από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) που χρησιμοποιούνται για τη σφράγιση γαλίνων δοχείων που περιέχουν τροφές για βρέφη και μικρά παιδιά για τις οποίες το SML για την ουσία ESBO είναι 30 mg/kg. Σε προηγούμενες εργασίες των κρατών μελών και της Ελβετίας εντοπίστηκαν προβλήματα συμμόρφωσης όσον αφορά τη μετανάστευση ESBO από τα καπάκια των βάζων. Καθώς υπάρχει επίσης ένδειξη ότι οι ουσίες DINCH και DEHTP μπορούν να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατα φθαλικών ενώσεων και υπάρχουν ελάχιστες ή καθόλου διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τη μετανάστευσή τους στα τρόφιμα, είναι σκόπιμο να ελέγχεται η συχνότητα της μετανάστευσης των εν λόγω ουσιών στα τρόφιμα.
- (14) Οι υπερ- και πολυφθοριωμένες αλκυλιωμένες ουσίες («PFAS») αποτελούν ομάδα ενώσεων που περιλαμβάνει το υπερφθοροκτανοϊκό οξύ («PFOA») και το υπερφθοροκτανοσουλφονικό οξύ («PFOS»). Εξαιτίας των αμιφιλικών ιδιοτήτων τους, οι εν λόγω φθοριωμένες ενώσεις χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υδρόφοβων και λιπόφοβων επιστρώσεων, όπως αυτές που χρησιμοποιούνται σε υλικά συσκευασίας τροφίμων με βάση το χαρτί και το χαρτόνι. Πληροφορίες από ορισμένα κράτη μέλη δείχνουν ότι υπάρχουν ορισμένες ανησυχίες σχετικά με τα επίπεδα αυτών των ουσιών σε υλικά συσκευασίας με βάση το επιχρισμένο χαρτί ή χαρτόνι. Επιπλέον, από τις 4 Ιουλίου 2020 η ουσία PFOA υπόκειται σε περιορισμό όσον αφορά τη χρήση της για την παραγωγή και τη διάθεση στην αγορά αντικειμένων, συμπεριλαμβανομένων των υλικών και αντικειμένων που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/1000 της Επιτροπής (\*). Επομένως, είναι σκόπιμο να διερευνηθεί περαιτέρω η συχνότητα εμφάνισης των εν λόγω ουσιών σε υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα.
- (15) Μέταλλα και κράματα χρησιμοποιούνται σε υλικά και αντικείμενα που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα συμπεριλαμβανομένων των μαγειρικών και των επιτραπέζιων σκευών καθώς και του εξοπλισμού επεξεργασίας τροφίμων. Έχουν καθοριστεί ορισμένα SML σε ενωσιακό επίπεδο για τα μέταλλα που μεταναστεύουν από πλαστικά υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα· ωστόσο, στοιχεία από το RASFF δείχνουν μια σειρά περιπτώσεων μη συμμόρφωσης για τα μεταλλικά μαγειρικά και επιτραπέζια σκεύη, με βάση τις εκτιμήσεις κινδύνου ή, επιπλέον, την εθνική νομοθεσία. Καθώς οι κίνδυνοι από ορισμένα μέταλλα όπως ο μόλυβδος και το κάδμιο έχουν προσδιοριστεί με ακρίβεια, είναι σκόπιμο να διενεργούνται έλεγχοι της μετανάστευσης των μετάλλων στα τρόφιμα και να βελτιωθεί η κατανόηση της συχνότητας μετανάστευσης των μετάλλων, συμπεριλαμβανομένης, ειδικότερα, της μετανάστευσης από εισαγόμενα υλικά και αντικείμενα που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα καθώς και από παραδοσιακά και βιοτεχνικά προϊόντα.
- (16) Προκειμένου να διασφαλιστεί η συνολική αδράνεια και η ασφάλεια των πλαστικών υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, καθορίζεται ένα συνολικό όριο μετανάστευσης (OML) για να περιορίζεται η απελευθέρωση των μη πτητικών συστατικών σε τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων σωματιδίων όπως οι μικροΐνες. Δεδομένου ότι ασκούνται πιέσεις για την υποκατάσταση των συμβατικών πλαστικών υλικών και αντικειμένων λόγω των περιβαλλοντικών ανησυχιών, πρόσθετα που προέρχονται από φυσικές πηγές χρησιμοποιούνται ως πληρωτικά υλικά σε συνδυασμό με πλαστικά υλικά προκειμένου να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Για να επαληθευτεί ότι έχουν τηρηθεί οι ορθές παρασκευαστικές και ότι τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα είναι επαρκώς αδρανή, είναι σκόπιμο να ελέγχεται η συνολική μετανάστευση.
- (17) Για να διασφαλιστεί η ομοιόμορφη εφαρμογή της παρούσας σύστασης και να παραχθούν αξιόπιστα και συγκρίσιμα αποτελέσματα των ελέγχων, το εργαστήριο αναφοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EA-EE) για τα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα θα πρέπει να συνδράμει τα κράτη μέλη στην εφαρμογή της σύστασης όπου απαιτείται.

(\* ) Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Δεκεμβρίου 2006, για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) και για την ίδρυση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Χημικών Προϊόντων καθώς και για την τροποποίηση της οδηγίας 1999/45/ΕΚ και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 793/93 του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1488/94 της Επιτροπής καθώς και της οδηγίας 76/769/ΕΟΚ του Συμβουλίου και των οδηγιών της Επιτροπής 91/155/ΕΟΚ, 93/67/ΕΟΚ, 93/105/ΕΚ και 2000/21/ΕΚ (ΕΕ L 396 της 30.12.2006, σ. 1).

(\* ) Κανονισμός (ΕΕ) 2017/1000 της Επιτροπής, της 13ης Ιουνίου 2017, για την τροποποίηση του παραρτήματος XVII του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) όσον αφορά το υπερφθοροκτανοϊκό οξύ (PFOA), τα άλατά του και τις συναφείς με αυτό ουσίες (ΕΕ L 150 της 14.6.2017, σ. 14).

- (18) Για να μεγιστοποιηθούν οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα της μετανάστευσης ουσιών από υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, τα κράτη μέλη θα πρέπει επίσης να ενθαρρυνθούν να υποβάλουν τα σχετικά δεδομένα που προέκυψαν πρόσφατα, πριν από την εφαρμογή της παρούσας σύστασης. Για να εξασφαλιστεί ότι τα αποτελέσματα αυτά είναι αξιόπιστα και συνεπή με εκείνα που παράγονται στο πλαίσιο του παρόντος προγράμματος ελέγχου, θα πρέπει να αναφέρονται μόνο τα αποτελέσματα που έχουν παραχθεί βάσει των σχετικών κανόνων για τη δειγματοληψία και την ανάλυση των υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα καθώς και τη νομοθεσία για τους επίσημους ελέγχους.
- (19) Ο πρωταρχικός στόχος της παρούσας σύστασης είναι να προσδιοριστεί η συχνότητα μετανάστευσης ουσιών από υλικά και αντικείμενα που έρχονται σε επαφή στα τρόφιμα ή η συχνότητα εμφάνισης ουσιών στα υλικά ή αντικείμενα που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα· δεν προορίζεται να συμβάλει στην κατανόηση των επιπέδων έκθεσης. Τα στοιχεία θα πρέπει να υποβάλλονται με χρήση κοινού μορφοτύπου, ώστε να εξασφαλίζεται ότι συντονίζονται και καταρτίζονται με συνεπή τρόπο.
- (20) Κατά περίπτωση, οι αρμόδιες αρχές των κρατών μελών θα πρέπει να εξετάζουν το ενδεχόμενο ενεργειών επιβολής του νόμου σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και διαδικασίες.
- (21) Οι πληροφορίες που προκύπτουν από την παρούσα σύσταση σχετικά με τη συχνότητα εμφάνισης των εν λόγω ουσιών θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να προσδιοριστεί κατά πόσον είναι αναγκαίο να αναληφθεί μελλοντική δράση, ιδιαίτερα για να διασφαλιστεί υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας καθώς και τα συμφέροντα των καταναλωτών. Τέτοια μελλοντική δράση μπορεί να περιλαμβάνει πρόσθετα μέτρα ελέγχου για ουσίες από πλαστικά υλικά για τα οποία υπάρχουν συγκεκριμένα μέτρα της ΕΕ. Επιπλέον, τα αποτελέσματα μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία βάσης πληροφοριών για την εξέταση των μελλοντικών προτεραιοτήτων στο πλαίσιο της αξιολόγησης της νομοθεσίας για τα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, ειδικότερα για τα υλικά για τα οποία δεν υπάρχουν συγκεκριμένα μέτρα σε επίπεδο ΕΕ.
- (22) Η εφαρμογή του εν λόγω συντονισμένου σχεδίου ελέγχου δεν θίγει τους λοιπούς επίσημους ελέγχους που διενεργούνται από τα κράτη μέλη στο πλαίσιο των εθνικών τους προγραμμάτων ελέγχου, όπως προβλέπεται στο άρθρο 3 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 882/2004.

#### ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΣΥΣΤΑΣΗ:

1. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να εφαρμόσουν το συντονισμένο σχέδιο ελέγχου για τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρχονται σε επαφή με τρόφιμα όπως αναφέρεται στο παράρτημα της παρούσας σύστασης. Ο ελάχιστος συνολικός αριθμός δειγμάτων που συνιστάται στο παράρτημα θα πρέπει να ακολουθείται όσο το δυνατόν περισσότερο.
2. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να αναφέρουν τα αποτελέσματα των επίσημων ελέγχων που διενεργούνται σύμφωνα με το παράρτημα.
3. Τα κράτη μέλη θα πρέπει επίσης να αναφέρουν τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει στο πλαίσιο τυχόν προηγούμενων ελέγχων που διενεργήθηκαν εντός της πενταετίας που προηγήθηκε της 1ης Ιανουαρίου 2019. Οι εν λόγω ελεγχί θα πρέπει να είναι σχετικοί με τις ουσίες που περιέχονται ή μεταναστεύουν από υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα οι οποίες καλύπτονται από την παρούσα σύσταση και θα πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία για τα υλικά και τα αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα και τους επίσημους ελέγχους. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να υποβάλλονται σύμφωνα με το παράρτημα.
4. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο λήψης μέτρων επιβολής του νόμου σύμφωνα με το άρθρο 54 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 882/2004. Με την επιφύλαξη άλλων απαιτήσεων υποβολής εκθέσεων, τέτοια μέτρα επιβολής του νόμου δεν θα πρέπει να υποβάλλονται στην Επιτροπή στο πλαίσιο της παρούσας σύστασης.
5. Η παρούσα σύσταση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 15 Μαΐου 2019.

Για την Επιτροπή  
Vytenis ANDRIUKAITIS  
Μέλος της Επιτροπής

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

## 1. Στόχος

Ο γενικός στόχος της παρούσας σύστασης είναι να διαπιστώσει τη συχνότητα εμφάνισης των ουσιών που μεταναστεύουν από υλικά που έρχονται σε επαφή στα τρόφιμα ή την παρουσία ουσιών στα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα. Επομένως, οι αρμόδιες αρχές των κρατών μελών θα πρέπει να διενεργούν επίσημους ελέγχους για να προσδιορίζουν τη συχνότητα εμφάνισης στην αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσον αφορά

- τη μετανάστευση στοχευμένων ουσιών από υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα·
- τις στοχευμένες ουσίες σε υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα·
- τη συνολική μετανάστευση από πλαστικά υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα.

## 2. Περιγραφές των δειγμάτων και μεθοδολογία

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τύποι των υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, από τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται δείγματα μαζί με τις ουσίες για τις οποίες θα πρέπει να αναλύεται η μετανάστευση από τα εν λόγω υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, εκτός από την περίπτωση των φθοριούχων ενώσεων για τις οποίες θα πρέπει να αναλύεται η ποσότητα στο υλικό.

Η δειγματοληψία πρέπει να περιλαμβάνει το σημείο εισαγωγής για τα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα τα οποία προέρχονται από τρίτες χώρες, μολονότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους ελέγχους που έχουν ήδη διενεργηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 284/2011. Τα κράτη μέλη θα πρέπει επίσης να διενεργούν ελέγχους στην αγορά, συμπεριλαμβανομένης της δειγματοληψίας σε σημεία χονδρικής πώλησης και διανομής, προκειμένου να επιτρέπουν την πρόσβαση σε επαρκές μέγεθος δείγματος δεδομένης παρτίδας και, εφόσον είναι αναγκαίο, να διευκολύνουν τη λήψη μέτρων συνέχειας.

Τα εργαστήρια που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των δειγμάτων θα πρέπει να είναι τα εργαστήρια που ορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 12 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 882/2004, τα οποία υποστηρίζονται από τα εθνικά εργαστήρια αναφοράς σύμφωνα με το άρθρο 33 παράγραφος 2 στοιχείο ε) του εν λόγω κανονισμού. Το Εργαστήριο Αναφοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα πρέπει να υποστηρίζει την παρούσα σύσταση σύμφωνα με το άρθρο 94 παράγραφος 2 στοιχείο α) του κανονισμού (ΕΕ) 2017/625 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου <sup>(1)</sup> αν ζητηθεί από τα εθνικά εργαστήρια αναφοράς.

Αν δεν είναι εφικτό να προσδιοριστεί η μετανάστευση με τη χρήση ενός τροφίμου ή προσομοιωτή τροφίμου, η συχνότητα εμφάνισης καθορίζεται στο υλικό και θα πρέπει να πραγματοποιείται υπολογισμός ή μοντελοποίηση για την εκτίμηση της μέγιστης μετανάστευσης στα τρόφιμα.

| Ουσίες προς δοκιμή                              | Υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα από τα οποία πρέπει να γίνεται δειγματοληψία   |
|---|---|
| Πρωτοταγείς αρωματικές αμίνες                   | Πλαστικά επιτραπέζια και μαγειρικά σκεύη και έντυπα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων του χαρτιού και του χαρτονιού   |
| Φορμαλδεΐδη και μελαμίνη                        | Πλαστικά επιτραπέζια και μαγειρικά σκεύη, συμπεριλαμβανομένων των μη συμβατικών πλαστικών μαγειρικών και επιτραπέζιων σκευών, όπως τα επαναχρησιμοποιούμενα κύπελλα για καφέ τα οποία περιέχουν στο πλαστικό πρόσθετες ύλες που προέρχεται από φυσικές πηγές όπως το μπαμπού. |
| Φαινόλη   | Πλαστικά μαγειρικά και επιτραπέζια σκεύη· βερνικωμένα ή επιστρωμένα υλικά και τυπωμένο υλικό συσκευασίας από πλαστικό, χαρτί και χαρτόνι  |
| Δισφαινόλες συμπεριλαμβανομένων των BPA και BPS | Πολυκαρβονικό πλαστικό (BPA) και πλαστικό πολυαιθεροσουλφόνης (BPS) επιστρωμένες μεταλλικές συσκευασίες (π.χ. κονσέρβες, καπάκια)   |

<sup>(1)</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2017/625 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15ης Μαρτίου 2017, για τους επίσημους ελέγχους και τις άλλες επίσημες δραστηριότητες που διενεργούνται με σκοπό την εξασφάλιση της εφαρμογής της νομοθεσίας για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές και των κανόνων για την υγεία και την καλή μεταχείριση των ζώων, την υγεία των φυτών και τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα, για την τροποποίηση των κανονισμών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΚ) αριθ. 999/2001, (ΕΚ) αριθ. 396/2005, (ΕΚ) αριθ. 1069/2009, (ΕΚ) αριθ. 1107/2009, (ΕΕ) αριθ. 1151/2012, (ΕΕ) αριθ. 652/2014, (ΕΕ) 2016/429 και (ΕΕ) 2016/2031, των κανονισμών του Συμβουλίου (ΕΚ) αριθ. 1/2005 και (ΕΚ) αριθ. 1099/2009 και των οδηγιών του Συμβουλίου 98/58/ΕΚ, 1999/74/ΕΚ, 2007/43/ΕΚ, 2008/119/ΕΚ και 2008/120/ΕΚ και για την κατάργηση των κανονισμών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΚ) αριθ. 854/2004 και (ΕΚ) αριθ. 882/2004, των οδηγιών του Συμβουλίου 89/608/ΕΟΚ, 89/662/ΕΟΚ, 90/425/ΕΟΚ, 91/496/ΕΟΚ, 96/23/ΕΚ, 96/93/ΕΚ και 97/78/ΕΚ και της απόφασης 92/438/ΕΟΚ του Συμβουλίου (κανονισμός για τους επίσημους ελέγχους) (ΕΕ L 95 της 7.4.2017, σ. 1).

|  |   |
|--|---|
| Ουσίες προς δοκιμή                               | Υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα από τα οποία πρέπει να γίνεται δειγματοληψία   |
| Φθαλικοί εστέρες και μη φθαλικοί πλαστικοποιητές | Υλικά και αντικείμενα από πλαστική ύλη, ειδικότερα αυτά που κατασκευάζονται με πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) όπως φύλλα μορφοποίησης εν θερμώ, εύκαμπτες συσκευασίες και σωλήνες· καλύμματα και καπάκια  |
| Φθοριωμένες ενώσεις                              | Υλικά και αντικείμενα από χαρτί και χαρτόνι, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χρησιμοποιούνται για το περιτύλιγμα γευμάτων ταχείας εστίασης, φαγητού σε πακέτο και προϊόντων αρτοποιίας καθώς και σακουλάκια με ποπ κορν φούρνου μικροκυμάτων. |
| Μέταλλα  | Κεραμικά,εμαγιέ, γυάλινα και μεταλλικά μαγειρικά και επιτραπέζια σκεύη, συμπεριλαμβανομένων των βιοτεχνικών και παραδοσιακά παραγόμενων υλικών και αντικειμένων   |
| Συνολική μετανάστευση                            | Μη συμβατικά πλαστικά μαγειρικά και επιτραπέζια σκεύη, όπως τα επαναχρησιμοποιούμενα κύπελλα για καφέ τα οποία περιέχουν πρόσθετα στο πλαστικό που προέρχεται από φυσικές πηγές όπως το μπαμπού   |

### 3. Αριθμός δειγμάτων

Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τον ενδεικτικό συνιστώμενο συνολικό αριθμό δειγμάτων που πρέπει να υποβληθούν σε δοκιμή σε κάθε κράτος μέλος, για τα συμμετέχοντα κράτη μέλη, για τους σκοπούς του παρόντος συντονισμένου σχεδίου.

| Κράτος μέλος  | Συνιστώμενος ελάχιστος συνολικός αριθμός δειγμάτων |
|---|--|
| Βέλγιο, Γερμανία, Ισπανία, Γαλλία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο                     | 100  |
| Τσεχική Δημοκρατία, Κύπρος, Ουγγαρία, Κάτω Χώρες, Πολωνία, Ρουμανία             | 75   |
| Δανία, Ιρλανδία, Ελλάδα, Κροατία, Λιθουανία, Αυστρία, Πορτογαλία, Σουηδία       | 50   |
| Βουλγαρία, Εσθονία, Λετονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Σλοβενία, Σλοβακία, Φινλανδία | 25   |

### 4. Χρονοδιάγραμμα των ελέγχων

Οι έλεγχοι θα πρέπει να πραγματοποιηθούν από την 1η Ιουνίου 2019 έως τις 31 Δεκεμβρίου 2019

### 5. Υποβολή εκθέσεων

Τα αποτελέσματα θα πρέπει να κοινοποιηθούν στην Επιτροπή με τη χρήση κοινού μορφότυπου έως τις 29 Φεβρουαρίου 2020.

## ΠΡΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΕΚΔΙΔΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΦΟΡΕΙΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΥΣΤΑΘΕΙ ΜΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ

Μόνον τα πρωτότυπα κείμενα της ΟΕΕ/ΗΕ έχουν νομική ισχύ σύμφωνα με το διεθνές δημόσιο δίκαιο. Η κατάσταση και η ημερομηνία έναρξης ισχύος του παρόντος κανονισμού πρέπει να ελέγχονται στην τελευταία έκδοση του εγγράφου που αφορά την κατάσταση προσχώρησης στους κανονισμούς ΟΕΕ/ΗΕ, δηλαδή του εγγράφου TRANS/WP.29/343, που είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

**Κανονισμός αριθ. 134 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ) —  
Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση μηχανοκίνητων οχημάτων και των εξαρτημάτων τους όσον  
αφορά τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων [2019/795]**

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως:

Συμπλήρωμα 3 στην αρχική έκδοση του κανονισμού — Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 19 Ιουλίου 2018

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

#### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

1. Πεδίο εφαρμογής
2. Ορισμοί
3. Αίτηση έγκρισης
4. Έγκριση
5. Μέρος I — Προδιαγραφές του συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου
6. Μέρος II — Προδιαγραφές ειδικών εξαρτημάτων του συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου
7. Μέρος III — Προδιαγραφές συστήματος καυσίμου οχημάτων το οποίο διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου
8. Τροποποίηση τύπου και επέκταση έγκρισης
9. Συμμόρφωση της παραγωγής
10. Κυρώσεις σε περίπτωση μη συμμόρφωσης της παραγωγής
11. Οριστική παύση της παραγωγής
12. Ονόματα και διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι υπεύθυνες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης και των αρχών έγκρισης τύπου

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- 1 Μέρος I Υπόδειγμα I — Έγγραφο πληροφοριών αριθ. ... για την έγκριση τύπου συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων  
Υπόδειγμα I — Έγγραφο πληροφοριών αριθ. ... για την έγκριση τύπου ειδικού εξαρτήματος συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων  
Υπόδειγμα I — Έγγραφο πληροφοριών αριθ. ... για την έγκριση τύπου οχήματος αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων

Μέρος 2 Υπόδειγμα I — Ανακοίνωση σχετικά με την έγκριση ή επέκταση ή απόρριψη ή ανάκληση έγκρισης ή οριστική διακοπή παραγωγής τύπου συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 134.

Υπόδειγμα II — Ανακοίνωση σχετικά με την έγκριση ή επέκταση ή απόρριψη ή ανάκληση έγκρισης ή οριστική διακοπή παραγωγής τύπου ειδικού εξαρτήματος (ΘΔΕΠ / Βαλβίδας ελέγχου / Βαλβίδας αυτόματης διακοπής) αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 134.

Υπόδειγμα III — Ανακοίνωση σχετικά με την έγκριση ή επέκταση ή απόρριψη ή ανάκληση έγκρισης ή οριστική διακοπή παραγωγής τύπου οχήματος αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 134.

2 Διαμόρφωση του σήματος έγκρισης

3 Διαδικασίες δοκιμών για το σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου

4 Διαδικασίες δοκιμών εξαρτημάτων του συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου

Προσάρτημα 1 — Επισκόπηση δοκιμών ΘΔΕΠ

Προσάρτημα 2 — Επισκόπηση δοκιμών βαλβίδων ελέγχου και βαλβίδων αυτόματης διακοπής

5 Διαδικασίες δοκιμών για σύστημα αποθήκευσης καυσίμου οχημάτων το οποίο διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται <sup>(1)</sup>:

1.1. Μέρος I — Συστήματα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου για υδρογονοκίνητα οχήματα αναφορικά με τις επιδόσεις τους σε σχέση με την ασφάλεια

1.2. Μέρος II — Ειδικά εξαρτήματα για συστήματα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου για υδρογονοκίνητα οχήματα αναφορικά με τις επιδόσεις τους σε σχέση με την ασφάλεια

1.3. Μέρος III — Υδρογονοκίνητα οχήματα κατηγορίας M και N <sup>(2)</sup> τα οποία ενσωματώνουν σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου αναφορικά με τις επιδόσεις τους σε σχέση με την ασφάλεια

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

2.1. «διαρρηγνύμενος δίσκος»: το μη επανακλειόμενο λειτουργικό μέρος μιας διάταξης εκτόνωσης πίεσης το οποίο, όταν εγκαθίσταται στη διάταξη, είναι σχεδιασμένο να διαρραγεί σε μια προκαθορισμένη πίεση ώστε να επιτραπεί η εκκένωση του συμπιεσμένου υδρογόνου·

2.2. «βαλβίδα ελέγχου»: μια βαλβίδα αντεπιστροφής η οποία αποτρέπει την αντίστροφη ροή στη γραμμή καυσίμου του οχήματος·

2.3. «σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου (CHSS)»: σύστημα το οποίο είναι σχεδιασμένο για την αποθήκευση καυσίμου υδρογόνου για υδρογονοκίνητο όχημα και αποτελείται από μια δεξαμενή υπό πίεση, διατάξεις εκτόνωσης πίεσης (ΔΕΠ) και διάταξη/διατάξεις διακοπής ώστε να απομονώνεται το αποθηκευμένο υδρογόνο από το υπόλοιπο σύστημα καυσίμου και το περιβάλλον του·

2.4. «δεξαμενή» (για αποθήκευση υδρογόνου): το κατασκευαστικό στοιχείο στο εσωτερικό του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου στο οποίο αποθηκεύεται ο κύριος όγκος του καυσίμου υδρογόνου·

2.5. «ημερομηνία απόσυρσης από την κυκλοφορία»: η ημερομηνία (μήνας και έτος) κατά την οποία έχει καθοριστεί η απόσυρση από την κυκλοφορία·

<sup>(1)</sup> Ο παρών κανονισμός δεν καλύπτει την ηλεκτρική ασφάλεια του ηλεκτρικού συστήματος μετάδοσης ισχύος, τη συμβατότητα υλικών και την ευθραυστότητα λόγω υδρογόνου του συστήματος καυσίμου του οχήματος, καθώς και την ακεραιότητα του συστήματος καυσίμου σε περίπτωση μετωπικής πρόσκρουσης και οπίσθιας πρόσκρουσης πλήρους εύρους.

<sup>(2)</sup> Όπως ορίζονται στο ενοποιημένο ψήφισμα σχετικά με την κατασκευή οχημάτων (R.E.3.), έγγραφο ECE/TRANS/WP.29/78/Annex 3, παράγραφος 2. - [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

- 2.6. «ημερομηνία κατασκευής» (δεξαμενής συμπιεσμένου υδρογόνου): η ημερομηνία (μήνας και έτος) της δοκιμής στεγανότητας υπό πίεση η οποία εκτελείται κατά το στάδιο κατασκευής·
- 2.7. «κλειστοί ή ημικλειστοί χώροι»: οι ειδικοί όγκοι μέσα στο όχημα (ή το περίγραμμα του οχήματος κατά πλάτος των ανοιγμάτων) οι οποίοι είναι εξωτερικοί του συστήματος υδρογόνου (που περιλαμβάνει σύστημα αποθήκευσης, σύστημα κυψελών καυσίμου και σύστημα διαχείρισης ροής καυσίμου) και των περιβλημάτων του (εάν υπάρχουν) όπου μπορεί να συσσωρευτεί υδρογόνο (και, κατά συνέπεια, να δημιουργηθεί κίνδυνος), όπως μπορεί να συμβεί στο διαμέρισμα επιβατών, τον χώρο αποσκευών και τον χώρο κάτω από το κάλυμμα·
- 2.8. «σημείο απόρριψης εξάτμισης»: το γεωμετρικό κέντρο της περιοχής όπου το καθαρισμένο αέριο της κυψέλης καυσίμου απορρίπτεται από το όχημα·
- 2.9. «σύστημα κυψέλης καυσίμου»: σύστημα το οποίο περιέχει τη/τις στοιβία/-ες κυψελών καυσίμου, το σύστημα επεξεργασίας αέρα, το σύστημα ελέγχου της ροής καυσίμου, το σύστημα εξάτμισης, το σύστημα θερμικής διαχείρισης και το σύστημα διαχείρισης νερού·
- 2.10. «υποδοχέας τροφοδοσίας καυσίμου»: ο εξοπλισμός στον οποίο προσαρτάται το ακροφύσιο ενός σταθμού τροφοδοσίας καυσίμου του οχήματος και μέσω του οποίου μεταφέρεται καύσιμο στο όχημα. Ο υποδοχέας τροφοδοσίας καυσίμου χρησιμοποιείται ως εναλλακτική μιας θύρας τροφοδοσίας καυσίμου·
- 2.11. «συγκέντρωση υδρογόνου»: το ποσοστό των mole (ή μορίων) υδρογόνου στο μείγμα υδρογόνου και αέρα (ισοδυναμεί με τον μερικό όγκο του αερίου υδρογόνου)·
- 2.12. «υδρογονοκίνητο όχημα»: οποιοδήποτε μηχανοκίνητο όχημα το οποίο χρησιμοποιεί συμπιεσμένο αέριο υδρογόνο ως καύσιμο προώθησης του οχήματος, συμπεριλαμβανομένων των οχημάτων με κυψέλες καυσίμου και με κινητήρα εσωτερικής καύσης. Το καύσιμο υδρογόνο για επιβατικά οχήματα προδιαγράφεται στα πρότυπα ISO 14687-2: 2012 και SAE J2719: (Αναθεώρηση Σεπτεμβρίου 2011)·
- 2.13. «χώρος αποσκευών»: ο χώρος εντός του οχήματος ο οποίος φιλοξενεί αποσκευές και/ή αγαθά, ορίζεται από την οροφή, το κάλυμμα, το δάπεδο, τα πλευρικά τοιχώματα και διαχωρίζεται από το διαμέρισμα επιβατών μέσω του εμπρόσθιου διαχωριστικού διαφράγματος και του οπίσθιου διαχωριστικού διαφράγματος·
- 2.14. «κατασκευαστής»: το πρόσωπο ή ο φορέας που είναι υπεύθυνος έναντι της εγκρίνουσας αρχής για όλες τις πτυχές της διαδικασίας έγκρισης τύπου και για την εξασφάλιση της συμμόρφωσης της παραγωγής. Το εν λόγω πρόσωπο ή ο εν λόγω φορέας δεν είναι απαραίτητο να εμπλέκεται άμεσα σε όλα τα στάδια της κατασκευής του οχήματος, του συστήματος ή του εξαρτήματος που υπόκειται στη διαδικασία έγκρισης·
- 2.15. «μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ΜΕΠΛ)»: η μέγιστη πίεση μετρητή στην οποία επιτρέπεται η λειτουργία μιας δεξαμενής ή συστήματος αποθήκευσης υπό πίεση υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας·
- 2.16. «μέγιστη πίεση τροφοδοσίας καυσίμου (ΜΠΤΚ)»: η μέγιστη πίεση η οποία εφαρμόζεται σε συμπιεσμένο σύστημα κατά τη διάρκεια της τροφοδοσίας καυσίμου. Η μέγιστη πίεση τροφοδοσίας καυσίμου είναι 125 % της ονομαστικής πίεσης λειτουργίας (ΟΠΛ)·
- 2.17. «ονομαστική πίεση λειτουργίας (ΟΠΛ)»: η πίεση μετρητή η οποία χαρακτηρίζει την τυπική λειτουργία ενός συστήματος. Για δεξαμενές συμπιεσμένου αερίου υδρογόνου, η ΟΠΛ είναι η σταθεροποιημένη πίεση του συμπιεσμένου αερίου σε δεξαμενή ή σύστημα αποθήκευσης που έχει τροφοδοτηθεί πλήρως σε ομοιόμορφη θερμοκρασία 15 °C·
- 2.18. «διάταξη εκτόνωσης πίεσης (ΔΕΠ)»: μια διάταξη η οποία, ενεργοποιούμενη υπό συγκεκριμένες συνθήκες επιδόσεων, χρησιμοποιείται για την απελευθέρωση υδρογόνου από σύστημα υπό πίεση, αποτρέποντας έτσι την αστοχία του συστήματος·
- 2.19. «ρήξη» ή «διάρρηξη»: ξαφνική και βίαια διάλυση, θραύση ή χωρισμός σε τμήματα λόγω δύναμης που ασκείται από εσωτερική πίεση·
- 2.20. «ανακουφιστική βαλβίδα ασφαλείας»: μια διάταξη εκτόνωσης πίεσης η οποία ανοίγει σε ένα προκαθορισμένο επίπεδο πίεσης και μπορεί να ξανακλείσει·
- 2.21. «διάρκεια ζωής» (δεξαμενής συμπιεσμένου υδρογόνου): η χρονική περίοδος κατά την οποία είναι εξουσιοδοτημένη η λειτουργία (χρήση)·
- 2.22. «βαλβίδα διακοπής»: μια βαλβίδα μεταξύ της δεξαμενής αποθήκευσης και του συστήματος καυσίμου του οχήματος η οποία ενεργοποιείται αυτόματα και η οποία είναι σχεδιασμένη να επανέρχεται στην «κλειστή» θέση όταν δεν είναι συνδεδεμένη με πηγή ισχύος·
- 2.23. «μεμονωμένη αστοχία»: μια αστοχία η οποία προκαλείται από ένα μεμονωμένο συμβάν, συμπεριλαμβανομένων των επακόλουθων αστοχιών οι οποίες προκύπτουν από την εν λόγω αστοχία·
- 2.24. «θερμικά ενεργοποιούμενη διάταξη εκτόνωσης πίεσης (ΘΔΕΠ)»: μια μη επανακλειόμενη ΔΕΠ η οποία ενεργοποιείται με τη θερμοκρασία, οπότε ανοίγει και απελευθερώνει αέριο υδρογόνο·

- 2.25. «τύπος συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου»: μια διάταξη εξαρτημάτων τα οποία δεν διαφέρουν σημαντικά σε ουσιώδεις τομείς όπως:
- α) η εμπορική επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή·
  - β) η κατάσταση του αποθηκευμένου καυσίμου υδρογόνου· συμπιεσμένο αέριο·
  - γ) η ονομαστική πίεση λειτουργίας (ΟΠΛ)·
  - δ) η δομή, τα υλικά, η χωρητικότητα και οι φυσικές διαστάσεις της δεξαμενής· και
  - ε) η δομή, τα υλικά και τα ουσιώδη χαρακτηριστικά της ΘΔΕΠ, της βαλβίδας ελέγχου και της βαλβίδας διακοπής, εάν υπάρχουν·
- 2.26. «τύπος ειδικών εξαρτημάτων του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου»: ένα κατασκευαστικό στοιχείο ή μια διάταξη εξαρτημάτων τα οποία δεν διαφέρουν σημαντικά σε ουσιώδεις τομείς όπως:
- α) η εμπορική επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή·
  - β) η κατάσταση του αποθηκευμένου καυσίμου υδρογόνου· συμπιεσμένο αέριο·
  - γ) το είδος του εξαρτήματος: (Θ)ΔΕΠ, βαλβίδα ελέγχου ή βαλβίδα διακοπής· και
  - δ) η δομή, τα υλικά και τα ουσιώδη χαρακτηριστικά·
- 2.27. «τύπος οχήματος» ως προς την ασφάλεια του υδρογόνου: οχήματα τα οποία δεν διαφέρουν σε ουσιώδεις παραμέτρους όπως:
- α) η εμπορική επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή· και
  - β) η βασική διαμόρφωση και τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματος καυσίμου του οχήματος·
- 2.28. «σύστημα καυσίμου του οχήματος»: μια διάταξη εξαρτημάτων η οποία χρησιμοποιείται για την αποθήκευση ή παροχή υδρογόνου σε μια κυψέλη καυσίμου (ΚΚ) ή έναν κινητήρα εσωτερικής καύσης (ΚΕΚ).
3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
- 3.1. Μέρος I: Αίτηση έγκρισης τύπου συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου.
- 3.1.1. Η αίτηση έγκρισης τύπου ενός συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου ή από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.
- 3.1.2. Υπόδειγμα εγγράφου πληροφοριών παρατίθεται στο παράρτημα 1 μέρος I-I.
- 3.1.3. Ένας επαρκής αριθμός συστημάτων αποθήκευσης υδρογόνου αντιπροσωπευτικών του προς έγκριση τύπου υποβάλλονται στην τεχνική υπηρεσία που διενεργεί τις δοκιμές έγκρισης.
- 3.2. Μέρος II: Αίτηση έγκρισης τύπου ειδικού εξαρτήματος για σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου.
- 3.2.1. Η αίτηση έγκρισης τύπου ενός ειδικού εξαρτήματος υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του ειδικού εξαρτήματος ή από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.
- 3.2.2. Υπόδειγμα εγγράφου πληροφοριών παρατίθεται στο παράρτημα 1 μέρος I-II.
- 3.2.3. Ένας επαρκής αριθμός ειδικών εξαρτημάτων συστημάτων αποθήκευσης υδρογόνου αντιπροσωπευτικών του προς έγκριση τύπου υποβάλλονται στην τεχνική υπηρεσία που διενεργεί τις δοκιμές έγκρισης.
- 3.3. Μέρος III: Αίτηση έγκρισης τύπου οχήματος
- 3.3.1. Η αίτηση έγκρισης τύπου οχήματος υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του οχήματος ή από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.



- 3.3.2. Υπόδειγμα εγγράφου πληροφοριών παρατίθεται στο παράρτημα 1 μέρος I-III.
- 3.3.3. Ένας επαρκής αριθμός οχημάτων αντιπροσωπευτικών του προς έγκριση τύπου υποβάλλονται στην τεχνική υπηρεσία που διενεργεί τις δοκιμές έγκρισης.
4. ΕΓΚΡΙΣΗ
- 4.1. Χορήγηση έγκρισης τύπου.
- 4.1.1. Έγκριση τύπου συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου.
- Αν το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου που υποβλήθηκε για έγκριση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πληροί τις απαιτήσεις του μέρους I παρακάτω, χορηγείται έγκριση του εν λόγω τύπου συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου.
- 4.1.2. Έγκριση τύπου ειδικού εξαρτήματος για σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου.
- Αν το ειδικό κατασκευαστικό στοιχείο που υποβλήθηκε για έγκριση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πληροί τις απαιτήσεις του μέρους II παρακάτω, χορηγείται έγκριση του εν λόγω τύπου ειδικού εξαρτήματος.
- 4.1.3. Έγκριση τύπου οχήματος.
- Αν το όχημα που υποβλήθηκε για έγκριση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πληροί τις απαιτήσεις του μέρους III παρακάτω, χορηγείται έγκριση του εν λόγω τύπου οχήματος.
- 4.2. Σε κάθε εγκριθέντα τύπο εκχωρείται ένας αριθμός έγκρισης. Τα πρώτα δύο ψηφία του αριθμού έγκρισης (00 για τον κανονισμό στην αρχική μορφή του) δηλώνουν τη σειρά τροποποιήσεων που περιλαμβάνει τις πλέον πρόσφατες σημαντικές τεχνικές τροποποιήσεις οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στον κανονισμό κατά τον χρόνο έκδοσης της έγκρισης. Το ίδιο συμβαλλόμενο μέρος δεν δύναται να εκχωρήσει τον ίδιο αριθμό σε άλλον τύπο οχήματος ή εξαρτήματος.
- 4.3. Στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας τα οποία εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό διαβιβάζεται ειδοποίηση σχετικά με την έγκριση ή την επέκταση ή την άρνηση χορήγησης ή την ανάκληση έγκρισης με βάση τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 μέρος 2 και με φωτογραφίες και/ή σχέδια που κατατέθηκαν από τον αιτούντα σε μέγεθος που δεν υπερβαίνει το A4 (210 × 297 mm), ή διπλωμένα στο μέγεθος αυτό, και υπό κατάλληλη κλίμακα.
- 4.4. Σε κάθε όχημα, σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου ή ειδικό εξάρτημα που συμφωνεί με εγκεκριμένο βάσει του παρόντος κανονισμού τύπο τοποθετείται, σε σημείο εμφανές και εύκολα προσπελάσιμο το οποίο καθορίζεται στο έντυπο της έγκρισης, διεθνές σήμα έγκρισης ανταποκρινόμενο στα πρωτότυπα που περιγράφονται το παράρτημα 2, αποτελούμενο από:
- 4.4.1. κύκλο που περιβάλλει τον χαρακτήρα «E», ακολουθούμενο από το χαρακτηριστικό αριθμό της χώρας η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση <sup>(3)</sup>.
- 4.4.2. τον αριθμό του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενο από το γράμμα «R», μια παύλα και τον αριθμό έγκρισης στα δεξιά του κύκλου που περιγράφεται στο σημείο 4.4.1.
- 4.5. Εάν το όχημα συμμορφώνεται με τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί στο πλαίσιο ενός ή περισσότερων άλλων κανονισμών προσαρτημένων στη συμφωνία, στη χώρα η οποία χορηγεί έγκριση δυνάμει του παρόντος κανονισμού, δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνεται το σύμβολο που καθορίζεται στο σημείο 4.4.1· στην περίπτωση αυτή, ο αριθμός του κανονισμού και της έγκρισης και τα πρόσθετα σύμβολα τοποθετούνται σε κατακόρυφες στήλες δεξιά από το σύμβολο που καθορίζεται στο ανωτέρω σημείο 4.4.1.
- 4.6. Το σήμα έγκρισης είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.
- 4.6.1. Στην περίπτωση οχήματος, το σήμα έγκρισης τοποθετείται κοντά ή επάνω στην πινακίδα που φέρει τα στοιχεία του οχήματος.
- 4.6.2. Στην περίπτωση συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου, το σήμα έγκρισης τοποθετείται επάνω στη δεξαμενή.
- 4.6.3. Στην περίπτωση ειδικού εξαρτήματος, το σήμα έγκρισης τοποθετείται επάνω στο ειδικό κατασκευαστικό στοιχείο.

<sup>(3)</sup> Οι χαρακτηριστικοί αριθμοί των συμβαλλόμενων μερών στη συμφωνία του 1958 παρατίθενται στο παράρτημα 3 του ενοποιημένου ψηφίσματος για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3), έγγραφο ECE/TRANS/WP.29/78/Annex 3, Παράρτημα 3 - [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

## 5. ΜΕΡΟΣ Ι — ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

Στο παρόν μέρος προδιαγράφονται οι απαιτήσεις για το σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου. Το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου αποτελείται από τη δεξαμενή αποθήκευσης υπό πίεση και από τις κύριες διατάξεις κλείστρου για τα ανοίγματα της δεξαμενής αποθήκευσης υπό πίεση. Το σχήμα 1 παρουσιάζει ένα τυπικό σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου το οποίο αποτελείται από μια δεξαμενή υπό πίεση, τρεις διατάξεις κλείστρου και τα εξαρτήματά τους. Οι διατάξεις κλείστρου περιλαμβάνουν τις ακόλουθες λειτουργίες, οι οποίες είναι δυνατόν να συνδυάζονται:

- α) ΘΔΕΠ·
- β) βαλβίδα ελέγχου η οποία αποτρέπει την αντίστροφη ροή προς τη γραμμή πλήρωσης· και
- γ) αυτόματη βαλβίδα διακοπής η οποία μπορεί να κλείνει και να αποτρέπει τη ροή από τη δεξαμενή προς την κυψέλη καυσίμου ή τον κινητήρα εσωτερικής καύσης. Οι βαλβίδες διακοπής και ΘΔΕΠ οι οποίες αποτελούν το κύριο σύστημα διακοπής ροής από τη δεξαμενή αποθήκευσης προσαρμόζονται απευθείας επάνω ή μέσα σε κάθε δεξαμενή. Απευθείας επάνω ή μέσα σε κάθε δεξαμενή προσαρμόζεται τουλάχιστον ένα κατασκευαστικό στοιχείο που λειτουργεί ως βαλβίδα ελέγχου.

Σχήμα 1

## Τυπικό σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου



Όλα τα νέα συστήματα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου τα οποία κατασκευάζονται για χρήση σε οδικά οχήματα έχουν ΟΠΛ ίση με 70 MPa ή μικρότερη και διάρκεια ζωής 15 έτη ή μικρότερη και πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5.

Το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου πληροί τις απαιτήσεις της δοκιμής επιδόσεων οι οποίες προδιαγράφονται στο παρόν σημείο. Οι απαιτήσεις καταλληλότητας για οδική υπηρεσία είναι οι ακόλουθες:

- 5.1. Δοκιμές επαλήθευσης για τις μετρήσεις βάσης
- 5.2. Δοκιμή επαλήθευσης για την ανθεκτικότητα επιδόσεων (διαδοχικές υδραυλικές δοκιμές)
- 5.3. Δοκιμή επαλήθευσης για τις αναμενόμενες οδικές επιδόσεις του συστήματος (διαδοχικές πνευματικές δοκιμές)
- 5.4. Δοκιμή επαλήθευσης για τις επιδόσεις τερματισμού λειτουργίας του συστήματος σε περίπτωση φωτιάς
- 5.5. Δοκιμή επαλήθευσης για την ανθεκτικότητα επιδόσεων των κύριων κλείστρων.

Τα στοιχεία δοκιμών στο πλαίσιο αυτών των απαιτήσεων επιδόσεων παρατίθενται συνοπτικά στον κατωτέρω πίνακα. Οι αντίστοιχες διαδικασίες δοκιμών προδιαγράφονται στο παράρτημα 3.

## Επισκόπηση των απαιτήσεων επιδόσεων

|        |  |
|--------|--|
| 5.1.   | Δοκιμές επαλήθευσης για τις μετρήσεις βάσης  |
| 5.1.1. | Αρχική πίεση ρήξης αναφοράς                  |
| 5.1.2. | Διάρκεια ζωής αρχικών κύκλων πίεσης αναφοράς |

|        |   |
|--------|---|
| 5.2.   | Δοκιμή επαλήθευσης για την ανθεκτικότητα επιδόσεων (διαδοχικές υδραυλικές δοκιμές)                |
| 5.2.1. | Δοκιμή στεγανότητας υπό πίεση   |
| 5.2.2. | Δοκιμή πτώσης (κρούσης)   |
| 5.2.3. | Επιφανειακή ζημιά   |
| 5.2.4. | Δοκιμές χημικής έκθεσης και κύκλων πίεσης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος                            |
| 5.2.5. | Δοκιμή στατικής πίεσης σε υψηλή θερμοκρασία   |
| 5.2.6. | Κύκλος πίεσης σε ακραίες θερμοκρασίες   |
| 5.2.7. | Δοκιμή παραμένουσας στεγανότητας υπό πίεση  |
| 5.2.8. | Δοκιμή παραμένουσας αντοχής σε ρήξη   |
| 5.3.   | Δοκιμή επαλήθευσης για τις αναμενόμενες οδικές επιδόσεις (διαδοχικές πνευματικές δοκιμές)         |
| 5.3.1. | Δοκιμή στεγανότητας υπό πίεση   |
| 5.3.2. | Δοκιμή κύκλων πίεσης αερίου (πνευματική) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και σε ακραίες θερμοκρασίες |
| 5.3.3. | Δοκιμή διαρροής/διαπερατότητας αερίου σε στατική πίεση σε ακραίες θερμοκρασίες (πνευματική)       |
| 5.3.4. | Δοκιμή παραμένουσας στεγανότητας υπό πίεση  |
| 5.3.5. | Δοκιμή παραμένουσας αντοχής σε ρήξη (υδραυλική)   |
| 5.4.   | Δοκιμή επαλήθευσης για τις επιδόσεις θερματισμού λειτουργίας σε περίπτωση φωτιάς                  |
| 5.5.   | Απαιτήσεις για τις κύριες διατάξεις κλείστρου   |

#### 5.1. Δοκιμές επαλήθευσης για τις μετρήσεις βάσης

##### 5.1.1. Αρχική πίεση ρήξης αναφοράς

Τρεις (3) δεξαμενές πέζονται υδραυλικά έως τη ρήξη τους (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 2.1). Ο κατασκευαστής υποβάλλει τεκμηρίωση (μετρήσεις και στατιστικές αναλύσεις) με την οποία προσδιορίζεται η κεντρική τιμή της πίεσης ρήξης των νέων δεξαμενών αποθήκευσης,  $BP_0$ .

Η πίεση ρήξης όλων των δεξαμενών που υποβάλλονται σε δοκιμές είναι εντός  $\pm 10\%$  της  $BP_0$  και μεγαλύτερη ή ίση με μια ελάχιστη πίεση  $BP_{min}$  η οποία ισούται με  $225\%$  της ΟΠΛ.

Επιπλέον, για δεξαμενές των οποίων το κύριο συστατικό είναι σύνθετο υλικό από ίνες υάλου η ελάχιστη πίεση ρήξης υπερβαίνει το  $350\%$  της ΟΠΛ.

##### 5.1.2. Διάρκεια ζωής αρχικών κύκλων πίεσης αναφοράς

Τρεις (3) δεξαμενές υποβάλλονται σε δοκιμή κύκλων υδραυλικής πίεσης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος  $20 (\pm 5)^\circ\text{C}$  έως το  $125\%$  της ΟΠΛ ( $+2/-0\text{ MPa}$ ) χωρίς ρήξη για 22 000 κύκλους ή έως ότου συμβεί διαρροή (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 2.2). Δεν συμβαίνει διαρροή εντός 11 000 κύκλων για διάρκεια ζωής 15 ετών.

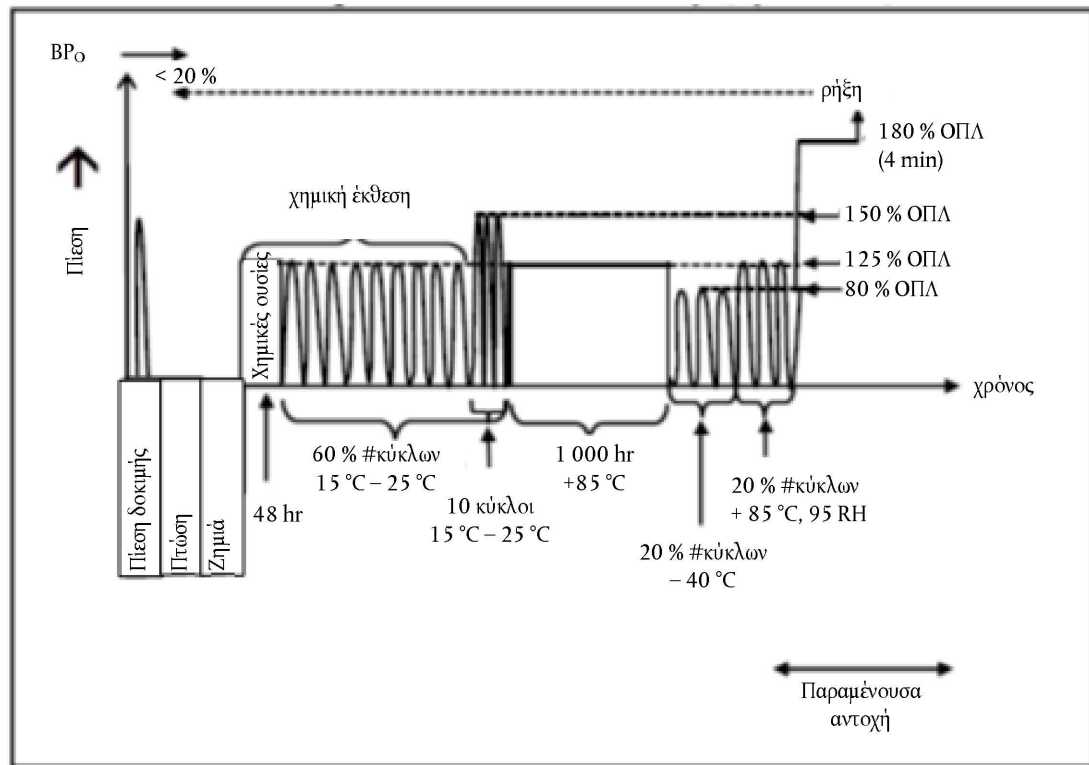
#### 5.2. Δοκιμές επαλήθευσης για την ανθεκτικότητα επιδόσεων (διαδοχικές υδραυλικές δοκιμές)

Εάν και οι τρεις μετρήσεις διάρκειας ζωής των κύκλων πίεσης οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με το σημείο 5.1.2 υπερβαίνουν τους 11 000 κύκλους, ή εάν οι τιμές δεν διαφέρουν μεταξύ τους πάνω από  $\pm 25\%$ , τότε δοκιμάζεται μόνο μία (1) δεξαμενή σύμφωνα με το σημείο 5.2. Σε αντίθετη περίπτωση, δοκιμάζονται τρεις (3) δεξαμενές σύμφωνα με το σημείο 5.2.

Μια δεξαμενή αποθήκευσης υδρογόνου δεν εμφανίζει διαρροή κατά την παρακάτω ακολουθία δοκιμών, οι οποίες εφαρμόζονται διαδοχικά σε ένα μεμονωμένο σύστημα και οι οποίες απεικονίζονται στο σχήμα 2. Λεπτομέρειες σχετικά με τις εφαρμοστέες διαδικασίες δοκιμών του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου παρατίθενται στο παράρτημα 3 σημείο 3.

Σχήμα 2

## Δοκιμή επαλήθευσης για την ανθεκτικότητα επιδόσεων (υδραυλική)



## 5.2.1. Δοκιμή στεγανότητας υπό πίεση

Μια δεξαμενή αποθήκευσης συμπιέζεται στο 150 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) και διατηρείται στην πίεση αυτή για 30 sec τουλάχιστον (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.1).

## 5.2.2. Δοκιμή πτώσης (κρούσης)

Η δεξαμενή αποθήκευσης πέφτει υπό διάφορες γωνίες κρούσης (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.2).

## 5.2.3. Δοκιμή επιφανειακής ζημιάς

Η δεξαμενή αποθήκευσης υποβάλλεται σε επιφανειακή ζημιά (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.3).

## 5.2.4. Δοκιμή χημικής έκθεσης και κύκλων πίεσης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος

Η δεξαμενή αποθήκευσης εκτίθεται σε χημικές ουσίες οι οποίες συναντώνται στο οδικό περιβάλλον και υποβάλλεται σε κύκλους πίεσης έως το 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) στους 20 ( $\pm$  5) °C για αριθμό κύκλων ίσο με το 60 % των κύκλων πίεσης (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.4). Η χημική έκθεση διακόπτεται πριν από τους 10 τελευταίους κύκλους, οι οποίοι διενεργούνται στο 150 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa).

## 5.2.5. Δοκιμή στατικής πίεσης σε υψηλή θερμοκρασία.

Η δεξαμενή αποθήκευσης συμπιέζεται στο 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) σε  $\geq$  85 °C 1 000 ώρες τουλάχιστον (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.5).

## 5.2.6. Κύκλοι πίεσης σε ακραίες θερμοκρασίες.

Η δεξαμενή αποθήκευσης υποβάλλεται σε κύκλους πίεσης σε θερμοκρασία  $\leq$  - 40 °C έως το 80 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) για το 20 % του αριθμού των κύκλων και σε θερμοκρασία  $\geq$  + 85 °C και σχετική υγρασία 95 ( $\pm$  2) % έως το 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) για το 20 % του αριθμού των κύκλων (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 2.2).

5.2.7. Δοκιμή παραμένουσας υδραυλικής πίεσης. Η δεξαμενή αποθήκευσης συμπιέζεται στο 180 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) και διατηρείται για 4 λεπτά τουλάχιστον χωρίς ρήξη (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.1).

5.2.8. Δοκιμή παραμένουσας αντοχής σε ρήξη

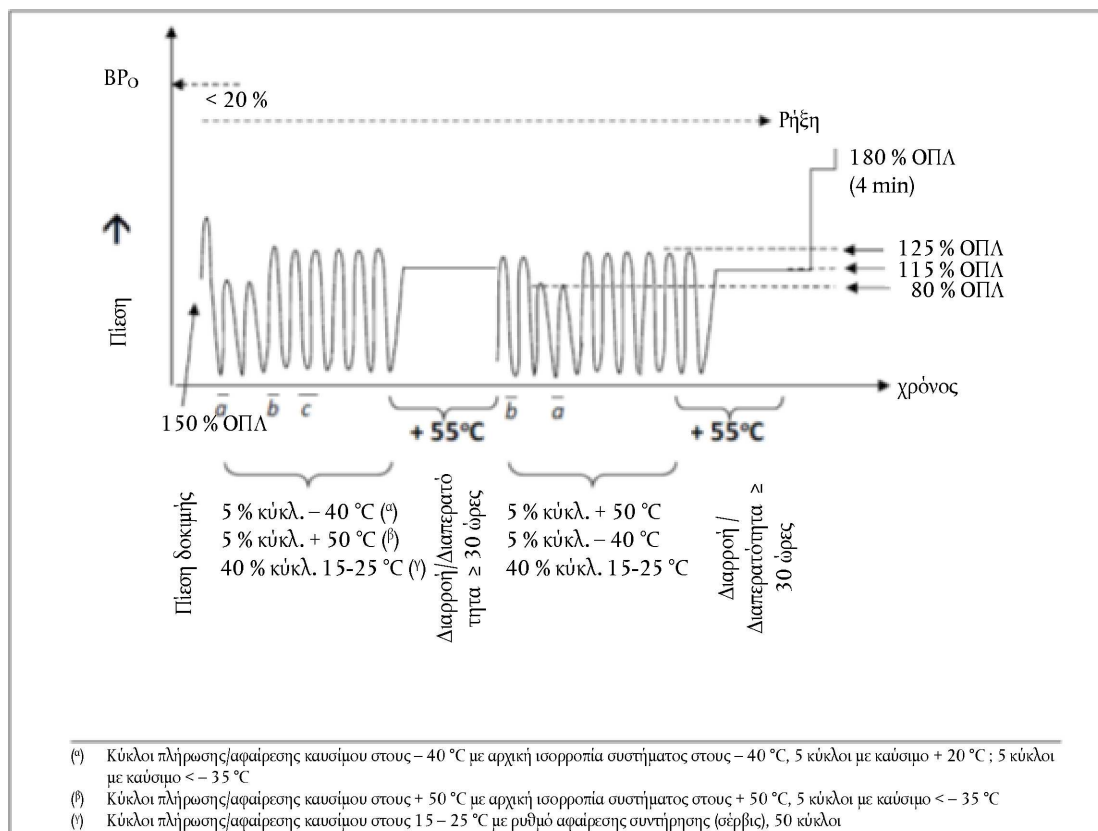
Η δεξαμενή αποθήκευσης υποβάλλεται σε υδραυλική δοκιμή ρήξης ώστε να επαληθευτεί ότι η πίεση ρήξης είναι τουλάχιστον 80 % της αρχικής πίεσης ρήξης αναφοράς ( $BP_0$ ) η οποία προσδιορίστηκε στο σημείο 5.1.1 (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 2.1).

5.3. Δοκιμή επαλήθευσης για τις αναμενόμενες οδικές επιδόσεις (διαδοχικές πνευματικές δοκιμές)

Ένα σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου δεν εμφανίζει διαρροή κατά την παρακάτω ακολουθία δοκιμών, οι οποίες απεικονίζονται στο σχήμα 3. Λεπτομέρειες σχετικά με τις εφαρμοστέες διαδικασίες δοκιμών του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου παρατίθενται στο παράρτημα 3.

Σχήμα 3

**Δοκιμή επαλήθευσης για τις αναμενόμενες οδικές επιδόσεις (πνευματική/υδραυλική)**



5.3.1. Δοκιμή στεγανότητας υπό πίεση

Ένα σύστημα συμπιέζεται στο 150 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) για 30 sec τουλάχιστον (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.1). Μια δεξαμενή αποθήκευσης η οποία έχει υποβληθεί σε δοκιμή στεγανότητας υπό πίεση στο στάδιο κατασκευής μπορεί να απαλλαγεί από την παρούσα δοκιμή.

5.3.2. Δοκιμή κύκλων πίεσης αερίου σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και σε ακραίες θερμοκρασίες

Το σύστημα υποβάλλεται σε κύκλους πίεσης για 500 κύκλους (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 4.1).

α) Οι κύκλοι πίεσης χωρίζονται σε δύο ομάδες: Οι μισοί (250) κύκλοι εκτελούνται πριν από την έκθεση σε στατική πίεση (σημείο 5.3.3) και οι υπόλοιποι κύκλοι (250) εκτελούνται μετά την αρχική έκθεση σε στατική πίεση (σημείο 5.3.3), όπως απεικονίζεται στο σχήμα 3.

β) Στην πρώτη ομάδα κύκλων πίεσης, 25 κύκλοι εκτελούνται στο 80 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) σε θερμοκρασία  $\leq -40$  °C, οι επόμενοι 25 κύκλοι στο 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) σε θερμοκρασία  $\geq +50$  °C και σχετική υγρασία 95 ( $\pm 2$ ) % και οι υπόλοιποι 200 κύκλοι στο 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) σε θερμοκρασία 20 ( $\pm 5$ ) °C.

Στη δεύτερη ομάδα κύκλων πίεσης, 25 κύκλοι εκτελούνται στο 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) σε θερμοκρασία  $\geq +50$  °C και σχετική υγρασία 95 ( $\pm 2$ ) %, οι επόμενοι 25 κύκλοι στο 80 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) σε θερμοκρασία  $\leq -40$  °C και οι υπόλοιποι 200 κύκλοι στο 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) σε θερμοκρασία 20 ( $\pm 5$ ) °C.

γ) Η θερμοκρασία του καυσίμου αερίου υδρογόνου είναι  $\leq -40$  °C.

δ) Κατά την εκτέλεση της πρώτης ομάδας των 250 κύκλων πίεσης, πέντε κύκλοι εκτελούνται με το καύσιμο σε θερμοκρασία + 20 ( $\pm 5$ ) °C μετά από εξισορρόπηση της θερμοκρασίας του συστήματος στους  $\leq -40$  °C· πέντε κύκλοι εκτελούνται με το καύσιμο σε θερμοκρασία  $\leq -40$  °C και πέντε κύκλοι εκτελούνται με το καύσιμο σε θερμοκρασία  $\leq -40$  °C μετά από εξισορρόπηση της θερμοκρασίας του συστήματος στους  $\geq +50$  °C και με σχετική υγρασία 95 %.

ε) Πενήντα κύκλοι πίεσης εκτελούνται με ρυθμό αφαίρεσης καυσίμου μεγαλύτερο ή ίσο με τον ρυθμό αφαίρεσης καυσίμου κατά τη συντήρηση.

### 5.3.3. Δοκιμή διαρροής/διαπερατότητας σε στατική πίεση σε ακραίες θερμοκρασίες.

α) Η δοκιμή πραγματοποιείται μετά από κάθε ομάδα 250 κύκλων πνευματικής πίεσης του σημείου 5.3.2.

β) Η μέγιστη επιτρεπόμενη εκκένωση υδρογόνου από το σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου είναι 46 ml/ώρα/l χωρητικότητας του συστήματος αποθήκευσης. (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 4.2).

γ) Εάν ο μετρούμενος ρυθμός διαπερατότητας υπερβεί την τιμή 0,005 mg/sec (3,6 Nml/min), εκτελείται μια τοπική δοκιμή διαρροής ώστε να εξασφαλιστεί ότι δεν υπάρχει σημείο τοπικής εξωτερικής διαρροής άνω των 0,005 mg/sec (3,6 Nml/min) (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 4.3).

### 5.3.4. Δοκιμή παραμένουσας στεγανότητας υπό πίεση (υδραυλική)

Η δεξαμενή αποθήκευσης συμπίεζεται στο 180 % της ΟΠΛ (+2/- 0 MPa) και διατηρείται για 4 λεπτά τουλάχιστον χωρίς ρήξη (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.1).

### 5.3.5. Δοκιμή παραμένουσας αντοχής σε ρήξη (υδραυλική)

Η δεξαμενή αποθήκευσης υποβάλλεται σε υδραυλική ρήξη ώστε να επαληθευτεί ότι η πίεση ρήξης είναι τουλάχιστον 80 % της αρχικής πίεσης ρήξης αναφοράς ( $BP_D$ ) η οποία προσδιορίστηκε στο σημείο 5.1.1 (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 2.1).

### 5.4. Δοκιμή επαλήθευσης για τις επιδόσεις τερματισμού λειτουργίας σε περίπτωση φωτιάς

Η παρούσα ενότητα περιγράφει τη δοκιμή πυρός με αέριο δοκιμής συμπιεσμένο υδρογόνο. Εναλλακτικά μπορεί ως αέριο δοκιμής να χρησιμοποιηθεί συμπιεσμένος αέρας.

Ένα σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου συμπίεζεται στην ΟΠΛ και εκτίθεται σε φωτιά (παράρτημα 3, διαδικασία δοκιμής του σημείου 5.1). Μια διάταξη εκτόνωσης πίεσης ενεργοποιούμενη με τη θερμοκρασία απελευθερώνει τα περιεχόμενα αέρια με ελεγχόμενο τρόπο χωρίς ρήξη.

### 5.5. Απαιτήσεις για τις κύριες διατάξεις κλειστρου

Οι κύριες διατάξεις κλειστρου οι οποίες απομονώνουν το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου υψηλής πίεσης, ήτοι η ΘΔΕΠ, η βαλβίδα ελέγχου και η βαλβίδα διακοπής, όπως περιγράφεται στο σχήμα 1, υποβάλλονται σε δοκιμή και λαμβάνουν έγκριση τύπου σύμφωνα με το μέρος II του παρόντος κανονισμού και η παραγωγή τους γίνεται σε συμμόρφωση με τον εγκεκριμένο τύπο.

Η επανάληψη της δοκιμής του συστήματος αποθήκευσης δεν απαιτείται εάν παρέχονται εναλλακτικές διατάξεις κλειστρου με παρόμοια λειτουργία, εξαρτήματα, υλικά κατασκευής, αντοχή και διαστάσεις, οι οποίες διατάξεις ικανοποιούν την ανωτέρω συνθήκη. Ωστόσο, σε περίπτωση αλλαγής του υλικού (hardware) της ΘΔΕΠ, της θέσης εγκατάστασής της ή των γραμμών αερισμού απαιτείται νέα δοκιμή πυρός σύμφωνα με το σημείο 5.4.

## 5.6. Επισήμανση

Σε κάθε δεξαμενή τοποθετείται μόνιμα μια ετικέτα η οποία περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: όνομα κατασκευαστή, αριθμό σειράς, ημερομηνία κατασκευής, ΜΠΤΚ, ΟΠΛ, τύπο καυσίμου (π.χ. «CHG» για υδρογόνο σε αέρια μορφή) και ημερομηνία απόσυρσης από την κυκλοφορία. Επίσης, σε κάθε δεξαμενή επισημαίνεται ο αριθμός των κύκλων του προγράμματος δοκιμών σύμφωνα με το σημείο 5.1.2. Οποιαδήποτε ετικέτα τοποθετηθεί στη δεξαμενή σε συμμόρφωση με το παρόν σημείο παραμένει στην θέση της και είναι ευανάγνωστη για όλη τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή διάρκεια ζωής της δεξαμενής.

Η ημερομηνία απόσυρσης από την κυκλοφορία δεν απέχει από την ημερομηνία κατασκευής άνω των 15 ετών.

## 6. ΜΕΡΟΣ II — ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

## 6.1. Απαιτήσεις του κανονισμού για τις ΘΔΕΠ

Οι ΘΔΕΠ πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις επιδόσεων:

- α) δοκιμή κύκλων πίεσης (παράρτημα 4 σημείο 1.1)·
- β) δοκιμή επιταχυνόμενης διάρκειας ζωής (παράρτημα 4 σημείο 1.2)·
- γ) δοκιμή κύκλων θερμοκρασίας (παράρτημα 4 σημείο 1.3)·
- δ) δοκιμή αντοχής στη διάβρωση από άλατα (παράρτημα 4 σημείο 1.4)·
- ε) περιβαλλοντική δοκιμή οχήματος (παράρτημα 4 σημείο 1.5)·
- στ) δοκιμή ρωγμών λόγω διάβρωσης από καταπόνηση (παράρτημα 4 σημείο 1.6)·
- ζ) δοκιμή πτώσης και δόνησης (παράρτημα 4 σημείο 1.7)·
- η) δοκιμή διαρροής (παράρτημα 4 σημείο 1.8)·
- θ) δοκιμή ενεργοποίησης πάγκου (παράρτημα 4 σημείο 1.9)·
- ι) δοκιμή ρυθμού ροής (παράρτημα 4 σημείο 1.10)·

## 6.2. Απαιτήσεις βαλβίδων ελέγχου και βαλβίδων αυτόματης διακοπής

Οι βαλβίδες ελέγχου και οι βαλβίδες αυτόματης διακοπής πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις επιδόσεων:

- α) δοκιμή υδροστατικής αντοχής (παράρτημα 4 σημείο 2.1)·
- β) δοκιμή διαρροής (παράρτημα 4 σημείο 2.2)·
- γ) δοκιμή κύκλων πίεσης σε ακραίες θερμοκρασίες (παράρτημα 4 σημείο 2.3)·
- δ) δοκιμή αντοχής στη διάβρωση από άλατα (παράρτημα 4 σημείο 2.4)·
- ε) περιβαλλοντική δοκιμή οχήματος (παράρτημα 4 σημείο 2.5)·
- στ) δοκιμή ατμοσφαιρικής έκθεσης (παράρτημα 4 σημείο 2.6)·
- ζ) ηλεκτρικές δοκιμές (παράρτημα 4 σημείο 2.7)·
- η) δοκιμή δόνησης (παράρτημα 4 σημείο 2.8)·
- θ) δοκιμή ρωγμών από διάβρωση λόγω μηχανικής καταπόνησης (παράρτημα 4 σημείο 2.9)·
- ι) δοκιμή έκθεσης σε υδρογόνο που έχει ψυχθεί εκ των προτέρων (παράρτημα 4 σημείο 2.10)·

## 6.3. Τουλάχιστον τα δύο ακόλουθα στοιχεία, συγκεκριμένα οι ενδείξεις ΜΠΤΚ και ο τύπος καυσίμου (π.χ. «CHG» για υδρογόνο σε αέρια μορφή), θα επισημαίνονται σε κάθε κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο λειτουργεί ως κύρια διάταξη κλείστρου σε ευανάγνωστη και ανεξίτηλη μορφή.

7. ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ — ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

Στο παρόν μέρος καθορίζονται οι απαιτήσεις για το σύστημα καυσίμου του οχήματος, το οποίο περιλαμβάνει το σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου, τις σωληνώσεις, τους συνδέσμους, καθώς και τα εξαρτήματα στα οποία εμφανίζεται υδρογόνο. Το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου το οποίο περιλαμβάνεται στο σύστημα καυσίμου του οχήματος υποβάλλεται σε δοκιμές και λαμβάνει έγκριση τύπου σύμφωνα με το μέρος Ι του παρόντος κανονισμού και η παραγωγή του γίνεται σε συμμόρφωση με τον εγκεκριμένο τύπο.

7.1. Απαιτήσεις συστήματος καυσίμου κατά τη χρήση

7.1.1. Υποδοχέας τροφοδοσίας καυσίμου

7.1.1.1. Ένας υποδοχέας τροφοδοσίας καυσίμου συμπιεσμένου υδρογόνου εμποδίζει την αντίστροφη ροή προς την ατμόσφαιρα. Η διαδικασία δοκιμής εκτελείται μέσω οπτικής εξέτασης.

7.1.1.2. Ετικέτα υποδοχέα τροφοδοσίας καυσίμου: Τοποθετείται ετικέτα κοντά στον υποδοχέα τροφοδοσίας καυσίμου —για παράδειγμα, μέσα στο πορτάκι ανεφοδιασμού— με τα ακόλουθα στοιχεία: τύπος καυσίμου (π.χ. «CHG» για υδρογόνο σε αέρια μορφή), ΜΠΤΚ, ΟΠΛ, ημερομηνία απόσυρσης από την κυκλοφορία για τις δεξαμενές.

7.1.1.3. Ο υποδοχέας τροφοδοσίας καυσίμου είναι στερεωμένος στο όχημα ώστε να επιτυγχάνεται η θετική ασφάλιση του ακροφυσίου τροφοδοσίας καυσίμου. Ο υποδοχέας προστατεύεται από παραποιήσεις και από την είσοδο ρύπων και νερού (π.χ. εγκαθίσταται σε ένα διαμέρισμα το οποίο μπορεί να κλειδωθεί). Η διαδικασία δοκιμής εκτελείται μέσω οπτικής εξέτασης.

7.1.1.4. Ο υποδοχέας τροφοδοσίας καυσίμου δεν στερεώνεται στα εξωτερικά στοιχεία απορρόφησης ενέργειας του οχήματος (π.χ. τον προφυλακτήρα) και δεν εγκαθίσταται στο διαμέρισμα επιβατών, τον χώρο αποσκευών και άλλα μέρη στα οποία μπορεί να συγκεντρωθεί υδρογόνο και ο εξαερισμός δεν είναι επαρκής. Η διαδικασία δοκιμής εκτελείται μέσω οπτικής εξέτασης.

7.1.2. Προστασία από την υπερπίεση για το σύστημα χαμηλής πίεσης (παράρτημα 5, διαδικασία δοκιμής του σημείου 6)

Το σύστημα υδρογόνου κατάντη ενός ρυθμιστή πίεσης προστατεύεται από την υπερπίεση η οποία ενδέχεται να προκληθεί από αστοχία του ρυθμιστή πίεσης. Η καθορισμένη πίεση της διάταξης προστασίας από την υπερπίεση είναι χαμηλότερη ή ίση με τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας για το κατάλληλο τμήμα του συστήματος υδρογόνου.

7.1.3. Συστήματα εκκένωσης υδρογόνου

7.1.3.1. Συστήματα εκτόνωσης πίεσης (παράρτημα 5, διαδικασία δοκιμής του σημείου 6)

α) ΘΔΕΠ του συστήματος αποθήκευσης. Η έξοδος της γραμμής αερισμού, αν υπάρχει, για την εκκένωση του αερίου υδρογόνου από μία ή περισσότερες ΘΔΕΠ του συστήματος αποθήκευσης προστατεύεται από πώμα.

β) ΘΔΕΠ του συστήματος αποθήκευσης. Η εκκένωση αερίου υδρογόνου από μία ή περισσότερες ΘΔΕΠ του συστήματος αποθήκευσης δεν κατευθύνεται:

i) στο εσωτερικό κλειστών ή ημικλειστών χώρων·

ii) στο εσωτερικό οποιουδήποτε περιβλήματος τροχών οχήματος ή προς αυτήν την κατεύθυνση·

iii) προς την κατεύθυνση δεξαμενών αερίου υδρογόνου·

iv) στον χώρο μπροστά από το όχημα, ή οριζόντια (παράλληλα με τον δρόμο) προς το πίσω μέρος του οχήματος ή πλευρικά αυτού.

γ) Άλλες διατάξεις εκτόνωσης πίεσης (όπως, για παράδειγμα, ένας διαρρηγνύομενος δίσκος) είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται εξωτερικά του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου. Η εκκένωση αερίου υδρογόνου από άλλες διατάξεις εκτόνωσης πίεσης δεν κατευθύνεται:

i) προς εκτεθειμένους ηλεκτρικούς ακροδέκτες, εκτεθειμένους ηλεκτρικούς διακόπτες ή άλλες πηγές ανάφλεξης·

ii) στο εσωτερικό του διαμερίσματος επιβατών ή του χώρου αποσκευών ή προς αυτήν την κατεύθυνση·

iii) στο εσωτερικό οποιουδήποτε περιβλήματος τροχών οχήματος ή προς αυτήν την κατεύθυνση·

iv) προς την κατεύθυνση δεξαμενών αερίου υδρογόνου.



7.1.3.2. Σύστημα εξάτμισης οχήματος (παράρτημα 5, διαδικασία δοκιμής του σημείου 4)

Στο σημείο απόρριψης της εξάτμισης του οχήματος, το επίπεδο συγκέντρωσης υδρογόνου:

α) δεν υπερβαίνει το 4 % κατ' όγκο κατά μέσο όρο στη διάρκεια οποιουδήποτε κυλιόμενου χρονικού διαστήματος τριών δευτερολέπτων κατά την κανονική λειτουργία, συμπεριλαμβανομένης της εκκίνησης και της απενεργοποίησης·

β) και δεν υπερβαίνει το 8 % ανά πάσα στιγμή (παράρτημα 5, διαδικασία δοκιμής του σημείου 4).

7.1.4. Προστασία σε εύφλεκτες συνθήκες: συνθήκες μεμονωμένης αστοχίας

7.1.4.1. Η διαρροή και/ή διαπερατότητα από το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου δεν οδηγείται απευθείας στο διαμέρισμα επιβατών ή τον χώρο αποσκευών, ή σε οποιουδήποτε κλειστούς ή ημικλειστούς χώρους εντός του οχήματος όπου υπάρχουν μη προστατευμένες πηγές ανάφλεξης.

7.1.4.2. Οποιαδήποτε μεμονωμένη αστοχία κατάντη της κύριας βαλβίδας διακοπής υδρογόνου δεν οδηγεί σε αυξήσεις στα επίπεδα της συγκέντρωσης υδρογόνου στο διαμέρισμα των επιβατών σύμφωνα με το παράρτημα 5 και τη διαδικασία δοκιμής του σημείου 3.2.

7.1.4.3. Εάν, κατά τη λειτουργία, μια μεμονωμένη αστοχία οδηγήσει σε μια συγκέντρωση υδρογόνου η οποία υπερβαίνει το 3,0 % κατ' όγκο στον αέρα των κλειστών ή ημικλειστών χώρων του οχήματος, τότε παρέχεται προειδοποίηση (σημείο 7.1.6). Εάν η συγκέντρωση υδρογόνου υπερβαίνει το 4,0 % κατ' όγκο στον αέρα των κλειστών ή ημικλειστών χώρων του οχήματος, κλείνει η κύρια βαλβίδα διακοπής ώστε να απομονωθεί το σύστημα αποθήκευσης. (Παράρτημα 5, διαδικασία δοκιμής του σημείου 3).

7.1.5. Διαρροή του συστήματος καυσίμου

Η γραμμή τροφοδοσίας υδρογόνου (π.χ. σωληνώσεις, σύνδεσμοι κ.λπ.) κατάντη της κύριας βαλβίδας (ή των κύριων βαλβίδων) διακοπής προς το σύστημα κυψέλης καυσίμου ή τον κινητήρα δεν παρουσιάζει διαρροή. Η συμμόρφωση επαληθεύεται στην ΟΠΛ (παράρτημα 5, διαδικασία δοκιμής του σημείου 5).

7.1.6. Ενδεικτικό σήμα προειδοποίησης του οδηγού

Η προειδοποίηση παρέχεται μέσω οπτικού σήματος ή κειμένου στην οθόνη με τις ακόλουθες ιδιότητες:

α) Είναι ορατό στον οδηγό όταν αυτός είναι στην καθορισμένη θέση του και έχει προσδεθεί με τη ζώνη ασφαλείας.

β) Είναι κίτρινου χρώματος σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος ανίχνευσης (π.χ. αποσύνδεσης του κυκλώματος, βραχυκυκλώματος, βλάβης σε αισθητήρα). Είναι κόκκινου χρώματος σε συμμόρφωση με το σημείο 7.1.4.3.

γ) Όταν είναι φωτεινό, είναι ορατό στον οδηγό τόσο στην οδήγηση κατά τη διάρκεια της ημέρας όσο και κατά τη διάρκεια της νύχτας.

δ) Παραμένει φωτεινό όταν παρατηρηθεί συγκέντρωση 3,0 % ή δυσλειτουργία του συστήματος ανίχνευσης και το σύστημα ασφάλισης της ανάφλεξης είναι ενεργοποιημένο (στη θέση λειτουργίας «Run» ή «On») ή το σύστημα προώθησης είναι ενεργοποιημένο.

7.2. Ακεραιότητα του συστήματος καυσίμου μετά από σύγκρουση

Το σύστημα καυσίμου του οχήματος συμμορφώνεται με τις ακόλουθες απαιτήσεις μετά τις δοκιμές σύγκρουσης του οχήματος σύμφωνα με τους ακόλουθους κανονισμούς, με παράλληλη εφαρμογή των διαδικασιών δοκιμών που ορίζονται στο παράρτημα 5 του παρόντος κανονισμού.

α) Δοκιμή μετωπικής κρούσης σύμφωνα είτε με τον κανονισμό αριθ. 12 ή τον κανονισμό αριθ. 94· και

β) Δοκιμή πλευρικής κρούσης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 95.

Στην περίπτωση που η μία ή και οι δύο δοκιμές σύγκρουσης του οχήματος που προσδιορίζονται παραπάνω δεν εφαρμόζονται στο όχημα, το σύστημα καυσίμου του οχήματος θα υπόκειται στις αντίστοιχες εναλλακτικές επιταχύνσεις οι οποίες προσδιορίζονται παρακάτω και το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου εγκαθίσταται σε σημείο το οποίο πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 7.2.4. Οι επιταχύνσεις μετρώνται στη θέση στην οποία είναι εγκατεστημένο το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου. Το σύστημα καυσίμου του οχήματος τοποθετείται και στερεώνεται στο αντιπροσωπευτικό μέρος του οχήματος. Η χρησιμοποιούμενη μάζα είναι αντιπροσωπευτική μιας πλήρως εξοπλισμένης και γεμάτης δεξαμενής ή διάταξης δεξαμενών.

Επιταχύνσεις οχημάτων κατηγορίας  $M_1$  και  $N_1$ :

- α) 20 g προς την κατεύθυνση κίνησης (εμπρόσθια και οπίσθια κίνηση)·
- β) 8 g οριζοντίως κάθετα προς την κατεύθυνση κίνησης (προς τα δεξιά και τα αριστερά).

Επιταχύνσεις οχημάτων κατηγορίας  $M_2$  και  $N_2$ :

- α) 10 g προς την κατεύθυνση κίνησης (εμπρόσθια και οπίσθια κίνηση)·
- β) 5 g οριζοντίως κάθετα προς την κατεύθυνση κίνησης (προς τα δεξιά και τα αριστερά).

Επιταχύνσεις οχημάτων κατηγορίας  $M_3$  και  $N_3$ :

- α) 6,6 g προς την κατεύθυνση κίνησης (εμπρόσθια και οπίσθια κίνηση)·
- β) 5 g οριζοντίως κάθετα προς την κατεύθυνση κίνησης (προς τα δεξιά και τα αριστερά).

#### 7.2.1. Όριο διαρροής καυσίμου

Η ογκομετρική ροή της διαρροής αερίου υδρογόνου δεν υπερβαίνει κατά μέσο όρο τα 118 Nl ανά λεπτό για το χρονικό διάστημα  $\Delta t$  όπως ορίζεται σύμφωνα με το παράρτημα 5 σημεία 1.1 ή 1.2.

#### 7.2.2. Όριο συγκέντρωσης σε κλειστούς χώρους

Η διαρροή του αερίου υδρογόνου δεν οδηγεί σε συγκέντρωση υδρογόνου στον αέρα η οποία υπερβαίνει το 4,0 % κατ' όγκο στο διαμέρισμα επιβατών και τον χώρο αποσκευών (παράρτημα 5, διαδικασίες δοκιμής του σημείου 2). Η απαίτηση ικανοποιείται εάν επιβεβαιωθεί ότι η βαλβίδα διακοπής του συστήματος αποθήκευσης έχει κλείσει εντός 5 δευτερολέπτων από τη σύγκρουση χωρίς διαρροή από το σύστημα αποθήκευσης.

#### 7.2.3. Μετατόπιση δεξαμενών

Η/Οι δεξαμενή/-ές αποθήκευσης παραμένει/-ουν συνδεδεμένη/-ες στο όχημα σε ένα τουλάχιστον σημείο σύνδεσης.

#### 7.2.4. Πρόσθετες απαιτήσεις εγκατάστασης

##### 7.2.4.1. Απαιτήσεις σχετικά με την εγκατάσταση του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου οι οποίες δεν υπόκεινται στη δοκιμή μετωπικής πρόσκρουσης:

Η δεξαμενή τοποθετείται σε θέση πίσω από ένα κατακόρυφο επίπεδο το οποίο είναι κάθετο στην κεντρική γραμμή του οχήματος και βρίσκεται 420 mm πίσω από το εμπρόσθιο άκρο του οχήματος.

##### 7.2.4.2. Απαιτήσεις σχετικά με την εγκατάσταση του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου οι οποίες δεν υπόκεινται στη δοκιμή πλευρικής πρόσκρουσης:

Η δεξαμενή τοποθετείται σε θέση η οποία βρίσκεται μεταξύ των δύο κατακόρυφων επιπέδων τα οποία είναι παράλληλα με την κεντρική γραμμή του οχήματος και βρίσκονται 200 mm εσωτερικά και από τα δύο πιο εξωτερικά άκρα του οχήματος κοντά στον χώρο της/των δεξαμενής/-ών του.

## 8. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

### 8.1. Κάθε τροποποίηση υπάρχοντος τύπου οχήματος ή συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου ή ειδικού εξαρτήματος του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου γνωστοποιείται στην αρχή έγκρισης τύπου η οποία ενέκρινε τον εν λόγω τύπο. Η αρχή δύναται στη συνέχεια είτε:

- α) να αποφασίσει, σε συνεννόηση με τον κατασκευαστή, τη χορήγηση νέας έγκρισης τύπου· ή
- β) να εφαρμόσει τη διαδικασία που περιλαμβάνεται στο σημείο 8.1.1 (αναθεώρηση) και, κατά περίπτωση, τη διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο 8.1.2 (επέκταση).

#### 8.1.1. Αναθεώρηση

Όταν οι λεπτομέρειες που περιέχονται στα έγγραφα πληροφοριών του παραρτήματος 1 έχουν τροποποιηθεί και η αρχή έγκρισης τύπου θεωρεί ότι οι τροποποιήσεις που πραγματοποιήθηκαν δεν είναι πιθανό να έχουν σημαντική αρνητική επίδραση και ότι σε κάθε περίπτωση το όχημα/σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου/ειδικό κατασκευαστικό στοιχείο εξακολουθεί να πληροί τις απαιτήσεις, η τροποποίηση χαρακτηρίζεται «αναθεώρηση».

Σε μια τέτοια περίπτωση, η αρχή έγκρισης τύπου εκδίδει, εφόσον απαιτείται, τις αναθεωρημένες σελίδες των εγγράφων πληροφοριών του παραρτήματος 1, σημειώνοντας σαφώς, σε κάθε αναθεωρημένη σελίδα, τη φύση της τροποποίησης και την ημερομηνία επανέκδοσης. Η ενιαία, επικαιροποιημένη έκδοση των εγγράφων πληροφοριών του παραρτήματος 1, συνοδευόμενη από λεπτομερή περιγραφή των τροποποιήσεων, θεωρείται ότι πληροί αυτή την απαίτηση.

#### 8.1.2. Επέκταση

Η τροποποίηση χαρακτηρίζεται ως «επέκταση» εάν, πέρα από την τροποποίηση των στοιχείων που καταγράφονται στον φάκελο πληροφοριών,

- α) απαιτούνται περαιτέρω επιθεωρήσεις ή δοκιμές· ή
- β) οποιαδήποτε πληροφορία του εγγράφου κοινοποίησης (εξαιρουμένων των παραρτημάτων του) έχει αλλάξει· ή
- γ) ζητείται έγκριση για μεταγενέστερη σειρά τροποποιήσεων μετά την έναρξη ισχύος της.

8.2. Η επιβεβαίωση ή η άρνηση έγκρισης, με ειδική αναφορά στις μεταβολές, κοινοποιείται με τη διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο 4.3 παραπάνω προς τα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό. Επιπλέον, το ευρετήριο των εγγράφων πληροφοριών και των εκδόσεων δοκιμών, το οποίο επισυνάπτεται στο δελτίο πληροφοριών του παραρτήματος 1, τροποποιείται αναλόγως για να φαίνεται η ημερομηνία της τελευταίας αναθεώρησης ή επέκτασης.

8.3. Η αρχή έγκρισης τύπου η οποία χορηγεί επέκταση της έγκρισης εκχωρεί αύξοντα αριθμό για κάθε κοινοποίηση που αφορά τέτοια επέκταση.

#### 9. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Οι διαδικασίες που αφορούν τη συμμόρφωση της παραγωγής είναι σύμφωνες προς τις γενικές διατάξεις που καθορίζονται στο προσάρτημα 2 της συμφωνίας (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Αναθ.2) και πληρούν τουλάχιστον τις ακόλουθες απαιτήσεις:

9.1. Ένα όχημα, σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου ή κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό κατασκευάζεται έτσι ώστε να συμμορφώνεται προς τον εγκεκριμένο τύπο, πληρώντας τις αντίστοιχες απαιτήσεις των ανωτέρω σημείων 5 έως 7.

9.2. Η αρχή έγκρισης τύπου που χορήγησε την έγκριση μπορεί ανά πάσα στιγμή να ελέγχει τις μεθόδους ελέγχου συμμόρφωσης που εφαρμόζονται σε κάθε παραγωγική μονάδα. Η συνήθης συχνότητα των επιθεωρήσεων αυτών είναι μια φορά ανά διετία.

9.3. Στην περίπτωση συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου, ο έλεγχος παραγωγής της δεξαμενής πληροί τις ακόλουθες πρόσθετες απαιτήσεις:

9.3.1. Κάθε δεξαμενή δοκιμάζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παρόντος κανονισμού. Η πίεση δοκιμής είναι  $\geq 150$  % της ΟΠΛ.

##### 9.3.2. Δοκιμή παρτίδας

Σε κάθε περίπτωση, για κάθε παρτίδα, η οποία δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τις 200 έτοιμες φιάλες ή χιτώνια (μη συμπεριλαμβανομένων των φιαλών ή χιτώνιων που χρησιμοποιούνται σε καταστροφικές δοκιμές), ή για μία παρτίδα διαδοχικής παραγωγής, όποια από τις δύο είναι μεγαλύτερη, τουλάχιστον μια δεξαμενή υποβάλλεται στη δοκιμή κύκλων πίεσης του σημείου 9.3.2.1 και επιπλέον τουλάχιστον μια δεξαμενή υποβάλλεται στη δοκιμή κύκλων πίεσης του σημείου 9.3.2.2.

##### 9.3.2.1. Δοκιμή ρήξης στο πλαίσιο δοκιμών παρτίδας

Η δοκιμή εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 2.1 (δοκιμή ρήξης λόγω υδροστατικής πίεσης) του παραρτήματος 3. Η απαιτούμενη πίεση ρήξης είναι τουλάχιστον ίση με την  $BP_{min}$  και η μέση πίεση ρήξης η οποία έχει καταγραφεί στις δέκα τελευταίες δοκιμές είναι τουλάχιστον ίση ή μεγαλύτερη της  $BP_{o-10}$  %.

##### 9.3.2.2. Δοκιμή κύκλων πίεσης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος στο πλαίσιο δοκιμών παρτίδας

Η δοκιμή εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 2.2 στοιχεία α) έως γ) (δοκιμή κύκλων υδροστατικής πίεσης) του παραρτήματος 3, με τη διαφορά ότι δεν ισχύουν οι απαιτήσεις θερμοκρασίας για το υγρό τροφοδοσίας καυσίμου και τον φλοιό της δεξαμενής, καθώς και η απαίτηση σχετικής υγρασίας. Η φιάλη υποβάλλεται σε δοκιμή κύκλων πίεσης με τιμές υδροστατικής πίεσης  $\geq 125$  % της ΟΠΛ, έως 22 000 κύκλους εάν δεν υπάρξει διαρροή, ή έως ότου εμφανιστεί διαρροή. Για διάρκεια ζωής 15 ετών, η φιάλη δεν παρουσιάζει διαρροή ή ρήξη στους πρώτους 11 000 κύκλους.

## 9.3.2.3. Διατάξεις χαλάρωσης

Στη δοκιμή κύκλων πίεσης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος στο πλαίσιο δοκιμών παρτίδας, οι έτοιμες φιάλες υποβάλλονται σε δοκιμή κύκλων πίεσης με την ακόλουθη συχνότητα δειγματοληψίας:

- 9.3.2.3.1. Μία φιάλη από κάθε παρτίδα υποβάλλεται σε δοκιμές κύκλων πίεσης με 11 000 κύκλους εάν η διάρκεια ζωής είναι 15 έτη.
- 9.3.2.3.2. Σε 10 διαδοχικές παρτίδες παραγωγής με την ίδια σχεδίαση, εάν καμία από τις φιάλες που υποβάλλονται σε κύκλους πίεσης δεν εμφανίσει διαρροή ή ρήξη σε διάστημα μικρότερο των 11 000 κύκλων × 1,5 για διάρκεια ζωής 15 ετών, τότε η δοκιμή κύκλων πίεσης μπορεί να μειωθεί σε μία φιάλη για κάθε 5 παρτίδες παραγωγής.
- 9.3.2.3.3. Σε 10 διαδοχικές παρτίδες παραγωγής με την ίδια σχεδίαση, εάν καμία από τις φιάλες που υποβάλλονται σε κύκλους πίεσης δεν εμφανίσει διαρροή ή ρήξη σε διάστημα μικρότερο των 11 000 κύκλων × 2,0 για διάρκεια ζωής 15 ετών, τότε η δοκιμή κύκλων πίεσης μπορεί να μειωθεί σε μία φιάλη για κάθε 10 παρτίδες παραγωγής.
- 9.3.2.3.4. Εάν έχουν περάσει πάνω από 6 μήνες από την τελευταία παρτίδα παραγωγής, τότε η συχνότητα δειγματοληψίας για την επόμενη παρτίδα παραγωγής είναι αυτή που ορίζεται παραπάνω στα σημεία 9.3.2.3.2 ή 9.3.2.3.3.
- 9.3.2.3.5. Εάν μια φιάλη η οποία υποβάλλεται σε δοκιμές σύμφωνα με τη συχνότητα δειγματοληψίας των σημείων 9.3.2.3.2 ή 9.3.2.3.3 δεν πληροί τον απαιτούμενο αριθμό κύκλων πίεσης, τότε απαιτείται η επανάληψη της δοκιμής κύκλων πίεσης στη συχνότητα δειγματοληψίας του σημείου 9.3.2.3.1 για τουλάχιστον 10 παρτίδες παραγωγής. Η συχνότητα δειγματοληψίας για δοκιμές θα είναι εφεξής η οριζόμενη στα σημεία 9.3.2.3.2 ή 9.3.2.3.3.
- 9.3.2.3.6. Εάν οποιαδήποτε φιάλη η οποία υποβάλλεται σε δοκιμές σύμφωνα με τη συχνότητα δειγματοληψίας των σημείων 9.3.2.3.1, 9.3.2.3.2 ή 9.3.2.3.3 δεν πληροί την ελάχιστη απαίτηση ως προς τον αριθμό των κύκλων πίεσης (11 000 κύκλοι), τότε η αιτία της αστοχίας καθορίζεται και διορθώνεται σύμφωνα με τις διαδικασίες του σημείου 9.3.2.3.7.

Στη συνέχεια, επαναλαμβάνεται η δοκιμή κύκλου πίεσης σε τρεις πρόσθετες φιάλες της υπό έλεγχο παρτίδας. Εάν οποιαδήποτε από τις τρεις πρόσθετες φιάλες δεν πληροί την ελάχιστη απαίτηση ως προς τον αριθμό των κύκλων πίεσης (11 000 κύκλοι), τότε απορρίπτονται όλες οι φιάλες της εν λόγω παρτίδας.

- 9.3.2.3.7. Στην περίπτωση μη ικανοποίησης των απαιτήσεων δοκιμής εκτελείται επανάληψη δοκιμής ή θερμική κατεργασία και επανάληψη δοκιμής, ως ακολούθως:

α) αν υπάρχουν ενδείξεις σφάλματος κατά τη διεξαγωγή μιας δοκιμής, ή εσφαλμένης μέτρησης, πραγματοποιείται επιπλέον δοκιμή. Αν το αποτέλεσμα αυτής της δοκιμής είναι ικανοποιητικό, η πρώτη δοκιμή αγνοείται·

β) αν η δοκιμή έχει εκτελεστεί με ικανοποιητικό τρόπο, προσδιορίζεται το αίτιο της αποτυχίας της δοκιμής.

Όλες οι φιάλες οι οποίες δεν πληρούν τις απαιτήσεις απορρίπτονται ή επισκευάζονται με χρήση μιας εγκεκριμένης μεθόδου. Οι φιάλες που δεν έχουν απορριφθεί θεωρούνται τότε ως νέα παρτίδα.

Και στις δύο περιπτώσεις η νέα παρτίδα επανυποβάλλεται σε δοκιμή. Όλες οι σχετικές δοκιμές πρωτοτύπου ή παρτίδας που απαιτούνται για να αποδεικνύεται η αποδοχή της νέας παρτίδας εκτελούνται πάλι. Εάν αποδειχθεί ότι οποιαδήποτε φιάλη από μια παρτίδα είναι μη ικανοποιητική βάσει μιας ή περισσότερων δοκιμών, απορρίπτονται όλες οι φιάλες της εν λόγω παρτίδας.

## 10. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

- 10.1. Μια έγκριση που χορηγήθηκε για έναν τύπο οχήματος, συστήματος ή εξαρτήματος σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό είναι δυνατό να ανακληθεί εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο ανωτέρω σημείο 9.

- 10.2. Εάν κάποιο συμβαλλόμενο μέρος ανακαλέσει έγκριση που έχει προηγουμένως χορηγήσει, ενημερώνει πάραυτα τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό με αποστολή προς αυτά εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρατίθεται στο μέρος 2 του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.

## 11. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Εάν ο κάτοχος της έγκρισης διακόψει τελείως την παραγωγή τύπου οχήματος, συστήματος ή εξαρτήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, ενημερώνει σχετικά την αρχή η οποία χορήγησε την έγκριση, η οποία με τη σειρά της ενημερώνει πάραυτα τα υπόλοιπα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό με έντυπο κοινοποίησης σύμφωνα προς το υπόδειγμα που παρατίθεται στο μέρος 2 του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.

12. ΟΝΟΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ

Τα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό γνωστοποιούν στη γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών τα ονόματα και τις διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης και των αρχών έγκρισης τύπου οι οποίες χορηγούν εγκρίσεις και προς τις οποίες πρέπει να αποστέλλονται τα έντυπα που πιστοποιούν την έγκριση ή την επέκταση ή την άρνηση χορήγησης ή την ανάκληση έγκρισης.

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

## ΜΕΡΟΣ 1

## Υπόδειγμα I

Έγγραφο πληροφοριών αριθ. ... για την έγκριση τύπου συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων

Οι ακόλουθες πληροφορίες, κατά περίπτωση, περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια παρέχονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες σε μέγεθος A4 ή είναι διπλωμένα στο μέγεθος αυτό. Φωτογραφίες, αν υπάρχουν, παρουσιάζουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Στην περίπτωση συστημάτων ή εξαρτημάτων με ηλεκτρονικό χειρισμό, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

- 0. Γενικά
- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): .....
- 0.2. Τύπος: .....
- 0.2.1. Εμπορική/-ές ονομασία/-ες (εφόσον είναι διαθέσιμη/-ες): .....
- 0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....
- 0.8. Επωνυμία/-ες και διεύθυνση/-εις της/των μονάδας/-ων συναρμολόγησης: .....
- 0.9. Επωνυμία και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): .....
- 3. Συγκρότημα παραγωγής ισχύος
- 3.9. Σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου
- 3.9.1. Σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου σχεδιασμένο για χρήση με υγρό / συμπιεσμένο (σε αέρια μορφή) υδρογόνο <sup>(1)</sup>
- 3.9.1.1. Περιγραφή και σχέδιο του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου: .....
- 3.9.1.2. Μάρκα/-ες: .....
- 3.9.1.3. Τύπος/-οι: .....
- 3.9.2. Δεξαμενή/-ές: .....
- 3.9.2.1. Μάρκα/-ες: .....
- 3.9.2.2. Τύπος/-οι: .....
- 3.9.2.3. Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ΜΕΠΛ): ..... ΜΡα
- 3.9.2.4. Ονομαστική πίεση/πίεσεις λειτουργίας: ..... ΜΡα
- 3.9.2.5. Αριθμός κύκλων πλήρωσης: .....
- 3.9.2.6. Χωρητικότητα: ..... λίτρα (νερού)
- 3.9.2.7. Υλικό: .....
- 3.9.2.8. Περιγραφή και σχέδιο: .....
- 3.9.3. Θερμικά ενεργοποιούμενες διατάξεις εκτόνωσης πίεσης (ΘΔΕΠ)
- 3.9.3.1. Μάρκα/-ες: .....
- 3.9.3.2. Τύπος/-οι: .....

<sup>(1)</sup> Διαγράφεται η περιττή ένδειξη (υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν χρειάζεται διαγραφή, όταν υπάρχουν περισσότερες από μία καταχωρίσεις).

- 3.9.3.3. Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ΜΕΠΛ): ..... MPa
- 3.9.3.4. Καθορισμένη πίεση: .....
- 3.9.3.5. Καθορισμένη θερμοκρασία: .....
- 3.9.3.6. Χωρητικότητα υπερχειλίσας: .....
- 3.9.3.7. Κανονική μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας: ..... °C
- 3.9.3.8. Ονομαστική πίεση/πιέσεις λειτουργίας: ..... MPa
- 3.9.3.9. Υλικό: .....
- 3.9.3.10. Περιγραφή και σχέδιο: .....
- 3.9.3.11. Αριθμός έγκρισης: .....
- 3.9.4. Βαλβίδα/-ες ελέγχου
- 3.9.4.1. Μάρκα/-ες: .....
- 3.9.4.2. Τύπος/-οι: .....
- 3.9.4.3. Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ΜΕΠΛ): ..... MPa
- 3.9.4.4. Ονομαστική πίεση/πιέσεις λειτουργίας: ..... MPa
- 3.9.4.5. Υλικό: .....
- 3.9.4.6. Περιγραφή και σχέδιο: .....
- 3.9.4.7. Αριθμός έγκρισης: .....
- 3.9.5. Αυτόματη/-ες βαλβίδα/-ες διακοπής:
- 3.9.5.1. Μάρκα/-ες: .....
- 3.9.5.2. Τύπος/-οι: .....
- 3.9.5.3. Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ΜΕΠΛ): ..... MPa
- 3.9.5.4. Ονομαστική/-ές πίεση/πιέσεις λειτουργίας και, σε θέση κατάντη του πρώτου ρυθμιστή πίεσης, μέγιστη/-ες επιτρεπόμενη/-ες πίεση/πιέσεις λειτουργίας: ..... MPa
- 3.9.5.5. Υλικό: .....
- 3.9.5.6. Περιγραφή και σχέδιο: .....
- 3.9.5.7. Αριθμός έγκρισης: .....

## Υπόδειγμα II

Έγγραφο πληροφοριών αριθ. ... για την έγκριση τύπου ειδικού εξαρτήματος συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων

Οι ακόλουθες πληροφορίες, κατά περίπτωση, περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια παρέχονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες σε μέγεθος Α4 ή είναι διπλωμένα στο μέγεθος αυτό. Φωτογραφίες, αν υπάρχουν, παρουσιάζουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Στην περίπτωση εξαρτημάτων με ηλεκτρονικό χειρισμό, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

0. Γενικά

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): .....

- 0.2. Τύπος: .....
- 0.2.1. Εμπορική/-ές ονομασία/-ες (εφόσον είναι διαθέσιμη/-ες): .....
- 0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....
- 0.8. Επωνυμία/-ες και διεύθυνση/-εις της/των μονάδας/-ων συναρμολόγησης: .....
- 0.9. Επωνυμία και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): .....
3. Συγκρότημα παραγωγής ισχύος
- 3.9.3. Θερμικά ενεργοποιούμενες διατάξεις εκτόνωσης πίεσης (ΘΔΕΠ)
- 3.9.3.1. Μάρκα/-ες: .....
- 3.9.3.2. Τύπος/-οι: .....
- 3.9.3.3. Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ΜΕΠΛ): ..... MPa
- 3.9.3.4. Καθορισμένη πίεση: .....
- 3.9.3.5. Καθορισμένη θερμοκρασία: .....
- 3.9.3.6. Χωρητικότητα υπερχειλίσας: .....
- 3.9.3.7. Κανονική μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας: ..... °C
- 3.9.3.8. Ονομαστική πίεση/πίεσεις λειτουργίας: ..... MPa
- 3.9.3.9. Υλικό: .....
- 3.9.3.10. Περιγραφή και σχέδιο: .....
- 3.9.4. Βαλβίδα/-ες ελέγχου
- 3.9.4.1. Μάρκα/-ες: .....
- 3.9.4.2. Τύπος/-οι: .....
- 3.9.4.3. Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ΜΕΠΛ): ..... MPa
- 3.9.4.4. Ονομαστική πίεση/πίεσεις λειτουργίας: ..... MPa
- 3.9.4.5. Υλικό: .....
- 3.9.4.6. Περιγραφή και σχέδιο: .....
- 3.9.5. Αυτόματη/-ες βαλβίδα/-ες διακοπής:
- 3.9.5.1. Μάρκα/-ες: .....
- 3.9.5.2. Τύπος/-οι: .....
- 3.9.5.3. Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας (ΜΕΠΛ): ..... MPa
- 3.9.5.4. Ονομαστική/-ές πίεση/πίεσεις λειτουργίας και, σε θέση κατάνη του πρώτου ρυθμιστή πίεσης, μέγιστη/-ες επιτρεπόμενη/-ες πίεση/πίεσεις λειτουργίας: ..... MPa
- 3.9.5.5. Υλικό: .....
- 3.9.5.6. Περιγραφή και σχέδιο: .....



### Υπόδειγμα III

Έγγραφο πληροφοριών αριθ. ... για την έγκριση τύπου οχήματος αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων

Οι ακόλουθες πληροφορίες, κατά περίπτωση, περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια παρέχονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες σε μέγεθος A4 ή είναι διπλωμένα στο μέγεθος αυτό. Φωτογραφίες, αν υπάρχουν, παρουσιάζουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Στην περίπτωση συστημάτων ή εξαρτημάτων με ηλεκτρονικό χειρισμό, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

0. Γενικά
- 0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): .....
- 0.2. Τύπος:
  - 0.2.1. Εμπορική/-ές ονομασία/-ες (εφόσον είναι διαθέσιμη/-ες):
- 0.3. Μέσα προσδιορισμού του τύπου, αν υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα <sup>(2)</sup>: .....
- 0.3.1. Σημείο της εν λόγω σήμανσης: .....
- 0.4. Κατηγορία του οχήματος <sup>(3)</sup>: .....
- 0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....
- 0.8. Επωνυμία/-ες και διεύθυνση/-εις της/των μονάδας/-ων συναρμολόγησης: .....
- 0.9. Επωνυμία και διεύθυνση του αντιπροσώπου του κατασκευαστή (εάν υπάρχει): .....
1. Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του οχήματος
  - 1.1. Φωτογραφίες και/ή σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος: .....
  - 1.3.3. Κινητήριои άξονες (αριθμός, θέση, ζεύξη): .....
  - 1.4. Σκελετός/σασί (εάν υπάρχει) (γενικό σχέδιο): .....
3. Συγκρότημα παραγωγής ισχύος
  - 3.9. Σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου
    - 3.9.1. Σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου σχεδιασμένο για χρήση με υγρό / συμπιεσμένο (σε αέρια μορφή) υδρογόνο <sup>(4)</sup>
      - 3.9.1.1. Περιγραφή και σχέδιο του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου: .....
      - 3.9.1.2. Μάρκα/-ες: .....
      - 3.9.1.3. Τύπος/-οι: .....
      - 3.9.1.4. Αριθμός έγκρισης: .....
    - 3.9.6. Αισθητήρες ανίχνευσης διαρροής υδρογόνου: .....
    - 3.9.6.1. Μάρκα/-ες: .....
    - 3.9.6.2. Τύπος/-οι: .....
    - 3.9.7. Σύνδεση ανεφοδιασμού ή υποδοχέας
      - 3.9.7.1. Μάρκα/-ες: .....
      - 3.9.7.2. Τύπος/-οι: .....
    - 3.9.8. Σχέδια στα οποία παρουσιάζονται οι απαιτήσεις εγκατάστασης και λειτουργίας.

<sup>(2)</sup> Αν το μέσο ταυτοποίησης του τύπου περιέχει χαρακτήρες άσχετους προς την περιγραφή του τύπου οχήματος που καλύπτεται από το παρόν έγγραφο πληροφοριών, οι εν λόγω χαρακτήρες συμβολίζονται στην τεκμηρίωση με το σύμβολο «[...]» (π.χ. [...]).

<sup>(3)</sup> Όπως ορίζεται στο ενοποιημένο ψήφισμα για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3.), έγγραφο ECE/TRANS/WP.29/78/Αναθ.3, παράγραφος 2 - [www.unepce.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unepce.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

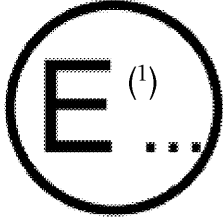
<sup>(4)</sup> Διαγράφεται η περιττή ένδειξη (υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν χρειάζεται διαγραφή, όταν υπάρχουν περισσότερες από μία καταχωρίσεις).

## ΜΕΡΟΣ 2

## Υπόδειγμα I

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

(Μέγιστες διαστάσεις: A4 (210 × 297 mm))



Εκδίδεται από: Όνομα υπηρεσίας:

.....

.....

.....

Σχετικά με <sup>(2)</sup>:   Χορήγηση έγκρισης  
                           Επέκταση έγκρισης  
                           Απόρριψη έγκρισης  
                           Ανάκληση έγκρισης  
                           Οριστική παύση της παραγωγής

τύπου συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 134

Αριθ. έγκρισης: ..... Αριθ. επέκτασης: .....

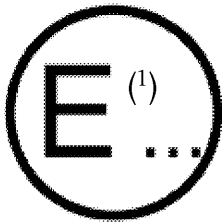
1. Εμπορικό σήμα: .....
2. Τύπος και εμπορικές ονομασίες: .....
3. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....
4. Επωνυμία και διεύθυνση του τυχόν αντιπροσώπου του κατασκευαστή: .....
5. Σύντομη περιγραφή του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου: .....
6. Ημερομηνία υποβολής συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου προς έγκριση: .....
7. Τεχνική υπηρεσία που διεξάγει τις δοκιμές έγκρισης: .....
8. Ημερομηνία έκδοσης της έκθεσης από τη συγκεκριμένη υπηρεσία: .....
9. Αριθμός της έκθεσης που εκδόθηκε από τη συγκεκριμένη υπηρεσία: .....
10. Η έγκριση αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων χορηγείται/απορρίπτεται <sup>(2)</sup>: .....
11. Τόπος: .....
12. Ημερομηνία: .....
13. Υπογραφή: .....
14. Το έγγραφο πληροφοριών το οποίο προσαρτάται στην παρούσα ανακοίνωση: .....
15. Παρατηρήσεις: .....

<sup>(1)</sup> Χαρακτηριστικός αριθμός της χώρας η οποία χορήγησε/επέκτεινε/αρνήθηκε/ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις έγκρισης στον κανονισμό).

<sup>(2)</sup> Διαγράφονται οι περιττές ενδείξεις.

**Υπόδειγμα II****ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ**

(Μέγιστες διαστάσεις: A4 (210 × 297 mm))



Εκδίδεται από: Όνομα υπηρεσίας:

.....

.....

.....

Σχετικά με <sup>(2)</sup>:    Χορήγηση έγκρισης  
                           Επέκταση έγκρισης  
                           Απόρριψη έγκρισης  
                           Ανάκληση έγκρισης  
                           Οριστική παύση της παραγωγής

τύπου ειδικού εξαρτήματος (ΘΔΕΠ / Βαλβίδας ελέγχου / Αυτόματης βαλβίδας διακοπής <sup>(2)</sup>) αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 134

Αριθ. έγκρισης: ..... Αριθ. επέκτασης: .....

1. Εμπορικό σήμα: .....
2. Τύπος και εμπορικές ονομασίες: .....
3. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....
4. Επωνυμία και διεύθυνση του τυχόν αντιπροσώπου του κατασκευαστή: .....
5. Σύντομη περιγραφή του ειδικού εξαρτήματος: .....
6. Ημερομηνία υποβολής ειδικού εξαρτήματος προς έγκριση: .....
7. Τεχνική υπηρεσία που διεξάγει τις δοκιμές έγκρισης: .....
8. Ημερομηνία έκδοσης της έκθεσης από τη συγκεκριμένη υπηρεσία: .....
9. Αριθμός της έκθεσης που εκδόθηκε από τη συγκεκριμένη υπηρεσία: .....
10. Η έγκριση αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων χορηγείται/απορρίπτεται <sup>(2)</sup>: .....
11. Τόπος: .....
12. Ημερομηνία: .....
13. Υπογραφή: .....
14. Το έγγραφο πληροφοριών το οποίο προσαρτάται στην παρούσα ανακοίνωση: .....
15. Παρατηρήσεις: .....

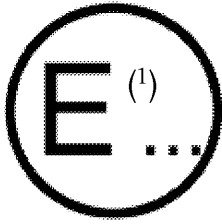
<sup>(1)</sup> Χαρακτηριστικός αριθμός της χώρας η οποία χορήγησε/επέκτεινε/αρνήθηκε/ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις έγκρισης στον κανονισμό).

<sup>(2)</sup> Διαγράφονται οι περιττές ενδείξεις.

## Υπόδειγμα III

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

(Μέγιστες διαστάσεις: A4 (210 × 297 mm))



Εκδίδεται από: Όνομα υπηρεσίας:

.....

.....

.....

Σχετικά με <sup>(2)</sup>:    Χορήγηση έγκρισης  
                           Επέκταση έγκρισης  
                           Απόρριψη έγκρισης  
                           Ανάκληση έγκρισης  
                           Οριστική παύση της παραγωγής

τύπου οχήματος αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 134

Αριθ. έγκρισης: ..... Αριθ. επέκτασης: .....

1. Εμπορικό σήμα: .....
2. Τύπος και εμπορικές ονομασίες: .....
3. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: .....
4. Επωνυμία και διεύθυνση του τυχόν αντιπροσώπου του κατασκευαστή: .....
5. Σύνομη περιγραφή του οχήματος: .....
6. Ημερομηνία υποβολής οχήματος προς έγκριση: .....
7. Τεχνική υπηρεσία που διεξάγει τις δοκιμές έγκρισης: .....
8. Ημερομηνία έκδοσης της έκθεσης από τη συγκεκριμένη υπηρεσία: .....
9. Αριθμός της έκθεσης που εκδόθηκε από τη συγκεκριμένη υπηρεσία: .....
10. Η έγκριση αναφορικά με τις επιδόσεις σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων χορηγείται/απορρίπτεται <sup>(2)</sup>: .....
11. Τόπος: .....
12. Ημερομηνία: .....
13. Υπογραφή: .....
14. Το έγγραφο πληροφοριών το οποίο προσαρτάται στην παρούσα ανακοίνωση: .....
15. Παρατηρήσεις: .....

<sup>(1)</sup> Χαρακτηριστικός αριθμός της χώρας η οποία χορήγησε/επέκτεινε/αρνήθηκε/ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις έγκρισης στον κανονισμό)

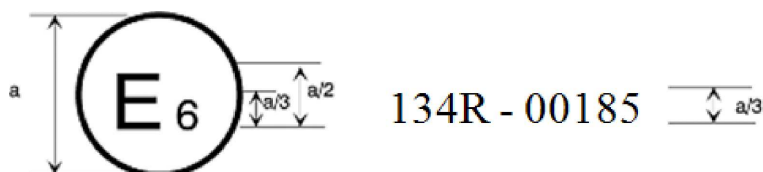
<sup>(2)</sup> Διαγράφονται οι περιττές ενδείξεις.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

## ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Α

(βλέπε σημεία 4.4 έως 4.4.2 του παρόντος κανονισμού)

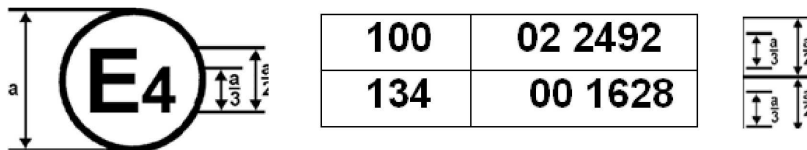


a = 8 mm τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα / σύστημα αποθήκευσης / ειδικό κατασκευαστικό στοιχείο δηλώνει ότι ο συγκεκριμένος τύπος οχήματος / συστήματος αποθήκευσης / ειδικού εξαρτήματος έχει εγκριθεί στο Βέλγιο (E 6) όσον αφορά τις επιδόσεις του σε σχέση με την ασφάλεια των υδρογονοκίνητων οχημάτων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 134. Τα πρώτα δύο ψηφία του αριθμού έγκρισης δείχνουν ότι η έγκριση χορηγήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 134 στην αρχική μορφή του.

## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Β

(βλ. σημείο 4.5 του παρόντος κανονισμού)



a = 8 mm τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης τοποθετημένο σε όχημα δηλώνει ότι το συγκεκριμένο οδικό όχημα έχει εγκριθεί στις Κάτω Χώρες (E 4) σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 134 και 100 (\*). Ο αριθμός έγκρισης δείχνει ότι, τις ημερομηνίες κατά τις οποίες χορηγήθηκαν οι αντίστοιχες εγκρίσεις, ο κανονισμός αριθ. 100 είχε τροποποιηθεί από τη σειρά τροποποιήσεων 02 και ότι ο κανονισμός αριθ. 134 εξακολουθούσε να υφίσταται στην αρχική του μορφή.

(\*) Ο δεύτερος αριθμός δίνεται απλώς ενδεικτικά.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

1. ΟΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΕΙΝΑΙ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΕΣ ΩΣ ΕΞΗΣ:

Το σημείο 2 του παρόντος παραρτήματος περιέχει τις διαδικασίες δοκιμών για μετρήσεις επιδόσεων αναφοράς (απαίτηση του σημείου 5.1 του παρόντος κανονισμού)

Το σημείο 3 του παρόντος παραρτήματος περιέχει τις διαδικασίες δοκιμών ανθεκτικότητας των επιδόσεων (απαίτηση του σημείου 5.2 του παρόντος κανονισμού)

Το σημείο 4 του παρόντος παραρτήματος περιέχει τις διαδικασίες δοκιμών για τις αναμενόμενες οδικές επιδόσεις (απαίτηση του σημείου 5.3 του παρόντος κανονισμού)

Το σημείο 5 του παρόντος παραρτήματος περιέχει τις διαδικασίες δοκιμών για τις επιδόσεις τερματισμού λειτουργίας σε περίπτωση φωτιάς (απαίτηση του σημείου 5.4 του παρόντος κανονισμού)

Το σημείο 6 του παρόντος παραρτήματος περιέχει τις διαδικασίες δοκιμών για μετρήσεις ανθεκτικότητας επιδόσεων των κύριων διατάξεων κλειστρου (απαίτηση του σημείου 5.5 του παρόντος κανονισμού)

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ 5. 1 ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ)

- 2.1. Δοκιμή ρήξης (υδραυλική)

Η δοκιμή ρήξης εκτελείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος  $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$  με χρήση μη διαβρωτικού υγρού.

- 2.2. Δοκιμή κύκλων πίεσης (υδραυλική)

Η δοκιμή εκτελείται σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία:

α) Η δεξαμενή γεμίζει με ένα μη διαβρωτικό υγρό.

β) Στην αρχή της δοκιμής, η δεξαμενή και το υγρό σταθεροποιούνται στην καθορισμένη θερμοκρασία και σχετική υγρασία· καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής, το υγρό τροφοδοσίας καυσίμου και ο φλοιός της δεξαμενής διατηρούνται στην καθορισμένη θερμοκρασία. Η θερμοκρασία της δεξαμενής ενδέχεται να διαφέρει από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

γ) Η δεξαμενή υποβάλλεται σε κύκλους πίεσης μεταξύ της τιμής  $2 (\pm 1)$  MPa και της πίεσης-στόχου με ρυθμό που δεν υπερβαίνει τους 10 κύκλους ανά λεπτό για τον καθορισμένο αριθμό κύκλων.

δ) Η θερμοκρασία του υδραυλικού υγρού στο εσωτερικό της δεξαμενής παρακολουθείται και διατηρείται στην καθορισμένη τιμή.

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ (ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ 5.2 ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ)

- 3.1. Δοκιμή στεγανότητας υπό πίεση

Το σύστημα υποβάλλεται ομαλά και συνεχώς σε πίεση με μη διαβρωτικό υδραυλικό υγρό έως ότου η τιμή-στόχος της πίεσης δοκιμής επιτευχθεί και διατηρηθεί για το προκαθορισμένο χρονικό διάστημα.

- 3.2. Δοκιμή πτώσης (κρούσης) (χωρίς συμπίεση)

Η δεξαμενή αποθήκευσης υποβάλλεται στη δοκιμή πτώσης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος χωρίς εσωτερική συμπίεση ή προσαρτημένες βαλβίδες. Η επιφάνεια στην οποία προσπίπτουν οι δεξαμενές είναι λεία, οριζόντια πλάκα σκυροδέματος ή άλλου τύπου δάπεδο αντίστοιχης σκληρότητας.

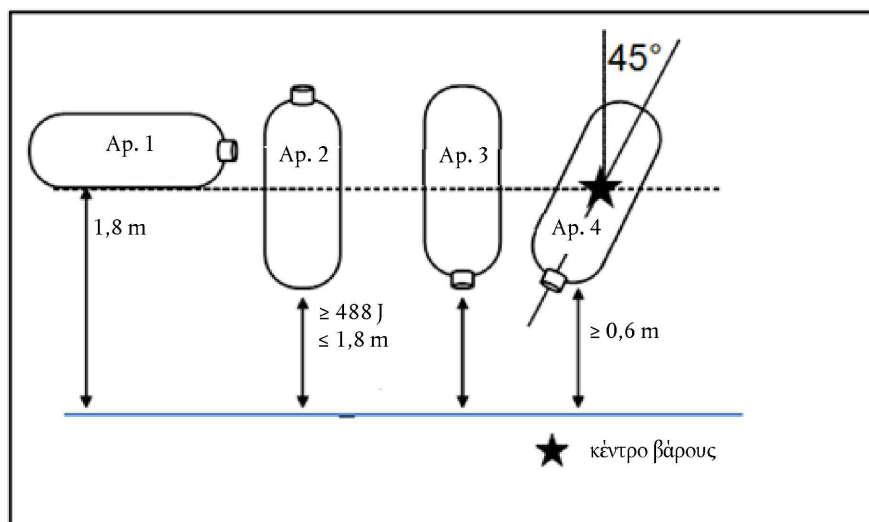
Ο προσανατολισμός της δεξαμενής που πέφτει (σύμφωνα με την απαίτηση του σημείου 5.2.2) καθορίζεται ως εξής: Μια ή περισσότερες πρόσθετες δεξαμενές αφήνονται να πέσουν με καθέναν από τους προσανατολισμούς που περιγράφονται στη συνέχεια. Οι προσανατολισμοί πτώσης μπορούν να υλοποιηθούν με μια μεμονωμένη δεξαμενή, ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως τέσσερις δεξαμενές για να επιτευχθούν οι τέσσερις προσανατολισμοί πτώσης.

- i) Μία πτώση από οριζόντια θέση με τον πυθμένα να βρίσκεται 1,8 m ψηλότερα από την επιφάνεια στην οποία προσπίπτει.
- ii) Μία πτώση στο άκρο της δεξαμενής από κατακόρυφη θέση με το άκρο μεταφοράς προς τα επάνω με δυναμική ενέργεια όχι μικρότερη από 488 J και το κάτω άκρο σε ύψος όχι μεγαλύτερο από 1,8 m.
- iii) Μία πτώση στο άκρο της δεξαμενής από κατακόρυφη θέση με το άκρο μεταφοράς προς τα κάτω με δυναμική ενέργεια όχι μικρότερη από 488 J και το κάτω άκρο σε ύψος όχι μεγαλύτερο από 1,8 m. Εάν η δεξαμενή είναι συμμετρική (τα άκρα μεταφοράς είναι πανομοιότυπα), δεν απαιτείται ο εν λόγω προσανατολισμός πτώσης.
- iv) Μία πτώση υπό γωνία  $45^\circ$  από τον κατακόρυφο προσανατολισμό με το άκρο μεταφοράς προς τα κάτω και με το κέντρο βάρους του 1,8 m ψηλότερα από το έδαφος. Εντούτοις, αν ο πυθμένας είναι σε απόσταση από το έδαφος μικρότερη από 0,6 m, η γωνία πτώσης πρέπει να μεταβληθεί για να διατηρείται ένα ελάχιστο ύψος 0,6 m και το κέντρο βάρους να είναι 1,8 m ψηλότερα από το έδαφος.

Οι τέσσερις προσανατολισμοί πτώσης απεικονίζονται στο Σχήμα 1.

Σχήμα 1

#### Προσανατολισμοί πτώσης



Δεν γίνεται καμία προσπάθεια αποτροπής της αναπήδησης των δεξαμενών, ωστόσο επιτρέπεται να αποτραπεί η ανατροπή των δεξαμενών κατά τη διάρκεια των δοκιμών κατακόρυφης πτώσης που περιγράφονται παραπάνω.

Εάν χρησιμοποιηθούν άνω της μίας δεξαμενές για την εκτέλεση όλων των προδιαγραφόμενων πτώσεων, τότε οι εν λόγω δεξαμενές υποβάλλονται σε κύκλους πίεσης σύμφωνα με το παράρτημα 3 σημείο 2.2 έως ότου είτε παρατηρηθεί διαρροή είτε πραγματοποιηθούν 22 000 κύκλοι χωρίς διαρροή. Δεν εμφανίζεται διαρροή εντός 11 000 κύκλων.

Ο προσανατολισμός της δεξαμενής που πέφτει σύμφωνα με την απαίτηση του σημείου 5.2.2 προσδιορίζεται ως εξής:

- α) Εάν μία και μόνη δεξαμενή υποβάλλεται και στους τέσσερις προσανατολισμούς πτώσης, τότε η δεξαμενή που πέφτει σύμφωνα με την απαίτηση του σημείου 5.2.2 θα αφεθεί να πέσει και στους τέσσερις προσανατολισμούς.
- β) Εάν για την εκτέλεση των τεσσάρων προσανατολισμών πτώσης χρησιμοποιούνται άνω της μίας δεξαμενές και εάν όλες οι δεξαμενές φτάσουν τους 22 000 κύκλους χωρίς διαρροή, τότε ο προσανατολισμός της δεξαμενής που αφήνεται να πέσει σύμφωνα με την απαίτηση του σημείου 5.2.2 είναι ο προσανατολισμός των  $45^\circ$  (iv) και η εν λόγω δεξαμενή υποβάλλεται σε περαιτέρω δοκιμές όπως ορίζεται στο σημείο 5.2.

- γ) Εάν για την εκτέλεση των τεσσάρων προσανατολισμών πτώσης χρησιμοποιούνται άνω της μίας δεξαμενές και εάν κάποια δεξαμενή δεν φτάσει τους 22 000 κύκλους χωρίς διαρροή, τότε η νέα δεξαμενή υποβάλλεται στον/ους προσανατολισμό/-ούς πτώσης που οδήγησε/-αν στον μικρότερο αριθμό κύκλων έως τη διαρροή και στη συνέχεια υποβάλλεται σε περαιτέρω δοκιμές όπως ορίζεται στο σημείο 5.2.

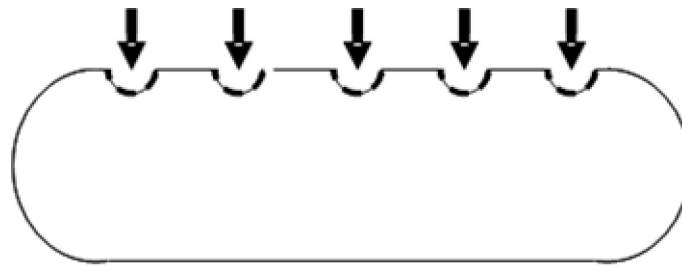
### 3.3. Δοκιμή επιφανειακής ζημιάς (χωρίς συμπίεση)

Η δοκιμή προχωρά με την παρακάτω σειρά:

- α) Δημιουργία επιφανειακών ελαττωμάτων: Πραγματοποιούνται δύο διαμήκεις τομές με πριόνι στο κάτω μέρος της εξωτερικής επιφάνειας της μη συμπίεσμένης δεξαμενής αποθήκευσης, κατά μήκος της κυλινδρικής ζώνης κοντά, αλλά όχι ακριβώς, στην περιοχή του λαμιού. Η πρώτη τομή έχει βάθος τουλάχιστον 1,25 mm και μήκος 25 mm προς το άκρο της δεξαμενής με τη βαλβίδα. Η δεύτερη τομή έχει βάθος τουλάχιστον 0,75 mm και μήκος 200 mm προς το άκρο της δεξαμενής στο οποίο δεν υπάρχει βαλβίδα.
- β) Κρούσεις με εκκρεμές: Το άνω μέρος της οριζόντιας δεξαμενής αποθήκευσης χωρίζεται σε πέντε διακριτές (μη επικαλυπτόμενες) περιοχές, καθεμία από τις οποίες έχει διάμετρο 100 mm (βλ. σχήμα 2). Μετά από προετοιμασία 12 ωρών σε  $\leq -40$  °C σε περιβαλλοντικό θάλαμο, το κέντρο καθεμίας από τις πέντε περιοχές υποβάλλεται σε κρούση με εκκρεμές το οποίο διαθέτει μια πυραμίδα με ισόπλευρες έδρες και τετράγωνη βάση, όπου η κορυφή και οι ακμές είναι στρογγυλεμένες με ακτίνα 3 mm. Το κέντρο κρούσης του εκκρεμούς συμπίπτει με το κέντρο βάρους της πυραμίδας. Η ενέργεια του εκκρεμούς κατά τη χρονική στιγμή της κρούσης με καθεμία από τις επισημασμένες περιοχές της δεξαμενής είναι 30 J. Η δεξαμενή ασφαλίζεται στη θέση της κατά τις κρούσεις και δεν βρίσκεται υπό πίεση.

Σχήμα 2

#### Πλευρική όψη της δεξαμενής



«Πλευρική» όψη της δεξαμενής

### 3.4. Δοκιμή χημικής έκθεσης και κύκλων πίεσης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος

Καθεμία από τις 5 περιοχές της μη συμπίεσμένης δεξαμενής η οποία έχει υποστεί προηγούμενη προετοιμασία μέσω κρούσης με εκκρεμές (παράρτημα 3 σημείο 3.3) εκτίθεται σε ένα από τα ακόλουθα πέντε διαλύματα:

- α) διάλυμα 19 % (κατ' όγκο) θειικού οξέος σε νερό (υγρά μπαταρίας)·
- β) διάλυμα 25 % (κατά βάρος) υδροξειδίου του νατρίου σε νερό·
- γ) διάλυμα 5 % (κατ' όγκο) μεθανόλης σε βενζίνη (υγρά των σταθμών τροφοδοσίας καυσίμου)·
- δ) διάλυμα 28 % (κατά βάρος) νιτρικού αμμωνίου σε νερό (διάλυμα ουρίας)· και
- ε) διάλυμα 50 % (κατ' όγκο) μεθανόλης σε νερό (υγρά καθαριστήρων).

Η υπό δοκιμή δεξαμενή προσανατολίζεται έτσι ώστε οι περιοχές οι οποίες εκτίθενται στο υγρό να είναι προς τα επάνω. Πάνω σε κάθε μία από τις πέντε προετοιμασμένες περιοχές τοποθετείται ένα επίθεμα υαλοβάμβακα διαμέτρου 100 mm και πάχους 0,5 mm περίπου. Στον υαλοβάμβακα εφαρμόζεται ποσότητα του υγρού δοκιμής η οποία επαρκεί για την διαβροχή ολόκληρης της επιφάνειας του επιθέματος και σε όλο του το πάχος για την πλήρη διάρκεια της δοκιμής.

Η έκθεση της δεξαμενής με τον υαλοβάμβακα διατηρείται επί 48 ώρες με τη δεξαμενή να παραμένει στο 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) (η οποία εφαρμόζεται υδραυλικά) και στους 20 ( $\pm$  5) °C πριν η δεξαμενή υποβληθεί σε περαιτέρω δοκιμές.



Εφαρμόζονται κύκλοι πίεσης με την πίεση να λαμβάνει τις προκαθορισμένες τιμές-στόχο σύμφωνα με το σημείο 2.2 του παρόντος παραρτήματος στους  $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$  για τον προκαθορισμένο αριθμό κύκλων. Στη συνέχεια, αφαιρούνται τα επιθέματα υαλοβάμβακα και η επιφάνεια της δεξαμενής ξεπλένεται με νερό πριν να εκτελεστούν οι 10 τελευταίοι κύκλοι με τιμή πίεσης ίση με την καθορισμένη τελική πίεση-στόχο.

### 3.5. Δοκιμή στατικής πίεσης (υδραυλική)

Το σύστημα αποθήκευσης συμπιέζεται στην πίεση-στόχο σε θάλαμο ελεγχόμενης θερμοκρασίας. Η θερμοκρασία του θαλάμου και το μη διαβρωτικό υγρό τροφοδοσίας καυσίμου διατηρούνται στη θερμοκρασία-στόχο με μέγιστη απόκλιση  $\pm 5 ^\circ\text{C}$  για το προκαθορισμένο χρονικό διάστημα.

## 4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΟΔΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ (ΣΗΜΕΙΟ 5.3 ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ)

(παρέχονται οι διαδικασίες για την υδραυλική δοκιμή· τα στοιχεία της υδραυλικής δοκιμής περιγράφονται στο παράρτημα 3 σημείο 2.1)

### 4.1. Δοκιμή κύκλων πίεσης αερίου (πνευματική)

Με την έναρξη της διαδικασίας δοκιμών, το σύστημα αποθήκευσης σταθεροποιείται στις προκαθορισμένες τιμές θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας και στάθμης καυσίμου για 24 ώρες τουλάχιστον. Η προκαθορισμένη θερμοκρασία και σχετική υγρασία διατηρούνται στο περιβάλλον της δοκιμής σε ολόκληρη τη διάρκεια της δοκιμής. (Όταν απαιτείται από τις προδιαγραφές της δοκιμής, η θερμοκρασία του συστήματος σταθεροποιείται στην εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ των κύκλων πίεσης.) Το σύστημα αποθήκευσης υποβάλλεται σε κύκλους πίεσης με τιμές πίεσης μικρότερες από  $2 (+ 0/- 1) \text{ MPa}$  έως την προκαθορισμένη μέγιστη πίεση του συστήματος ( $\pm 1 \text{ MPa}$ ). Εάν υπάρχουν στοιχεία χειρισμού του συστήματος τα οποία είναι ενεργοποιημένα κατά τη λειτουργία του οχήματος και αποτρέπουν την πτώση της πίεσης κάτω από μια προκαθορισμένη τιμή, η πίεση κατά τους κύκλους δοκιμής δεν θα λάβει τιμές μικρότερες από την εν λόγω προκαθορισμένη τιμή. Ο ρυθμός πλήρωσης ελέγχεται βάσει ενός σταθερού ρυθμού μεταβολής πίεσης διάρκειας τριών λεπτών, χωρίς ωστόσο η ροή του καυσίμου να υπερβαίνει τα  $60 \text{ g/sec}$ · η θερμοκρασία του καυσίμου υδρογόνου το οποίο διανέμεται στη δεξαμενή ελέγχεται έτσι ώστε να ισούται με την προκαθορισμένη θερμοκρασία. Ωστόσο, ο ρυθμός μεταβολής της πίεσης θα πρέπει να μειωθεί εάν η θερμοκρασία του αερίου στη δεξαμενή υπερβαίνει τους  $+ 85 ^\circ\text{C}$ . Ο ρυθμός αφαίρεσης καυσίμου ελέγχεται έτσι ώστε να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του μέγιστου σκοπούμενου ρυθμού ζήτησης καυσίμου του οχήματος. Εκτελείται ο προκαθορισμένος αριθμός κύκλων πίεσης. Εάν στη σκοπούμενη εφαρμογή του οχήματος χρησιμοποιούνται διατάξεις και/ή στοιχεία χειρισμού τα οποία αποτρέπουν τις ακραίες εσωτερικές θερμοκρασίες, η δοκιμή μπορεί να διενεργηθεί με τις εν λόγω διατάξεις ή στοιχεία (ή ισοδύναμα μέτρα).

### 4.2. Δοκιμή διαπερατότητας αερίου (πνευματική)

Ένα σύστημα αποθήκευσης γεμίζει πλήρως με αέριο υδρογόνο σε πίεση  $115 \% \text{ της ΟΠΛ } (+ 2/- 0 \text{ MPa})$  (η πυκνότητα ολοκληρωμένης πλήρωσης του  $100 \% \text{ της ΟΠΛ}$  στους  $+ 15 ^\circ\text{C}$  ισούται με  $113 \% \text{ της ΟΠΛ}$  στους  $+ 55 ^\circ\text{C}$ ) και διατηρείται στους  $\geq + 55 ^\circ\text{C}$  σε σφραγισμένη δεξαμενή έως ότου παρατηρηθεί σταθερή διαπερατότητα ή παρέλθουν 30 ώρες, οτιδήποτε συμβεί νωρίτερα. Μετράται ο συνολικός ρυθμός εκκένωσης από το σύστημα αποθήκευσης λόγω διαρροής και διαπερατότητας.

### 4.3. Τοπική δοκιμή διαρροής αερίου (πνευματική)

Για την ικανοποίηση της παρούσας απαίτησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί δοκιμή φυσαλίδων. Κατά τη διενέργεια της δοκιμής φυσαλίδων χρησιμοποιείται η ακόλουθη διαδικασία:

α) Η εξέταση της βαλβίδας διακοπής (καθώς και τυχόν άλλες εσωτερικές συνδέσεις προς συστήματα υδρογόνου) καλύπτεται με πώμα για την παρούσα δοκιμή (καθώς η δοκιμή εστιάζει στις εξωτερικές διαρροές).

Κατά την κρίση του ατόμου που εκτελεί τη δοκιμή, το υπό εξέταση αντικείμενο μπορεί να βυθιστεί στο δοκιμαστικό υγρό διαρροής ή το δοκιμαστικό υγρό διαρροής μπορεί να εφαρμοστεί στο υπό εξέταση αντικείμενο το οποίο ηρεμεί σε ανοικτό χώρο. Το μέγεθος των φυσαλίδων ενδέχεται να παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, ανάλογα με τις συνθήκες. Το άτομο που εκτελεί τη δοκιμή εκτιμά τη διαρροή βάσει του μεγέθους των φυσαλίδων και του ρυθμού σχηματισμού τους.

β) Σημείωση: Για τοπικό ρυθμό  $0,005 \text{ mg/sec}$  ( $3,6 \text{ NmI/min}$ ), ο επιτρεπτός ρυθμός σχηματισμού φυσαλίδων είναι περίπου 2 030 φυσαλίδες ανά λεπτό για φυσαλίδες τυπικής διαμέτρου  $1,5 \text{ mm}$ . Ακόμα και αν σχηματίζονται πολύ μεγαλύτερες φυσαλίδες, η διαρροή θα πρέπει να είναι άμεσα ανιχνεύσιμη. Στην περίπτωση που παρατηρηθούν ασυνήθιστα μεγάλες φυσαλίδες διαμέτρου  $6 \text{ mm}$ , ο επιτρεπτός ρυθμός σχηματισμού τους θα ήταν περίπου 32 φυσαλίδες ανά λεπτό.

## 5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΦΩΤΙΑΣ (ΣΗΜΕΙΟ 5.4 ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ)

### 5.1. Δοκιμή πυρός

Η διάταξη της δεξαμενής υδρογόνου αποτελείται από το σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου με τα πρόσθετα σχετικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένου του συστήματος εξαερισμού (ενδεικτικά, της γραμμής εξαερισμού και του καλύμματος της γραμμής εξαερισμού), καθώς και οποιασδήποτε θωράκισης η οποία είναι στερεωμένη απευθείας στη δεξαμενή (ενδεικτικά, των θερμικών περιτυλιγμάτων της/των δεξαμενής/-ών και/ή των καλυμμάτων/φραγμών της/των ΘΔΕΠ).

Για τον εντοπισμό της θέσης του συστήματος πάνω από την αρχική (τοπική) πηγή φωτιάς μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε από τις ακόλουθες δύο μεθόδους:

α) Μέθοδος 1: Καταλληλότητα για γενική (μη συγκεκριμένη) εγκατάσταση οχήματος

Εάν δεν προσδιορίζεται η διαμόρφωση της εγκατάστασης του συστήματος (και η έγκριση τύπου του συστήματος δεν περιορίζεται σε μια συγκεκριμένη διαμόρφωση εγκατάστασης του συστήματος), τότε η περιοχή έκθεσης στην τοπική φωτιά είναι η περιοχή του υπό εξέταση αντικείμενου η οποία είναι η περισσότερο απομακρυσμένη από την/τις ΘΔΕΠ. Το υπό εξέταση αντικείμενο, όπως ορίζεται παραπάνω, περιλαμβάνει μόνο τη θερμική θωράκιση ή άλλες διατάξεις μετριασμού οι οποίες είναι στερεωμένες απευθείας στη δεξαμενή και χρησιμοποιούνται σε όλες τις εφαρμογές του οχήματος. Το σύστημα/τα συστήματα εξαερισμού (όπως είναι ενδεικτικά η γραμμή εξαερισμού και το κάλυμμα της γραμμής εξαερισμού) και/ή τα καλύμματα/οι φραγμοί της/των ΘΔΕΠ περιλαμβάνονται στη διάταξη της δεξαμενής εάν αναμένεται ότι θα χρησιμοποιηθούν σε οποιαδήποτε εφαρμογή. Εάν ένα σύστημα υποβάλλεται σε δοκιμή χωρίς αντιπροσωπευτικά εξαρτήματα του, απαιτείται νέα δοκιμή του εν λόγω συστήματος εάν μια εφαρμογή του οχήματος προϋποθέτει τη χρήση του εν λόγω τύπου εξαρτημάτων.

β) Μέθοδος 2: Καταλληλότητα για συγκεκριμένη εγκατάσταση οχήματος

Εάν προσδιορίζεται μια συγκεκριμένη διαμόρφωση της εγκατάστασης του συστήματος και η έγκριση τύπου του συστήματος περιορίζεται στην εν λόγω συγκεκριμένη διαμόρφωση εγκατάστασης του συστήματος, τότε η δομή της δοκιμής μπορεί επίσης να περιλαμβάνει και άλλα εξαρτήματα του οχήματος πέραν του συστήματος αποθήκευσης υδρογόνου. Τα εν λόγω εξαρτήματα του οχήματος (όπως ενδεικτικά θωράκιση ή φραγμοί οι οποίοι είναι μόνιμα στερεωμένοι στο σώμα του οχήματος μέσω συγκόλλησης ή πείρων και δεν είναι στερεωμένοι στο σύστημα αποθήκευσης) περιλαμβάνονται στη δομή της δοκιμής στην εγκατεστημένη στο όχημα διαμόρφωση η οποία συνδέεται με το σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου. Η εν λόγω τοπική δοκιμή πυρός εκτελείται στις περιοχές τοπικής έκθεσης σε φωτιά σύμφωνα με τα πλέον δυσμενή σενάρια βάσει των τεσσάρων προσανατολισμών της φωτιάς: φωτιά η οποία προέρχεται από την κατεύθυνση του διαμερίσματος επιβατών, του χώρου αποσκευών, των εσοχών των τροχών, ή από βενζίνη η οποία λιμνάζει στο έδαφος.

5.1.1. Η δεξαμενή μπορεί να περιβάλλεται πλήρως από φωτιά χωρίς εξαρτήματα θωράκισης, όπως περιγράφεται στο παράρτημα 3 σημείο 5.2.

5.1.2. Οι ακόλουθες απαιτήσεις δοκιμής ισχύουν είτε χρησιμοποιείται η μέθοδος 1 είτε η μέθοδος 2 που αναφέρθηκαν παραπάνω:

α) Η διάταξη της δεξαμενής γεμίζει με συμπιεσμένο αέριο υδρογόνο στο 100 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa). Η διάταξη της δεξαμενής τοποθετείται οριζόντια σε απόσταση περίπου 100 mm επάνω από την πηγή φωτιάς.

β) Τοπικό μέρος της δοκιμής πυρός:

i) Η περιοχή έκθεσης σε τοπική φωτιά είναι η περιοχή του υπό εξέταση αντικείμενου η οποία είναι η περισσότερο απομακρυσμένη από την/τις ΘΔΕΠ. Εάν επιλεγεί η μέθοδος 2 και εντοπιστούν περισσότερες ευάλωτες περιοχές για συγκεκριμένη διαμόρφωση εγκατάστασης οχήματος, η πλέον ευάλωτη περιοχή η οποία είναι η περισσότερο απομακρυσμένη από την/τις ΘΔΕΠ τοποθετείται απευθείας επάνω από την αρχική πηγή της φωτιάς.

ii) Η πηγή της φωτιάς αποτελείται από καυστήρες υγραερίου που έχουν διαμορφωθεί έτσι ώστε να δημιουργούν μια ομοιόμορφη ελάχιστη θερμοκρασία στο υπό εξέταση αντικείμενο η οποία μετράται με 5 τουλάχιστον θερμοστοιχεία τα οποία καλύπτουν όλο το μήκος του υπό εξέταση αντικείμενου έως ένα μέγιστο μήκος 1,65 m (τουλάχιστον 2 θερμοστοιχεία εντός της τοπικής περιοχής έκθεσης και τουλάχιστον 3 θερμοστοιχεία σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους οι οποίες δεν υπερβαίνουν το 0,5 m στην υπόλοιπη περιοχή) σε απόσταση 25 (± 10) mm από την εξωτερική επιφάνεια του υπό εξέταση αντικείμενου κατά μήκος του διαμήκου άξονά του. Εφόσον επιθυμεί ο κατασκευαστής ή η μονάδα δοκιμών, μπορούν να τοποθετηθούν πρόσθετα θερμοστοιχεία σε σημεία αισθητήρων ΘΔΕΠ ή σε άλλες θέσεις προκειμένου να προκύψουν τα βέλτιστα διαγνωστικά στοιχεία.

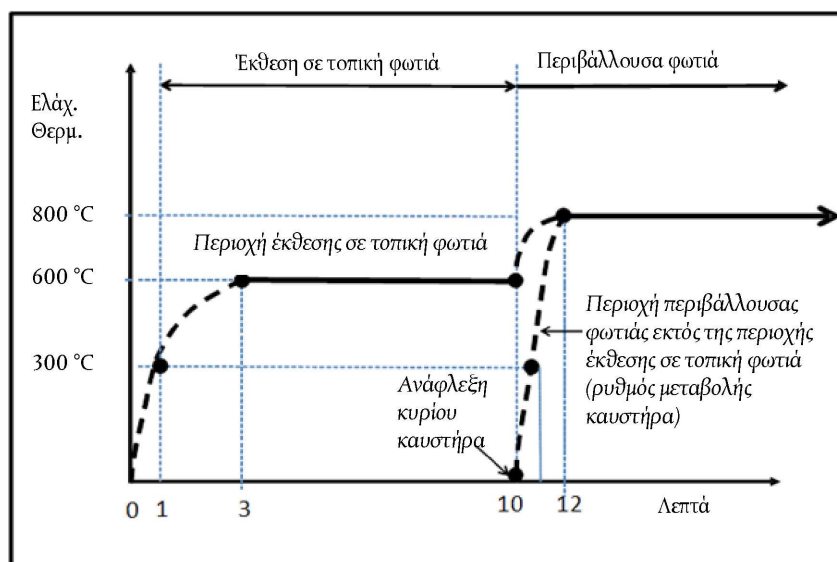
iii) Χρησιμοποιούνται ανεμοφράκτες ώστε να επιτευχθεί ομοιόμορφη θέρμανση.

iv) Η πηγή της φωτιάς ανάβει στο εσωτερικό μιας διαμήκου έκτασης 250 (± 50) mm τοποθετημένης κάτω από την περιοχή έκθεσης σε φωτιά του υπό εξέταση αντικείμενου. Το πλάτος της πηγής της φωτιάς περιλαμβάνει ολόκληρη τη διάμετρο (το πλάτος) του συστήματος αποθήκευσης. Εάν επιλεγεί η μέθοδος 2, το μήκος και το πλάτος μειώνονται, εφόσον απαιτείται, ώστε να λαμβάνονται υπόψη συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του οχήματος.

v) Όπως απεικονίζεται στο σχήμα 3, η θερμοκρασία των θερμοστοιχείων στην τοπική περιοχή έκθεσης στη φωτιά αυξάνεται συνεχώς φτάνοντας τουλάχιστον τους 300 °C μέσα σε 1 λεπτό από την ανάφλεξη, τουλάχιστον τους 600 °C μέσα σε 3 λεπτά από την ανάφλεξη, ενώ διατηρείται θερμοκρασία τουλάχιστον 600 °C για τα επόμενα 7 λεπτά. Η θερμοκρασία στην τοπική περιοχή έκθεσης σε φωτιά δεν υπερβαίνει τους 900 °C σε αυτό το χρονικό διάστημα. Η συμμόρφωση με τις θερμικές απαιτήσεις ξεκινά 1 λεπτό μετά την εκκίνηση του χρονικού διαστήματος με ελάχιστα και μέγιστα όρια και βασίζεται στον κυλιόμενο μέσο όρο 1 λεπτού για κάθε θερμοστοιχείο στην περιοχή ενδιαφέροντος. (Σημείωση: Η θερμοκρασία εκτός της περιοχής της αρχικής πηγής της φωτιάς δεν προσδιορίζεται κατά τη διάρκεια του αρχικού χρονικού διαστήματος 10 λεπτών από τη στιγμή της ανάφλεξης.)

Σχήμα 3

## Προφίλ θερμοκρασίας της δοκιμής πυρός



## γ) Περιβάλλουσα φωτιά στο πλαίσιο της δοκιμής πυρός

Μέσα στο επόμενο χρονικό διάστημα διάρκειας 2 λεπτών, η θερμοκρασία κατά μήκος ολόκληρης της επιφάνειας του υπό εξέταση αντικειμένου αυξάνεται στους 800 °C τουλάχιστον και η πηγή της φωτιάς επεκτείνεται ώστε να παραχθεί μια ομοιόμορφη θερμοκρασία σε ολόκληρο το μήκος έως 1,65 m και ολόκληρο το πλάτος του υπό εξέταση αντικειμένου (περιβάλλουσα φωτιά). Η ελάχιστη θερμοκρασία διατηρείται στους 800 °C και η μέγιστη δεν υπερβαίνει τους 1 100 °C. Η συμμόρφωση με τις θερμικές απαιτήσεις ξεκινά 1 λεπτό μετά την εκκίνηση του χρονικού διαστήματος με ελάχιστα και μέγιστα όρια και βασίζεται στον κυλιόμενο μέσο όρο 1 λεπτού για κάθε θερμοστοιχείο.

Το υπό εξέταση αντικείμενο διατηρείται στη θερμοκρασία αυτή (κατάσταση περιβάλλουσας φωτιάς) έως ότου το σύστημα εξαερωθεί μέσω της ΘΔΕΠ και η τιμή της πίεσης πέσει κάτω από 1 MPa. Η εξαέρωση γίνεται διαρκώς (χωρίς διακοπή) και το σύστημα αποθήκευσης δεν υφίσταται ρήξη. Δεν παρατηρείται πρόσθετη απελευθέρωση μέσω διαρροής (μη συμπεριλαμβανομένης της απελευθέρωσης μέσω ΘΔΕΠ) η οποία οδηγεί σε φλόγα με μήκος άνω των 0,5 m πέραν της περιμέτρου της εφαρμοζόμενης φλόγας.

## Σύνοψη του πρωτοκόλλου δοκιμής πυρός

|                      | Περιοχή τοπικής φωτιάς   | Χρονικό Διάστημα | Περιοχή περιβάλλουσας φωτιάς (Εκτός της περιοχής τοπικής φωτιάς) |
|----------------------|--|------------------|--|
| Ενέργεια             | Ανάφλεξη καυστήρων   | 0-1 λεπτά        | Απουσία λειτουργίας καυστήρων                                    |
| Ελάχιστη θερμοκρασία | Δεν προσδιορίζεται   |                  | Δεν προσδιορίζεται   |
| Μέγιστη θερμοκρασία  | Κάτω από 900 °C  |                  | Δεν προσδιορίζεται   |
| Ενέργεια             | Αύξηση θερμοκρασίας και σταθεροποίηση της φωτιάς για εκκίνηση της τοπικής έκθεσης σε φωτιά | 1-3 λεπτά        | Απουσία λειτουργίας καυστήρων                                    |
| Ελάχιστη θερμοκρασία | Άνω των 300 °C   |                  | Δεν προσδιορίζεται   |
| Μέγιστη θερμοκρασία  | Κάτω από 900 °C  |                  | Δεν προσδιορίζεται   |

|                      | Περιοχή τοπικής φωτιάς  | Χρονικό Διάστημα        | Περιοχή περιβάλλουσας φωτιάς (Εκτός της περιοχής τοπικής φωτιάς)                                |
|----------------------|---|-------------------------|---|
| Ενέργεια             | Η έκθεση σε τοπική φωτιά συνεχίζεται  | 3-10 λεπτά              | Απουσία λειτουργίας καυστήρων   |
| Ελάχιστη θερμοκρασία | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού υπερβαίνει τους 600 °C   |                         | Δεν προσδιορίζεται  |
| Μέγιστη θερμοκρασία  | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού δεν υπερβαίνει τους 900 °C                                     |                         | Δεν προσδιορίζεται  |
| Ενέργεια             | Αύξηση θερμοκρασίας   | 10-11 λεπτά             | Ο κύριος καυστήρας αναφλέγεται στα 10 λεπτά   |
| Ελάχιστη θερμοκρασία | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού υπερβαίνει τους 600 °C   |                         | Δεν προσδιορίζεται  |
| Μέγιστη θερμοκρασία  | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού δεν υπερβαίνει τους 1 100 °C                                   |                         | Κάτω από 1 100 °C   |
| Ενέργεια             | Αύξηση θερμοκρασίας και σταθεροποίηση της φωτιάς για εκκίνηση της έκθεσης σε περιβάλλουσα φωτιά | 11-12 λεπτά             | Αύξηση θερμοκρασίας και σταθεροποίηση της φωτιάς για εκκίνηση της έκθεσης σε περιβάλλουσα φωτιά |
| Ελάχιστη θερμοκρασία | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού υπερβαίνει τους 600 °C   |                         | Άνω των 300 °C  |
| Μέγιστη θερμοκρασία  | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού δεν υπερβαίνει τους 1 100 °C                                   |                         | Κάτω από 1 100 °C   |
| Ενέργεια             | Η έκθεση σε περιβάλλουσα φωτιά συνεχίζεται  | 12 λεπτά -τέλος δοκιμής | Η έκθεση σε περιβάλλουσα φωτιά συνεχίζεται  |
| Ελάχιστη θερμοκρασία | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού υπερβαίνει τους 800 °C   |                         | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού υπερβαίνει τους 800 °C   |
| Μέγιστη θερμοκρασία  | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού δεν υπερβαίνει τους 1 100 °C                                   |                         | Ο κυλιόμενος μέσος όρος 1 λεπτού δεν υπερβαίνει τους 1 100 °C                                   |

#### δ) Τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων της δοκιμής πυρός

Η διαμόρφωση της φωτιάς καταγράφεται με επαρκείς λεπτομέρειες για να εξασφαλίζεται ότι ο ρυθμός εισόδου θερμότητας στο υπό εξέταση αντικείμενο είναι αναπαραγωγίμος. Στα αποτελέσματα περιλαμβάνεται ο χρόνος που έχει παρέλθει από την ανάφλεξη της φωτιάς έως την έναρξη της εξαέρωσης μέσω της/των ΘΔΕΠ, καθώς και η μέγιστη πίεση και ο χρόνος εκκένωσης έως ότου επιτευχθεί πίεση μικρότερη του 1 MPa. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, οι θερμοκρασίες των θερμοστοιχείων και η πίεση της δεξαμενής καταγράφονται ανά διαστήματα των 10 sec ή μικρότερα. Τυχόν αποτυχία ικανοποίησης των απαιτήσεων για την καθορισμένη ελάχιστη θερμοκρασία βάσει των κυλιόμενων μέσων όρων 1 λεπτού καθιστά άκυρο το αποτέλεσμα της δοκιμής. Τυχόν αποτυχία ικανοποίησης των απαιτήσεων για την καθορισμένη μέγιστη θερμοκρασία βάσει των κυλιόμενων μέσων όρων 1 λεπτού καθιστά άκυρο το αποτέλεσμα της δοκιμής μόνο εάν το υπό εξέταση αντικείμενο απέτυχε κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

#### 5.2. Δοκιμή περιβάλλουσας φωτιάς:

Η μονάδα υπό δοκιμή είναι το σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου. Το σύστημα αποθήκευσης γεμίζει με συμπιεσμένο αέριο υδρογόνο στο 100 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa). Η δεξαμενή τοποθετείται οριζόντια με τον πυθμένα της δεξαμενής σε απόσταση περίπου 100 mm πάνω από την πηγή φωτιάς. Χρησιμοποιείται μεταλλική θωράκιση για να εμποδίζεται η άμεση πρόσπτωση της φλόγας στις βαλβίδες, τα εξαρτήματα και/ή τις διατάξεις εκτόνωσης της πίεσης της δεξαμενής. Η μεταλλική θωράκιση δεν είναι σε άμεση επαφή με το προδιαγεγραμμένο σύστημα πυροπροστασίας (διατάξεις εκτόνωσης της πίεσης ή βαλβίδα της δεξαμενής).

Μια πηγή ομοιογενούς φωτιάς μήκους 1,65 m διασφαλίζει την πρόσπτωση φλογών απευθείας στην επιφάνεια της δεξαμενής σε ολόκληρη τη διάμετρό της. Η δοκιμή συνεχίζεται έως ότου η δεξαμενή εξαερωθεί πλήρως (η πίεση της δεξαμενής γίνει χαμηλότερη από 0,7 MPa). Τυχόν βλάβη ή αστοχία της πηγής φωτιάς κατά τη διάρκεια της δοκιμής καθιστά το αποτέλεσμα άκυρο.

Οι θερμοκρασίες της φλόγας παρακολουθούνται μέσω τριών τουλάχιστον θερμοστοιχείων τα οποία αιωρούνται στη φλόγα σε απόσταση περίπου 25 mm από τον πυθμένα της δεξαμενής. Τα θερμοστοιχεία μπορούν να στερεώνονται σε έδρες χαλύβδινων κύβων έως 25 mm. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, οι θερμοκρασίες των θερμοστοιχείων και η πίεση της δεξαμενής καταγράφονται ανά 30 sec.

Εντός 5 λεπτών από την έναρξη της φωτιάς, επιτυγχάνεται μια μέση θερμοκρασία φλόγας όχι μικρότερη των 590 °C (προσδιοριζόμενη από τη μέση τιμή δύο θερμοστοιχείων τα οποία καταγράφουν τις υψηλότερες θερμοκρασίες σε διάστημα 60 δευτερολέπτων) η οποία διατηρείται σε όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

Εάν η δεξαμενή έχει μήκος μικρότερο από 1,65 m, το κέντρο της δεξαμενής τοποθετείται επάνω από το κέντρο της πηγής φωτιάς. Εάν η δεξαμενή έχει μήκος πάνω από 1,65 m, τότε εάν η διάταξη εκτόνωσης της πίεσης βρίσκεται σε μία πλευρά της δεξαμενής, η πηγή φωτιάς πρέπει να βρίσκεται στην αντίθετη πλευρά της δεξαμενής. Εάν η δεξαμενή έχει μήκος πάνω από 1,65 m και διαθέτει διατάξεις εκτόνωσης της πίεσης και στα δύο άκρα της, ή σε περισσότερα από ένα σημεία κατά μήκος της, το κέντρο της πηγής φωτιάς πρέπει να βρίσκεται στο μέσον της απόστασης μεταξύ των διατάξεων εκτόνωσης της πίεσης που απέχουν τη μεγαλύτερη απόσταση στο οριζόντιο επίπεδο.

Η δεξαμενή εξαερώνεται μέσω διάταξης εκτόνωσης πίεσης χωρίς ρήξη.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

## 1. ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΘΔΕΠ

Οι δοκιμές πραγματοποιούνται με χρήση αερίου υδρογόνου του οποίου η ποιότητα συμμορφώνεται με το πρότυπο ISO 14687-2/SAE J2719. Όλες οι δοκιμές πραγματοποιούνται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 20 ( $\pm$  5) °C εκτός αν ορίζεται κάτι διαφορετικό. Οι δοκιμές επιδόσεων καταλληλότητας ΘΔΕΠ προδιαγράφονται ως εξής (βλ. επίσης προσάρτημα 1):

## 1.1. Δοκιμή κύκλων πίεσης.

Πέντε μονάδες ΘΔΕΠ υποβάλλονται σε 11 000 εσωτερικούς κύκλους πίεσης με αέριο υδρογόνο του οποίου η ποιότητα συμμορφώνεται με το πρότυπο ISO 14687-2/SAE J2719. Οι πέντε πρώτοι κύκλοι πίεσης κυμαίνονται μεταξύ 2 ( $\pm$  1) MPa και 150 % της ΟΠΛ ( $\pm$  1 MPa)· οι υπόλοιποι κύκλοι πίεσης κυμαίνονται μεταξύ 2 ( $\pm$  1) MPa και 125 % της ΟΠΛ ( $\pm$  1 MPa). Οι πρώτοι 1,500 κύκλοι πίεσης εκτελούνται σε θερμοκρασία ΘΔΕΠ ίση με 85 °C ή μεγαλύτερη. Οι υπόλοιποι κύκλοι εκτελούνται σε θερμοκρασία ΘΔΕΠ ίση με 55 ( $\pm$  5) °C. Ο μέγιστος ρυθμός εναλλαγής κύκλων πίεσης ισούται με δέκα κύκλους ανά λεπτό. Μετά την παρούσα δοκιμή, η διάταξη εκτόνωσης πίεσης συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της δοκιμής διαρροής (παράρτημα 4 σημείο 1.8), της δοκιμής ρυθμού ροής (παράρτημα 4 σημείο 1.10) και της δοκιμής ενεργοποίησης πάγκου (παράρτημα 4 σημείο 1.9).

## 1.2. Δοκιμή επιταχυνόμενης διάρκειας ζωής.

Οκτώ μονάδες ΘΔΕΠ υποβάλλονται σε δοκιμές· τρεις στην θερμοκρασία ενεργοποίησης η οποία προδιαγράφεται από τον κατασκευαστή, Tact, και πέντε σε θερμοκρασία επιταχυνόμενης διάρκειας ζωής, Tlife = 9,1  $\times$  Tact<sup>0,503</sup>. Η ΘΔΕΠ τοποθετείται σε κλίβανο ή υγρό λουτρό με τη θερμοκρασία να διατηρείται σταθερή ( $\pm$  1 °C). Η πίεση του αερίου υδρογόνου στο στόμιο εισόδου της ΘΔΕΠ είναι ίση με 125 % της ΟΠΛ ( $\pm$  1 MPa). Το σύστημα παροχής πίεσης μπορεί να βρίσκεται εκτός του κλιβάνου ή λουτρού ελεγχόμενης θερμοκρασίας. Κάθε διάταξη υποβάλλεται σε πίεση μεμονωμένα ή μέσω συστήματος πολλαπλού διανομέα. Εάν χρησιμοποιείται σύστημα πολλαπλού διανομέα, κάθε σύνδεση πίεσης περιλαμβάνει βαλβίδα ελέγχου η οποία αποτρέπει την εξάντληση της πίεσης του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας ενός δείγματος. Οι τρεις ΘΔΕΠ οι οποίες υποβάλλονται σε δοκιμές σε θερμοκρασία Tact ενεργοποιούνται σε λιγότερο από δέκα ώρες. Οι πέντε ΘΔΕΠ οι οποίες υποβάλλονται σε δοκιμές σε θερμοκρασία Tlife δεν ενεργοποιούνται σε λιγότερο από 500 ώρες.

## 1.3. Δοκιμή κύκλων θερμοκρασίας

α) Μια ΘΔΕΠ η οποία δεν βρίσκεται υπό πίεση τοποθετείται σε υγρό λουτρό το οποίο διατηρείται σε θερμοκρασία – 40 °C ή χαμηλότερη για δύο ώρες τουλάχιστον. Η ΘΔΕΠ μεταφέρεται σε υγρό λουτρό το οποίο διατηρείται σε θερμοκρασία + 85 °C ή υψηλότερη εντός πέντε λεπτών και, στη συνέχεια, διατηρείται στην εν λόγω θερμοκρασία για δύο ώρες τουλάχιστον. Η ΘΔΕΠ μεταφέρεται σε υγρό λουτρό το οποίο διατηρείται σε θερμοκρασία – 40 °C ή χαμηλότερη εντός πέντε λεπτών.

β) Το βήμα α) επαναλαμβάνεται έως ότου ολοκληρωθούν 15 θερμικοί κύκλοι.

γ) Αφού η ΘΔΕΠ προετοιμαστεί για δύο ώρες τουλάχιστον στο υγρό λουτρό θερμοκρασίας – 40 °C ή χαμηλότερης, η εσωτερική πίεση της ΘΔΕΠ εναλλάσσεται κυκλικά με αέριο υδρογόνο σε τιμές μεταξύ 2 MPa (+ 1/– 0 MPa) και της τιμής που ισούται με το 80 % της ΟΠΛ (+ 2/– 0 MPa) για 100 κύκλους ενώ το υγρό λουτρό διατηρείται σε θερμοκρασία – 40 °C ή χαμηλότερη.

δ) Μετά τη δοκιμή κύκλων θερμότητας και πίεσης, η διάταξη εκτόνωσης πίεσης συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της δοκιμής διαρροής (παράρτημα 4 σημείο 1.8), με τη διαφορά ότι η δοκιμή διαρροής εκτελείται σε θερμοκρασία – 40 °C (+ 5/– 0 °C). Μετά τη δοκιμή διαρροής, η ΘΔΕΠ συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της δοκιμής ενεργοποίησης πάγκου (παράρτημα 4 σημείο 1.9) και στη συνέχεια της δοκιμής ρυθμού ροής (παράρτημα 4 σημείο 1.10).

## 1.4. Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση από άλατα

Δύο μονάδες ΘΔΕΠ υποβάλλονται σε δοκιμές. Οποιαδήποτε μη μόνιμα πόματα των ακροφυσίων εξόδου αφαιρούνται. Κάθε μονάδα ΘΔΕΠ εγκαθίσταται σε μια ιδιοδιάταξη δοκιμής σύμφωνα με τη διαδικασία που προτείνει ο κατασκευαστής, έτσι ώστε η εξωτερική έκθεση να είναι συμβατή με μια πραγματική εγκατάσταση. Κάθε μονάδα εκτίθεται επί 500 ώρες σε δοκιμή αλατονέφωσης όπως ορίζεται στο πρότυπο ASTM B117 (Συνήθης πρακτική για τον χειρισμό εξοπλισμού αλατονέφωσης), με τη διαφορά ότι όταν γίνεται δοκιμή σε μία μονάδα, το pH του αλατούχου διαλύματος ρυθμίζεται στην τιμή 4,0  $\pm$  0,2 μέσω πρόσθεσης θεικού οξέος και νιτρικού οξέος σε αναλογία 2:1 και, στη δοκιμή της άλλης μονάδας, το pH του αλατούχου διαλύματος ρυθμίζεται στην τιμή 10,0  $\pm$  0,2 μέσω πρόσθεσης υδροξειδίου του νατρίου. Η θερμοκρασία στον θάλαμο νέφωσης διατηρείται στους 30-35 °C.

Μετά τις εν λόγω δοκιμές, κάθε διάταξη εκτόνωσης πίεσης συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της δοκιμής διαρροής (παράρτημα 3 σημείο 6.1.8), της δοκιμής ρυθμού ροής (παράρτημα 3 σημείο 6.1.10) και της δοκιμής ενεργοποίησης πάγκου (παράρτημα 3 σημείο 6.1.9).

#### 1.5. Περιβαλλοντική δοκιμή οχήματος

Η αντοχή στην υποβάθμιση λόγω εξωτερικής έκθεσης σε υγρά αυτοκινήτου προσδιορίζεται από την ακόλουθη δοκιμή:

α) Οι συνδέσεις του ακροφυσίου εισόδου και του ακροφυσίου εξόδου της ΘΔΕΠ συνδέονται ή καλύπτονται με πώμα, σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Οι εξωτερικές επιφάνειες της ΘΔΕΠ εκτίθενται επί 24 ώρες σε θερμοκρασία  $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$  σε καθένα από τα ακόλουθα υγρά:

- i) θειικό οξύ (διάλυμα σε νερό περιεκτικότητας 19 % κατ' όγκο)·
- ii) υδροξείδιο του νατρίου (διάλυμα σε νερό περιεκτικότητας 25 % κατά βάρος)·
- iii) νιτρικό αμμώνιο (διάλυμα σε νερό περιεκτικότητας 28 % κατά βάρος)· και
- iv) υγρό υαλοκαθαριστήρων (αποτελούμενο από 50 % κατ' όγκο μεθανόλη και νερό).

Τα υγρά αναπληρώνονται όταν απαιτηθεί, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης έκθεση καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής. Με κάθε υγρό πραγματοποιείται μια διακριτή δοκιμή. Είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ένα κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο εκτίθεται σε όλα τα υγρά διαδοχικά.

β) Μετά την έκθεση σε κάθε υγρό, το κατασκευαστικό στοιχείο σκουπίζεται και ξεπλένεται με νερό.

γ) Το κατασκευαστικό στοιχείο δεν εμφανίζει σημάδια φυσικής υποβάθμισης τα οποία θα μπορούσαν να δυσχεράνουν τη λειτουργία του εξαρτήματος, συγκεκριμένα ρωγμές, μαλάκωμα ή διόγκωση. Οι μεταβολές αισθητικής φύσεως, όπως σημειακές διαβρώσεις ή λεκέδες, δεν είναι αστοχίες. Μόλις ολοκληρωθούν όλες οι εκθέσεις, η/οι μονάδα/-ες συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της δοκιμής διαρροής (παράρτημα 4 σημείο 1.8), της δοκιμής ρυθμού ροής (παράρτημα 4 σημείο 1.10) και της δοκιμής ενεργοποίησης πάγκου (παράρτημα 4 σημείο 1.9).

#### 1.6. Δοκιμή ρωγμών από διάβρωση λόγω μηχανικής καταπόνησης.

Στην περίπτωση εξαρτημάτων τα οποία είναι κατασκευασμένα από κράμα βασισμένο σε χαλκό (π.χ. ορειχάλκο), υποβάλλεται σε δοκιμή μία μονάδα ΘΔΕΠ. Όλα τα εξαρτήματα από κράμα χαλκού τα οποία είναι εκτεθειμένα στην ατμόσφαιρα απολιπαίνονται και, στη συνέχεια, εκτίθενται επί δέκα συνεχείς ημέρες σε ένα υγρό μείγμα αμμωνίας-αέρα το οποίο διατηρείται σε γυάλινο θάλαμο με γυάλινο κάλυμμα.

Η υγρή αμμωνία, με ειδικό βάρος 0,94, διατηρείται στον πυθμένα του γυάλινου θαλάμου κάτω από το δείγμα σε συγκέντρωση τουλάχιστον 20 ml ανά λίτρο όγκου του θαλάμου. Το δείγμα τοποθετείται  $35 (\pm 5)$  mm πάνω από το υδατικό διάλυμα αμμωνίας και υποστηρίζεται σε αδρανή δίσκο. Το υγρό μείγμα αμμωνίας-αέρα διατηρείται σε ατμοσφαιρική πίεση στους  $35 (\pm 5) ^\circ\text{C}$ . Τα εξαρτήματα τα οποία είναι κατασκευασμένα από κράμα βασισμένο σε χαλκό δεν εμφανίζουν ρωγμές ή απολαμνάρια λόγω της παρούσας δοκιμής.

#### 1.7. Δοκιμή πτώσης και δόνησης

α) Έξι μονάδες ΘΔΕΠ αφήνονται να πέσουν από ύψος 2 m σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ( $20 \pm 5 ^\circ\text{C}$ ) πάνω σε μια λεία επιφάνεια από σκυρόδεμα. Κάθε δείγμα επιτρέπεται να αναπηδά στην επιφάνεια από σκυρόδεμα μετά την αρχική κρούση. Μία μονάδα αφήνεται να πέσει σε έξι προσανατολισμούς (οι αντίθετες κατευθύνσεις των 3 ορθογωνίων συντεταγμένων: κατά την κατακόρυφη, εγκάρσια και διαμήκη κατεύθυνση). Εάν καθένα από τα δείγματα που αφέθηκαν να πέσουν δεν παρουσιάζει εμφανή εξωτερική ζημιά η οποία υποδεικνύει ότι το στοιχείο είναι ακατάλληλο για χρήση, οδηγείται στο βήμα β).

β) Καθεμία από τις έξι μονάδες ΘΔΕΠ οι οποίες αφέθηκαν να πέσουν στο βήμα α) καθώς και μία επιπλέον μονάδα η οποία δεν υποβλήθηκε σε δοκιμή πτώσης τοποθετούνται σε μια ιδιοδιάταξη δοκιμής σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή και, στη συνέχεια, υφίστανται δόνηση επί 30 λεπτά κατά μήκος καθενός από τους τρεις ορθογώνιους άξονες (κατακόρυφο, εγκάρσιο και διαμήκη) στην πιο έντονη συχνότητα συντονισμού για κάθε άξονα. Οι πιο έντονες συχνότητες συντονισμού προσδιορίζονται με χρήση επιτάχυνσης 1,5 g και σάρωσης ενός εύρους ημιτονοειδών συχνοτήτων από 10 έως 500 Hz σε διάστημα 10 λεπτών. Η συχνότητα συντονισμού εντοπίζεται μέσω της αισθητής αύξησης του πλάτους δόνησης. Αν η συχνότητα συντονισμού δεν βρίσκεται μέσα στο εύρος αυτό, η δοκιμή γίνεται στα 40 Hz. Μετά την παρούσα δοκιμή, κάθε δείγμα δεν παρουσιάζει εμφανή εξωτερική ζημιά η οποία υποδεικνύει ότι το στοιχείο είναι ακατάλληλο για χρήση. Στη συνέχεια, συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της δοκιμής διαρροής (παράρτημα 4 σημείο 1.8), της δοκιμής ρυθμού ροής (παράρτημα 4 σημείο 1.10) και της δοκιμής ενεργοποίησης πάγκου (παράρτημα 4 σημείο 1.9).

## 1.8. Δοκιμή διαρροής

Μια ΘΔΕΠ η οποία δεν έχει υποβληθεί σε προηγούμενες δοκιμές υποβάλλεται σε δοκιμή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και σε υψηλή και χαμηλή θερμοκρασία χωρίς να υποβληθεί σε άλλες δοκιμές καταλληλότητας σχεδιασμού. Η μονάδα διατηρείται επί μία ώρα σε κάθε δοκιμαστική θερμοκρασία και πίεση πριν από τη δοκιμή. Οι τρεις συνθήκες θερμοκρασίας για τη δοκιμή είναι οι ακόλουθες:

- α) Θερμοκρασία περιβάλλοντος: η μονάδα προετοιμάζεται στους 20 ( $\pm$  5) °C· πραγματοποιείται δοκιμή στο 5 % της ΟΠΛ (+ 0/- 2 MPa) και στο 150 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa).
- β) Υψηλή θερμοκρασία: η μονάδα προετοιμάζεται στους 85 °C ή σε υψηλότερη θερμοκρασία· πραγματοποιείται δοκιμή στο 5 % της ΟΠΛ (+ 0/- 2 MPa) και στο 150 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa).
- γ) Χαμηλή θερμοκρασία: η μονάδα προετοιμάζεται στους - 40 °C ή σε χαμηλότερη θερμοκρασία· πραγματοποιείται δοκιμή στο 5 % της ΟΠΛ (+ 0/- 2 MPa) και στο 100 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa).

Επίσης σε δοκιμή υποβάλλονται πρόσθετες μονάδες, όπως προδιαγράφεται στις λοιπές δοκιμές στο παράρτημα 4 σημείο 1, με αδιάκοπη έκθεση στη θερμοκρασία που προδιαγράφεται για τις εν λόγω δοκιμές.

Στις προδιαγραφόμενες θερμοκρασίες δοκιμής, η μονάδα προετοιμάζεται επί ένα λεπτό μέσω εμφύσησης σε υγρό ελεγχόμενης θερμοκρασίας (ή μέσω άλλης ισοδύναμης μεθόδου). Εάν δεν παρατηρηθούν φυσαλίδες στη διάρκεια του προδιαγραφόμενου χρονικού διαστήματος, το δείγμα περνά επιτυχώς τη δοκιμή. Εάν ανιχνευτούν φυσαλίδες, ο ρυθμός διαρροής μετράται μέσω κατάλληλης μεθόδου. Ο ολικός ρυθμός διαρροής υδρογόνου είναι μικρότερος από 10 NmI/ώρα.

## 1.9. Δοκιμή ενεργοποίησης πάγκου

Δύο νέες μονάδες ΘΔΕΠ υποβάλλονται σε δοκιμή χωρίς να έχουν υποβληθεί σε άλλες δοκιμές καταλληλότητας σχεδιασμού προκειμένου να οριστεί ένας χρόνος ενεργοποίησης αναφοράς. Πρόσθετες μονάδες οι οποίες έχουν ήδη υποβληθεί σε δοκιμές (συγκεκριμένα έχουν υποβληθεί σε δοκιμές σύμφωνα με το παράρτημα 4 σημεία 1.1, 1.3, 1.4, 1.5 ή 1.7) υποβάλλονται σε δοκιμή ενεργοποίησης πάγκου όπως προδιαγράφεται στις λοιπές δοκιμές του παραρτήματος 4 σημείο 1.

- α) Η διάταξη δοκιμής αποτελείται από κλίβανο ή καπνοδόχο που μπορούν να ελέγχουν τη θερμοκρασία και τη ροή του αέρα ώστε να επιτευχθεί θερμοκρασία 600 ( $\pm$  10) °C στον αέρα που περιβάλλει τη ΘΔΕΠ. Η μονάδα ΘΔΕΠ δεν εκτίθεται απευθείας σε φλόγα. Η μονάδα ΘΔΕΠ τοποθετείται σε μια ιδιοδιάταξη σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή. Η διαμόρφωση της δοκιμής τεκμηριώνεται.
- β) Ένα θερμοστοιχείο τοποθετείται στον κλίβανο ή την καπνοδόχο προκειμένου να παρακολουθεί τη θερμοκρασία. Η θερμοκρασία παραμένει εντός του αποδεκτού εύρους επί δύο λεπτά πριν από τη διενέργεια της δοκιμής.
- γ) Η μονάδα ΘΔΕΠ υπό πίεση εισάγεται στον κλίβανο ή την καπνοδόχο και καταγράφεται ο χρόνος ενεργοποίησης της διάταξης. Πριν από την εισαγωγή στον κλίβανο ή την καπνοδόχο, μία νέα μονάδα ΘΔΕΠ (μη υποβληθείσα σε προηγούμενη δοκιμή) συμπιέζεται σε πίεση που δεν υπερβαίνει το 25% της ΟΠΛ (η υποβληθείσα σε προηγούμενη δοκιμή). Οι μονάδες ΘΔΕΠ συμπιέζονται σε πίεση που δεν υπερβαίνει το 25 % της ΟΠΛ· και μια νέα μονάδα ΘΔΕΠ (μη υποβληθείσα σε προηγούμενη δοκιμή) συμπιέζεται σε πίεση ίση με το 100 % της ΟΠΛ.
- δ) Οι μονάδες ΘΔΕΠ οι οποίες είχαν προηγουμένως υποβληθεί στις λοιπές δοκιμές του παραρτήματος 4 σημείο 1. ενεργοποιούνται εντός χρονικού διαστήματος το οποίο δεν είναι πάνω από 2 λεπτά μεγαλύτερο από τον χρόνο ενεργοποίησης αναφοράς της νέας μονάδας ΘΔΕΠ η οποία είχε συμπιεστεί σε πίεση έως 25 % της ΟΠΛ.
- ε) Η διαφορά στον χρόνο ενεργοποίησης των δύο μονάδων ΘΔΕΠ οι οποίες δεν είχαν υποβληθεί σε προηγούμενες δοκιμές δε υπερβαίνει τα 2 λεπτά.

## 1.10. Δοκιμή ρυθμού ροής

- α) Οκτώ μονάδες ΘΔΕΠ υποβάλλονται σε δοκιμή ως προς την ικανότητα ροής τους. Οι οκτώ μονάδες περιλαμβάνουν τρεις νέες μονάδες ΘΔΕΠ και μία μονάδα ΘΔΕΠ από καθεμία από τις προηγούμενες δοκιμές που παρατίθενται στη συνέχεια: παράρτημα 4 σημεία 1.1, 1.3, 1.4, 1.5 και 1.7.
- β) Κάθε μονάδα ΘΔΕΠ ενεργοποιείται σύμφωνα με το παράρτημα 4 σημείο 1.9. Μετά την ενεργοποίηση και χωρίς να πραγματοποιηθεί καθαρισμός, αφαίρεση μερών ή νέα προετοιμασία, κάθε μονάδα ΘΔΕΠ υποβάλλεται σε δοκιμή ροής με χρήση υδρογόνου, αέρα ή αδρανούς αερίου.
- γ) Η δοκιμή του ρυθμού ροής διενεργείται με πίεση ακροφυσίου εισόδου αερίου ίση με 2 ( $\pm$  0,5) MPa. Το ακροφύσιο εξόδου βρίσκεται σε πίεση περιβάλλοντος. Καταγράφονται η θερμοκρασία και η πίεση του ακροφυσίου εισόδου.
- δ) Ο ρυθμός ροής μετράται με ακρίβεια  $\pm$  2 %. Η χαμηλότερη μετρούμενη τιμή από τις οκτώ διατάξεις εκτόνωσης πίεσης δεν είναι μικρότερη από το 90 % της υψηλότερης τιμής ροής.



## 2. ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

Οι δοκιμές πραγματοποιούνται με χρήση αερίου υδρογόνου του οποίου η ποιότητα συμμορφώνεται με το πρότυπο ISO 14687-2/SAE J2719. Όλες οι δοκιμές πραγματοποιούνται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος  $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$  εκτός αν ορίζεται κάτι διαφορετικό. Οι δοκιμές επιδόσεων καταλληλότητας της βαλβίδας ελέγχου και της βαλβίδας διακοπής προδιαγράφονται ως εξής (βλ. επίσης προσάρτημα 2):

### 2.1. Δοκιμή υδροστατικής αντοχής

Το άνοιγμα του ακροφυσίου εξόδου των εξαρτημάτων σφραγίζεται και οι έδρες των βαλβίδων ή οι εσωτερικοί φραγμοί τίθενται σε ανοικτή θέση. Η μία μονάδα υποβάλλεται σε δοκιμή χωρίς να έχουν προηγηθεί άλλες δοκιμές καταλληλότητας σχεδιασμού, προκειμένου να οριστεί μια πίεση ρήξης αναφοράς, ενώ οι άλλες μονάδες υποβάλλονται σε δοκιμές όπως προδιαγράφεται στις επόμενες δοκιμές του παραρτήματος 4 σημείο 2.

- α) Στο ακροφύσιο εισόδου του εξαρτήματος εφαρμόζεται υδροστατική πίεση ίση με 250 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) για χρονικό διάστημα τριών λεπτών. Το κατασκευαστικό στοιχείο εξετάζεται προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι δεν έχει υποστεί ρήξη.
- β) Στη συνέχεια, η υδροστατική πίεση αυξάνεται με ρυθμό μικρότερο ή ίσο με 1,4 MPa/sec έως ότου επέλθει αστοχία του εξαρτήματος. Καταγράφεται η υδροστατική πίεση κατά τη χρονική στιγμή της αστοχίας. Η πίεση αστοχίας των μονάδων που είχαν υποβληθεί σε προηγούμενες δοκιμές δεν είναι μικρότερη από το 80 % της πίεσης αστοχίας αναφοράς, εντός αν η υδροστατική πίεση υπερβαίνει το 400 % της ΟΠΛ.

### 2.2. Δοκιμή διαρροής

Μια μονάδα η οποία δεν έχει υποβληθεί σε προηγούμενες δοκιμές υποβάλλεται σε δοκιμή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και σε υψηλή και χαμηλή θερμοκρασία χωρίς να υποβληθεί σε άλλες δοκιμές καταλληλότητας σχεδιασμού. Οι τρεις συνθήκες θερμοκρασίας για τη δοκιμή είναι οι ακόλουθες:

- α) Θερμοκρασία περιβάλλοντος: η μονάδα προετοιμάζεται στους  $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$ · πραγματοποιείται δοκιμή στο 5 % της ΟΠΛ (+ 0/- 2 MPa) και στο 150 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa).
- β) Υψηλή θερμοκρασία: η μονάδα προετοιμάζεται στους  $85 ^\circ\text{C}$  ή σε υψηλότερη θερμοκρασία· πραγματοποιείται δοκιμή στο 5 % της ΟΠΛ (+ 0/- 2 MPa) και στο 150 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa).
- γ) Χαμηλή θερμοκρασία: η μονάδα προετοιμάζεται στους  $-40 ^\circ\text{C}$  ή σε χαμηλότερη θερμοκρασία· πραγματοποιείται δοκιμή στο 5 % της ΟΠΛ (+ 0/- 2 MPa) και στο 100 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa).

Επίσης σε δοκιμή υποβάλλονται πρόσθετες μονάδες, όπως προδιαγράφεται στις λοιπές δοκιμές στο παράρτημα 4 σημείο 2, με αδιάκοπη έκθεση στις θερμοκρασίες που προδιαγράφονται για τις εν λόγω δοκιμές.

Το άνοιγμα του ακροφυσίου εξόδου σφραγίζεται με τον κατάλληλο σύνδεσμο σύζευξης και στο ακροφύσιο εισόδου εφαρμόζεται υδρογόνο υπό πίεση. Στις προδιαγραφόμενες θερμοκρασίες δοκιμής, η μονάδα προετοιμάζεται επί ένα λεπτό μέσω εμβάπτισης σε υγρό ελεγχόμενης θερμοκρασίας (ή μέσω άλλης ισοδύναμης μεθόδου). Εάν δεν παρατηρηθούν φυσαλίδες στη διάρκεια του προδιαγραφόμενου χρονικού διαστήματος, το δείγμα περνά επιτυχώς τη δοκιμή. Εάν ανιχνευτούν φυσαλίδες, ο ρυθμός διαρροής μετράται μέσω κατάλληλης μεθόδου. Ο ρυθμός διαρροής του αερίου υδρογόνου δεν υπερβαίνει τα 10 Nml/ώρα.

### 2.3. Δοκιμή κύκλου πίεσης σε ακραίες θερμοκρασίες

- α) Ο συνολικός αριθμός κύκλων λειτουργίας είναι 11 000 για τη βαλβίδα ελέγχου και 50 000 για τη βαλβίδα διακοπής. Οι μονάδες βαλβίδων εγκαθίστανται σε ιδιодιάρτη δοκιμής η οποία αντιστοιχεί στις προδιαγραφές εγκατάστασης του κατασκευαστή. Η λειτουργία της μονάδας επαναλαμβάνεται διαρκώς με χρήση αερίου υδρογόνου σε καθεμία από τις προδιαγραφόμενες πιέσεις.

Ένας κύκλος λειτουργίας ορίζεται ως εξής:

- i) Μια βαλβίδα ελέγχου συνδέεται σε μια ιδιодιάρτη δοκιμής και εφαρμόζεται πίεση ίση με το 100 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) στο ακροφύσιο εισόδου της βαλβίδας ελέγχου σε έξι βηματικούς παλμούς, ενώ το ακροφύσιο εξόδου διατηρείται κλειστό. Στη συνέχεια, η πίεση εξαερώνεται από το ακροφύσιο εισόδου της βαλβίδας ελέγχου. Η πίεση στην πλευρά του ακροφυσίου εξόδου της βαλβίδας ελέγχου μειώνεται σε τιμή κάτω από το 60% της ΟΠΛ πριν από τον επόμενο κύκλο.
- ii) Μια βαλβίδα διακοπής συνδέεται σε μια ιδιодιάρτη δοκιμής και εφαρμόζεται πίεση διαρκώς τόσο στην πλευρά του ακροφυσίου εισόδου όσο και στην πλευρά του ακροφυσίου εξόδου.

Ένα κύκλο λειτουργίας αποτελείται από μία πλήρη λειτουργία και επαναφορά.

- β) Εκτελούνται δοκιμές σε μια μονάδα η οποία έχει σταθεροποιηθεί στις ακόλουθες θερμοκρασίες:
- Κύκλοι σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Η μονάδα υποβάλλεται σε κύκλους λειτουργίας (ανοικτούς/κλειστούς) στο 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) για το 90 % του συνολικού αριθμού κύκλων ενώ το στοιχείο έχει σταθεροποιηθεί στους 20 ( $\pm$  5) °C. Μόλις ολοκληρωθούν οι κύκλοι λειτουργίας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, η μονάδα συμμορφώνεται με τη δοκιμή διαρροής σε θερμοκρασία περιβάλλοντος η οποία προδιαγράφεται στο παράρτημα 4 σημείο 2.2.
  - Κύκλοι σε υψηλή θερμοκρασία. Στη συνέχεια, η μονάδα υποβάλλεται σε κύκλους λειτουργίας στο 125 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) για το 5 % του συνολικού αριθμού κύκλων λειτουργίας ενώ το στοιχείο έχει σταθεροποιηθεί σε θερμοκρασία 85 °C ή υψηλότερη. Μόλις ολοκληρωθούν οι κύκλοι σε θερμοκρασία 85°C, η μονάδα συμμορφώνεται με τη δοκιμή διαρροής σε υψηλή θερμοκρασία (85 °C) η οποία προδιαγράφεται στο παράρτημα 4 σημείο 2.2.
  - Κύκλοι σε χαμηλή θερμοκρασία. Στη συνέχεια, η μονάδα υποβάλλεται σε κύκλους λειτουργίας στο 100 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) για το 5 % του συνολικού αριθμού κύκλων ενώ το στοιχείο έχει σταθεροποιηθεί σε θερμοκρασία - 40 °C ή χαμηλότερη. Μόλις ολοκληρωθούν οι κύκλοι σε θερμοκρασία - 40 °C, η μονάδα συμμορφώνεται με τη δοκιμή διαρροής σε χαμηλή θερμοκρασία (- 40 °C) η οποία προδιαγράφεται στο παράρτημα 4 σημείο 2.2.
- γ) Δοκιμή ροής κραδασμού βαλβίδας ελέγχου: Μετά από 11 000 κύκλους λειτουργίας και δοκιμές διαρροής σύμφωνα με το παράρτημα 4 σημείο 2.3.β), η βαλβίδα ελέγχου υποβάλλεται επί 24 ώρες σε ροή δόνησης με ρυθμό ροής ο οποίος προκαλεί το μέγιστο κραδασμό (δόνηση βαλβίδας). Μόλις ολοκληρωθεί η δοκιμή, η βαλβίδα ελέγχου συμμορφώνεται με τη δοκιμή διαρροής σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (παράρτημα 4 σημείο 2.2) και τη δοκιμή αντοχής (παράρτημα 4 σημείο 2.1).

#### 2.4. Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση από άλατα

Το κατασκευαστικό στοιχείο υποστηρίζεται στη θέση συνήθους εγκατάστασής του και εκτίθεται επί 500 ώρες σε δοκιμή αλατονέφωσης όπως ορίζεται στο πρότυπο ASTM B117 (Συνήθης πρακτική για τον χειρισμό εξοπλισμού αλατονέφωσης). Η θερμοκρασία στον θάλαμο νέφωσης διατηρείται στους 30-35 °C). Το αλατούχο διάλυμα αποτελείται από χλωριούχο νάτριο σε αναλογία 5 % κατά βάρος και αποσταγμένο νερό σε αναλογία 95 % κατά βάρος.

Αμέσως μετά τη δοκιμή διάβρωσης το δείγμα ξεπλένεται και σκουπίζεται απαλά ώστε να αφαιρεθούν οι εναποθέσεις αλάτων, εξετάζεται για τυχόν παραμορφώσεις και στη συνέχεια συμμορφώνεται με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Το κατασκευαστικό στοιχείο δεν εμφανίζει σημάδια φυσικής υποβάθμισης τα οποία θα μπορούσαν να δυσχεράνουν τη λειτουργία του εξαρτήματος, συγκεκριμένα ρωγμές, μαλάκωμα ή διόγκωση. Οι μεταβολές αισθητικής φύσεως, όπως σημειακές διαβρώσεις ή λεκέδες, δεν είναι αστοχίες.
- Δοκιμή διαρροής σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (παράρτημα 4 σημείο 2.2).
- Δοκιμή υδροστατικής αντοχής (παράρτημα 4 σημείο 2.1).

#### 2.5. Περιβαλλοντική δοκιμή οχήματος

Η αντοχή στην υποβάθμιση λόγω έκθεσης σε υγρά αυτοκινήτου προσδιορίζεται από την ακόλουθη δοκιμή.

- Οι συνδέσεις του ακροφυσίου εισόδου και του ακροφυσίου εξόδου της μονάδας της βαλβίδας συνδέονται ή καλύπτονται με πώμα, σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Οι εξωτερικές επιφάνειες της μονάδας της βαλβίδας εκτίθενται επί 24 ώρες σε θερμοκρασία 20 ( $\pm$  5) °C σε καθένα από τα ακόλουθα υγρά:

- θειικό οξύ - διάλυμα σε νερό περιεκτικότητας 19 % κατ' όγκο·
- υδροξείδιο του νατρίου - διάλυμα σε νερό περιεκτικότητας 25 % κατά βάρος·
- νιτρικό αμμώνιο - διάλυμα σε νερό περιεκτικότητας 28 % κατά βάρος· και
- υγρό υαλοκαθαριστήρων (αποτελούμενο από 50 % κατ' όγκο μεθανόλη και νερό).

Τα υγρά αναπληρώνονται όταν απαιτηθεί, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης έκθεση καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής. Με κάθε υγρό πραγματοποιείται μια διακριτή δοκιμή. Είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ένα κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο εκτίθεται σε όλα τα υγρά διαδοχικά.

- Μετά την έκθεση σε κάθε χημική ουσία, το κατασκευαστικό στοιχείο σκουπίζεται και ξεπλένεται με νερό.
- Το κατασκευαστικό στοιχείο δεν εμφανίζει σημάδια φυσικής υποβάθμισης τα οποία θα μπορούσαν να δυσχεράνουν τη λειτουργία του, συγκεκριμένα ρωγμές, μαλάκωμα ή διόγκωση. Οι μεταβολές αισθητικής φύσεως, όπως σημειακές διαβρώσεις ή λεκέδες, δεν είναι αστοχίες. Μόλις ολοκληρωθούν όλες οι εκθέσεις, η/οι μονάδα/-ες συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της δοκιμής διαρροής σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (παράρτημα 4 σημείο 2.2) και της δοκιμής υδροστατικής αντοχής (παράρτημα 4 σημείο 2.1).

## 2.6. Δοκιμή ατμοσφαιρικής έκθεσης

Η δοκιμή ατμοσφαιρικής έκθεσης εφαρμόζεται για την καταλληλότητα της βαλβίδας ελέγχου και των βαλβίδων διακοπής εάν το κατασκευαστικό στοιχείο διαθέτει μη μεταλλικά υλικά τα οποία εκτίθενται στην ατμόσφαιρα στις συνθήκες λειτουργίας.

- a) Όλα τα μη μεταλλικά υλικά τα οποία παρέχουν σφράγιση του καυσίμου και είναι εκτεθειμένα στην ατμόσφαιρα και για τα οποία ο αιτών δεν έχει υποβάλει ικανοποιητική δήλωση ιδιοτήτων δεν παρουσιάζουν ρωγμές ή εμφανείς ενδείξεις υποβάθμισης μετά από έκθεση σε οξυγόνο επί 96 ώρες σε θερμοκρασία 70 °C και πίεση 2 MPa σύμφωνα με το πρότυπο ASTM D572 (Πρότυπη μέθοδος δοκιμής για ελαστικά υλικά - Υποβάθμιση λόγω θερμότητας και οξυγόνου).
- β) Όλα τα ελαστομερή επιδεικνύουν αντοχή στο όζον μέσω μίας ή περισσότερων από τις παρακάτω μεθόδους:
  - i) προδιαγραφή ελαστομερών ενώσεων με καθορισμένη αντοχή στο όζον·
  - ii) δοκιμή εξαρτημάτων κατά ISO 1431/1, ASTM D1149, ή ισοδύναμες μεθόδους δοκιμής.

## 2.7. Ηλεκτρικές δοκιμές

Οι ηλεκτρικές δοκιμές εφαρμόζονται στην καταλληλότητα της αυτόματης βαλβίδας διακοπής· δεν εφαρμόζονται στην περίπτωση καταλληλότητας των βαλβίδων ελέγχου.

- a) Δοκιμή μη φυσιολογικής τάσης. Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα συνδέεται σε μια πηγή μεταβαλλόμενης τάσης συνεχούς ρεύματος. Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:
    - i) επιτυγχάνεται κατάσταση ισορροπίας (σταθερή θερμοκρασία) η οποία διατηρείται για μία ώρα σε τάση 1,5 φορά μεγαλύτερη από την ονομαστική·
    - ii) η τάση αυξάνεται στο διπλάσιο της ονομαστικής τάσης ή στα 60 Volt, οποιαδήποτε από τις δύο τάσεις είναι χαμηλότερη, και διατηρείται επί ένα λεπτό·
    - iii) οποιαδήποτε αστοχία δεν οδηγεί σε εξωτερική διαρροή, ανοικτή βαλβίδα ή μη ασφαλείς συνθήκες όπως καπνό, φωτιά ή τήξη.
- Η ελάχιστη τάση ανοίγματος σε πίεση ίση με την ΟΠΛ και θερμοκρασία δωματίου είναι μικρότερη ή ίση με 9 V για σύστημα 12 V και μικρότερη ή ίση με 18 V για σύστημα 24 V.
- β) Δοκιμή αντίστασης μόνωσης. Συνεχής τάση 1 000 V εφαρμόζεται μεταξύ του αγωγού ισχύος και του περιβλήματος του εξαρτήματος για χρονικό διάστημα δύο τουλάχιστον δευτερολέπτων. Η μέγιστη επιτρεπτή αντίσταση για το εν λόγω κατασκευαστικό στοιχείο είναι 240 kΩ.

## 2.8. Δοκιμή δονήσεων

Η μονάδα βαλβίδας υποβάλλεται σε πίεση ίση με το 100 % της ΟΠΛ (+ 2/- 0 MPa) με υδρογόνο, σφραγίζεται και στα δύο άκρα και υφίσταται δόνηση επί 30 λεπτά κατά μήκος καθενός από τους τρεις ορθογώνιους άξονες (κατακόρυφο, εγκάρσιο και διαμήκη) στις πιο έντονες συχνότητες συντονισμού. Οι πιο έντονες συχνότητες συντονισμού προσδιορίζονται με χρήση επιτάχυνσης 1,5 g με χρόνο σάρωσης 10 λεπτών σε ένα εύρος ημιτονοειδών συχνοτήτων από 10 έως 40 Hz. Αν η συχνότητα συντονισμού δεν βρίσκεται μέσα στο εύρος αυτό, η δοκιμή γίνεται στα 40Hz. Μετά την παρούσα δοκιμή, κάθε δείγμα δεν παρουσιάζει εμφανή εξωτερική ζημιά η οποία υποδεικνύει πρόβλημα με τις επιδόσεις του εξαρτήματος. Μόλις ολοκληρωθεί η δοκιμή, η μονάδα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της δοκιμής διαρροής σε θερμοκρασία περιβάλλοντος η οποία προδιαγράφεται στο παράρτημα 4 σημείο 2.2.

## 2.9. Δοκιμή ρωγμών από διάβρωση λόγω μηχανικής καταπόνησης

Στην περίπτωση μονάδων βαλβίδων οι οποίες είναι κατασκευασμένες από κράμα βασισμένο σε χαλκό (π.χ. ορείχαλκο), υποβάλλεται σε δοκιμή μία μονάδα βαλβίδας. Η μονάδα βαλβίδας αποσυναρμολογείται, όλα τα εξαρτήματα απολιπαίνονται και, στη συνέχεια, η βαλβίδα συναρμολογείται εκ νέου και εκτίθεται επί δέκα ημέρες σε ένα υγρό μείγμα αμμωνίας-αέρα το οποίο διατηρείται σε γυάλινο θάλαμο με γυάλινο κάλυμμα.

Η υγρή αμμωνία, με ειδικό βάρος 0,94, διατηρείται στον πυθμένα του γυάλινου θαλάμου κάτω από το δείγμα σε συγκέντρωση τουλάχιστον 20 ml ανά λίτρο όγκου του θαλάμου. Το δείγμα τοποθετείται 35 (± 5) mm πάνω από το αδατικό διάλυμα αμμωνίας και υποστηρίζεται σε αδρανή δίσκο. Το υγρό μείγμα αμμωνίας-αέρα διατηρείται σε ατμοσφαιρική πίεση στους 35 (± 5) °C. Τα εξαρτήματα τα οποία είναι κατασκευασμένα από κράμα βασισμένο σε χαλκό δεν εμφανίζουν ρωγμές ή απολαμνάρια λόγω της παρούσας δοκιμής.

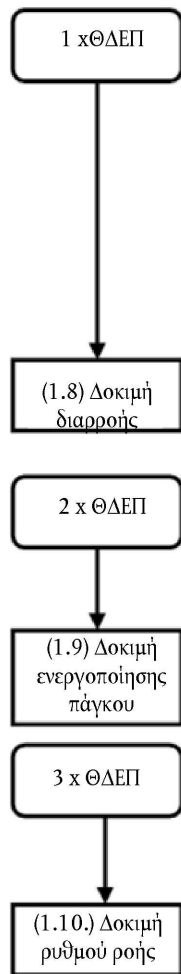
2.10. Δοκιμή έκθεσης σε υδρογόνο που έχει ψυχθεί εκ των προτέρων

Η μονάδα βαλβίδας υποβάλλεται σε αέριο υδρογόνο που έχει ψυχθεί εκ των προτέρων σε θερμοκρασία  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  ή χαμηλότερη με ρυθμό ροής  $30\text{ g/sec}$  σε εξωτερική θερμοκρασία  $20 (\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$  για τρία λεπτά τουλάχιστον. Η μονάδα αποσυμπιέζεται και στη συνέχεια συμπιέζεται ξανά μετά από διάστημα αναμονής δύο λεπτών. Η δοκιμή επαναλαμβάνεται δέκα φορές. Στη συνέχεια, η διαδικασία δοκιμής επαναλαμβάνεται για δέκα ακόμη κύκλους, με τη διαφορά τώρα ότι το διάστημα αναμονής αυξάνεται στα 15 λεπτά. Στη συνέχεια, η μονάδα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της δοκιμής διαρροής σε θερμοκρασία περιβάλλοντος η οποία προδιαγράφεται στο παράρτημα 4 σημείο 2.2.

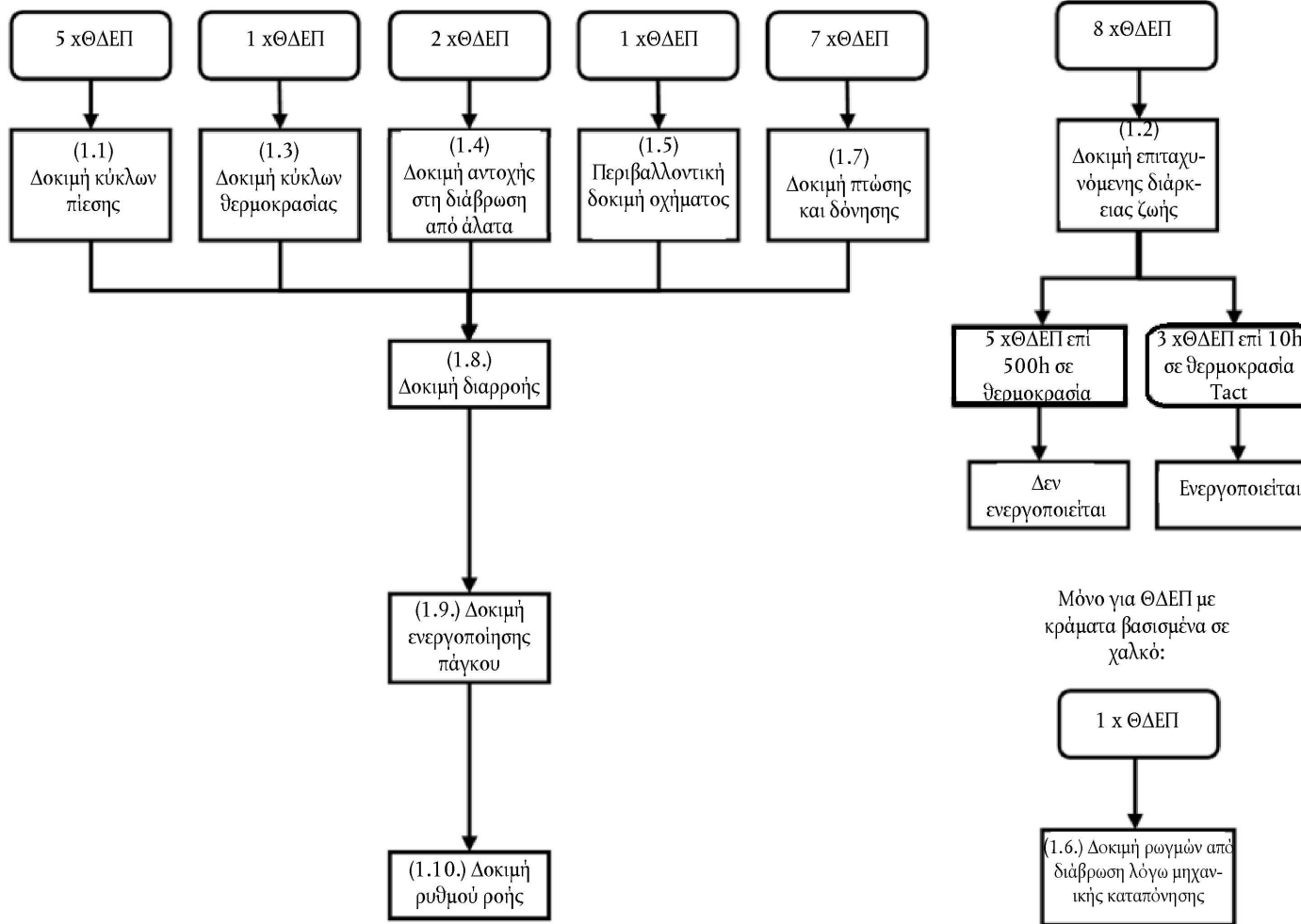
---

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΘΔΕΠ

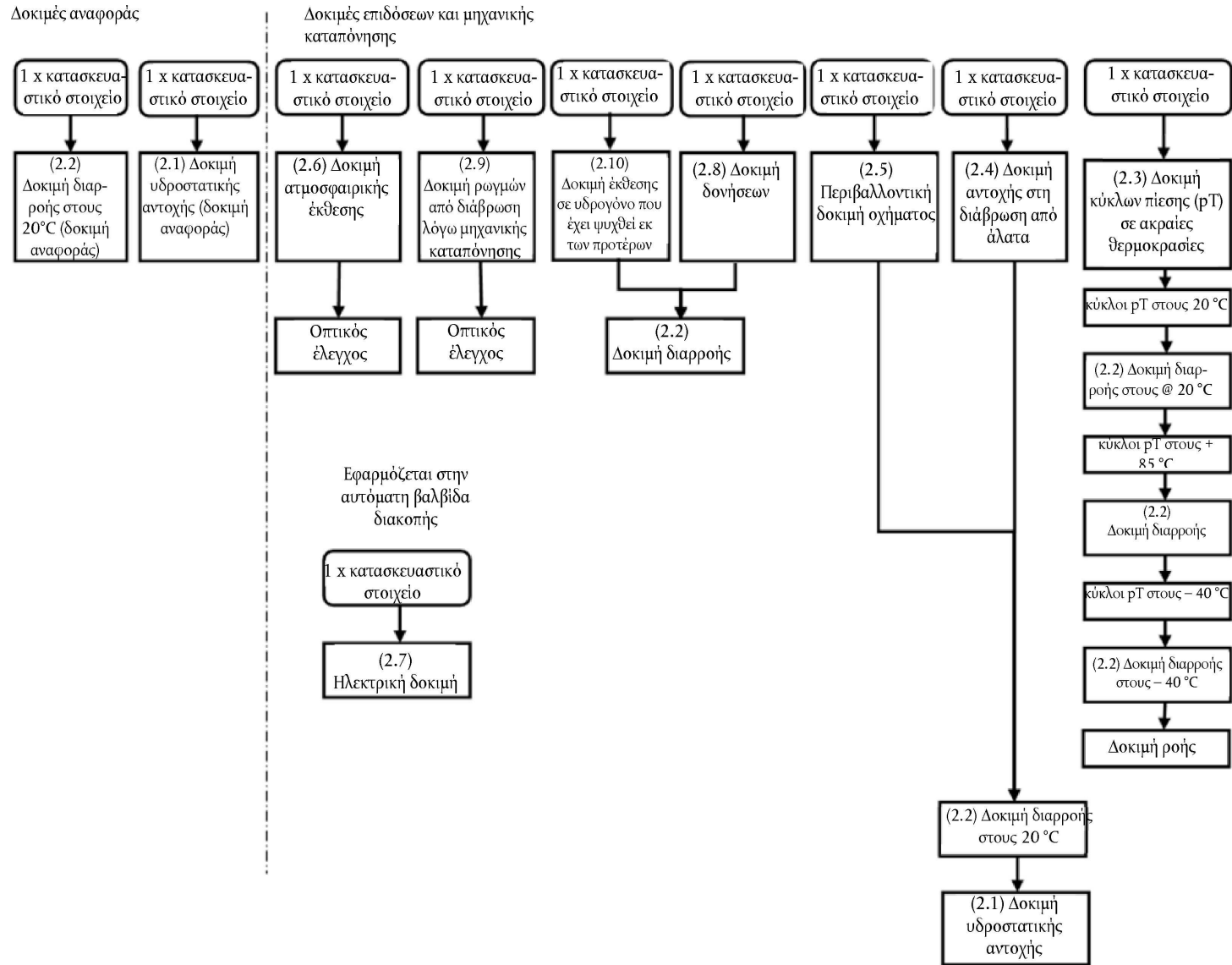
Δοκιμές αναφοράς



Δοκιμές επιδόσεων και μηχανικής καταπόνησης



ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

## 1. ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ

Οι δοκιμές σύγκρουσης οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της διαρροής υδρογόνου μετά από σύγκρουση προδιαγράφονται στο σημείο 7.2 του παρόντος κανονισμού.

Πριν από τη διενέργεια της δοκιμής σύγκρουσης, στο σύστημα αποθήκευσης υδρογόνου εγκαθίστανται τα κατάλληλα όργανα για τις απαιτούμενες μετρήσεις πίεσης και θερμοκρασίας, εάν το όχημα δεν διαθέτει ήδη αντίστοιχο εξοπλισμό με την απαιτούμενη ακρίβεια.

Στη συνέχεια το σύστημα αποθήκευσης καθαρίζεται, εάν απαιτείται, βάσει των οδηγιών του κατασκευαστή για την αφαίρεση ρύπων από τη δεξαμενή και ακολούθως γίνεται πλήρωση του συστήματος αποθήκευσης με συμπιεσμένο υδρογόνο ή ήλιο σε αέρια μορφή. Καθώς η πίεση του συστήματος αποθήκευσης μεταβάλλεται με τη θερμοκρασία, η τιμή-στόχος της πίεσης πλήρωσης είναι συνάρτηση της θερμοκρασίας. Η πίεση-στόχος υπολογίζεται μέσω της ακόλουθης εξίσωσης:

$$P_{\text{target}} = NWP \times (273 + T_0) / 288$$

όπου ΟΠΛ είναι η ονομαστική πίεση λειτουργίας (MPa),  $T_0$  είναι η θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία αναμένεται να σταθεροποιηθεί το σύστημα αποθήκευσης, ενώ  $P_{\text{target}}$  είναι η τιμή-στόχος της πίεσης πλήρωσης μετά τη σταθεροποίηση της θερμοκρασίας.

Η δεξαμενή γεμίζει με πίεση ίση με το 95 % τουλάχιστον της τιμής-στόχου της πίεσης πλήρωσης και αφήνεται να ισορροπήσει (να σταθεροποιηθεί) πριν από τη διενέργεια της δοκιμής σύγκρουσης.

Πριν από τη σύγκρουση, η κύρια βαλβίδα τερματισμού και οι βαλβίδες διακοπής του αερίου υδρογόνου, οι οποίες βρίσκονται κατάντη των σωληνώσεων του αερίου υδρογόνου, είναι στη συνήθη κατάσταση οδήγησης.

## 1.1. Δοκιμή διαρροής μετά από σύγκρουση: σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου γεμάτο με συμπιεσμένο υδρογόνο

Η πίεση του αερίου υδρογόνου,  $P_0$  (MPa), καθώς και η θερμοκρασία του,  $T_0$  (°C), μετρώνται αμέσως μετά την κρούση και επίσης αφού παρέλθει χρονικό διάστημα  $\Delta t$  (min) μετά την κρούση. Το χρονικό διάστημα  $\Delta t$  ξεκινά μόλις το όχημα έλθει σε κατάσταση ηρεμίας μετά την κρούση και διαρκεί 60 τουλάχιστον δευτερόλεπτα. Το χρονικό διάστημα  $\Delta t$  αυξάνεται, εφόσον απαιτηθεί, προκειμένου να ληφθεί υπόψη η ακρίβεια των μετρήσεων για σύστημα αποθήκευσης μεγάλου όγκου το οποίο λειτουργεί σε πιέσεις έως 70MPa· στην περίπτωση αυτή, το χρονικό διάστημα  $\Delta t$  υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta t = V_{\text{CHSS}} \times \text{ΟΠΛ} / 1000 \times ((-0,027 \times \text{ΟΠΛ} + 4) \times R_s - 0,21) - 1,7 \times R_s$$

όπου  $R_s = P_s / NWP$ ,  $P_s$  είναι το εύρος πιέσεων του αισθητήρα πίεσης (MPa), ΟΠΛ είναι η ονομαστική πίεση λειτουργίας (MPa),  $V_{\text{CHSS}}$  είναι ο όγκος του συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου (l) και  $\Delta t$  είναι το χρονικό διάστημα (min). Εάν η υπολογιζόμενη τιμή του  $\Delta t$  είναι κάτω από 60 λεπτά, το  $\Delta t$  τίθεται ίσο με 60 λεπτά.

Η αρχική μάζα του υδρογόνου στο σύστημα αποθήκευσης υπολογίζεται ως εξής:

$$P_0' = P_0 \times 288 / (273 + T_0)$$

$$\rho_0' = -0,0027 \times (P_0')^2 + 0,75 \times P_0' + 0,5789$$

$$M_0 = \rho_0' \times V_{\text{CHSS}}$$

Η τελική μάζα του υδρογόνου στο σύστημα αποθήκευσης,  $M_f$ , στη λήξη του χρονικού διαστήματος  $\Delta t$  υπολογίζεται ως εξής:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0,0027 \times (P_f')^2 + 0,75 \times P_f' + 0,5789$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{\text{CHSS}}$$

όπου  $P_f$  είναι η μετρούμενη τελική πίεση (MPa) στη λήξη του χρονικού διαστήματος και  $T_f$  είναι η μετρούμενη τελική θερμοκρασία (°C).

Η μέση ροή υδρογόνου για το χρονικό διάστημα (η οποία είναι μικρότερη από την οριζόμενη στα κριτήρια του σημείου 7.2.1) είναι συνεπώς

$$V_{H_2} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22,41 / 2,016 \times (P_{target} / P_o)$$

όπου  $V_{H_2}$  είναι ο μέσος ρυθμός ογκομετρικής παροχής (NL/min) κατά το χρονικό διάστημα και ο όρος  $(P_{target} / P_o)$  χρησιμοποιείται για την αντιστάθμιση των διαφορών μεταξύ της μετρούμενης αρχικής πίεσης  $P_o$  και της τιμής-στόχου της πίεσης πλήρωσης  $P_{target}$ .

## 1.2. Δοκιμή διαρροής μετά από σύγκρουση: Σύστημα αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου γεμάτο με συμπιεσμένο ήλιο

Η πίεση του αερίου ηλίου,  $P_o$  (MPa), καθώς και η θερμοκρασία του,  $T_o$  (°C), μετρώνται αμέσως μετά την κρούση και επίσης αφού παρέλθει ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα μετά την κρούση. Το χρονικό διάστημα  $\Delta t$  ξεκινά μόλις το όχημα έλθει σε κατάσταση ηρεμίας μετά την κρούση και διαρκεί 60 τουλάχιστον δευτερόλεπτα. Το χρονικό διάστημα  $\Delta t$  αυξάνεται, εφόσον απαιτηθεί, προκειμένου να ληφθεί υπόψη η ακρίβεια των μετρήσεων για σύστημα αποθήκευσης μεγάλου όγκου το οποίο λειτουργεί σε πιέσεις έως 70MPa· στην περίπτωση αυτή, το χρονικό διάστημα  $\Delta t$  υπολογίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\Delta t = V_{CHSS} \times NWP / 1\ 000 \times ((- 0,028 \times NWP + 5,5) \times R_s - 0,3) - 2,6 \times R_s$$

όπου  $R_s = P_s / NWP$ ,  $P_s$  είναι το εύρος πιέσεων του αισθητήρα πίεσης (MPa), ΟΠΛ είναι η ονομαστική πίεση λειτουργίας (MPa),  $V_{CHSS}$  είναι ο όγκος του συστήματος αποθήκευσης συμπιεσμένου υδρογόνου (l) και  $\Delta t$  είναι το χρονικό διάστημα (min). Εάν η τιμή του  $\Delta t$  είναι κάτω από 60 λεπτά, το  $\Delta t$  τίθεται ίσο με 60 λεπτά.

Η αρχική μάζα του ηλίου στο σύστημα αποθήκευσης υπολογίζεται ως εξής:

$$P_o' = P_o \times 288 / (273 + T_o)$$

$$\rho_o' = - 0,0043 \times (P_o')^2 + 1,53 \times P_o' + 1,49$$

$$M_o = \rho_o' \times V_{CHSS}$$

Η τελική μάζα του ηλίου στο σύστημα αποθήκευσης,  $M_f$ , στη λήξη του χρονικού διαστήματος  $\Delta t$  υπολογίζεται ως εξής:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = - 0,0043 \times (P_f')^2 + 1,53 \times P_f' + 1,49$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$$

όπου  $P_f$  είναι η μετρούμενη τελική πίεση (MPa) στη λήξη του χρονικού διαστήματος και  $T_f$  είναι η μετρούμενη τελική θερμοκρασία (°C).

Ο μέσος ρυθμός ροής ηλίου κατά το χρονικό διάστημα είναι συνεπώς

$$V_{He} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22,41 / 4,003 \times (P_{target} / P_o)$$

όπου  $V_{He}$  είναι ο μέσος ρυθμός ογκομετρικής παροχής (NL/min) κατά το χρονικό διάστημα και ο όρος  $(P_{target} / P_o)$  χρησιμοποιείται για την αντιστάθμιση των διαφορών μεταξύ της μετρούμενης αρχικής πίεσης ( $P_o$ ) και της τιμής-στόχου της πίεσης πλήρωσης ( $P_{target}$ ).

Για τη μετατροπή της μέσης ογκομετρικής παροχής ηλίου στη μέση ογκομετρική παροχή υδρογόνου χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

$$V_{H_2} = V_{He} / 0,75$$

όπου  $V_{H_2}$  είναι η αντίστοιχη μέση ογκομετρική παροχή υδρογόνου (η οποία είναι μικρότερη από τις απαιτήσεις του σημείου 7.2.1 του παρόντος κανονισμού ώστε να υπάρχει συμμόρφωση).

## 2. ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Οι μετρήσεις καταγράφονται κατά τη δοκιμή σύγκρουσης που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των δυνητικών διαρροών υδρογόνου (ή ηλίου) (παράρτημα 5, διαδικασία δοκιμής του σημείου 1).

Οι αισθητήρες επιλέγεται να μετρούν είτε τη συσσώρευση αερίου υδρογόνου ή ηλίου είτε τη μείωση του οξυγόνου (καθώς ο αέρας εκτοπίζεται από το διαρρέον υδρογόνο/ήλιο).



Οι αισθητήρες βαθμονομούνται βάσει ανιχνεύσιμων τιμών αναφοράς, προκειμένου να εξασφαλίζεται ακρίβεια  $\pm 5\%$  σύμφωνα με τα κριτήρια τιμών-στόχου  $4\%$  για το υδρογόνο ή  $3\%$  για το ήλιο κατ' όγκο στον αέρα, ενώ η ικανότητα πλήρους εύρους μέτρησης πρέπει να υπερβαίνει τα κριτήρια τιμών-στόχου κατά  $25\%$  τουλάχιστον. Ο αισθητήρας έχει ικανότητα απόκρισης  $90\%$  σε μεταβολή πλήρους εύρους συγκέντρωσης εντός 10 δευτερολέπτων.

Πριν από την κρούση, οι αισθητήρες είναι τοποθετημένοι στο διαμέρισμα επιβατών και στον χώρο αποσκευών του οχήματος ως εξής:

- α) σε απόσταση έως 250 mm από τον ουρανό του οχήματος πάνω από το κάθισμα του οδηγού ή κοντά στην οροφή στο κέντρο του διαμερίσματος επιβατών·
- β) σε απόσταση έως 250 mm από το δάπεδο μπροστά από το οπίσθιο (ή πλέον οπίσθιο) κάθισμα του διαμερίσματος επιβατών·
- γ) σε απόσταση έως 100 mm από την οροφή των χώρων αποσκευών εντός του οχήματος οι οποίοι δεν επηρεάζονται άμεσα από τη διενέργεια της εν λόγω δοκιμής σύγκρουσης.

Οι αισθητήρες στερεώνονται με ασφάλεια στο σώμα του οχήματος ή στα καθίσματα και, για τους σκοπούς της προγραμματισμένης δοκιμής σύγκρουσης, προστατεύονται από συντρίμια, αέριο εξάτμισης αερόσακων και εκτινασόμενα αντικείμενα. Οι μετρήσεις μετά τη σύγκρουση καταγράφονται είτε από όργανα τοποθετημένα στο εσωτερικό του οχήματος είτε μέσω μετάδοσης από απόσταση.

Το όχημα μπορεί να βρίσκεται σε εξωτερικό χώρο προστατευμένο από ανέμους και πιθανές ηλιακές επιδράσεις ή σε εσωτερικό χώρο με κατάλληλες διαστάσεις ή εξαερισμό ώστε να αποφεύγεται η συσσώρευση υδρογόνου σε επίπεδο άνω του  $10\%$  των κριτηρίων-στόχου στο διαμέρισμα επιβατών και στον χώρο αποσκευών.

Μετά τη σύγκρουση, η συλλογή δεδομένων σε κλειστούς χώρους ξεκινά όταν το όχημα βρεθεί σε κατάσταση ηρεμίας. Κάθε 5 τουλάχιστον δευτερόλεπτα συλλέγονται δεδομένα από τους αισθητήρες για συνολικό διάστημα 60 λεπτών μετά τη δοκιμή. Μία καθυστέρηση πρώτης τάξης (χρονική σταθερά) έως το πολύ 5 δευτερόλεπτα είναι δυνατόν να εφαρμοστεί στις μετρήσεις για να υπάρξει «εξομάλυνση» και να φιλτραριστούν οι επιπτώσεις των παρασιτικών σημείων δεδομένων.

Οι ενδείξεις των φίλτρων κάθε αισθητήρα είναι κάτω από τις τιμές-στόχο των κριτηρίων, ήτοι  $4,0\%$  για το υδρογόνο ή  $3,0\%$  για το ήλιο, ανά πάσα στιγμή κατά το χρονικό διάστημα των 60 λεπτών μετά τη σύγκρουση.

### 3. ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΗΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ

Διενεργείται η διαδικασία δοκιμής που περιγράφεται στο παράρτημα 5 σημεία 3.1 ή 3.2:

#### 3.1. Διαδικασία δοκιμής για όχημα εξοπλισμένο με ανιχνευτές διαρροής αερίου υδρογόνου

##### 3.1.1. Συνθήκες δοκιμής

3.1.1.1. Όχημα δοκιμής: Το σύστημα προώθησης του οχήματος δοκιμής τίθεται σε λειτουργία, προθερμαίνεται έως ότου η θερμοκρασία του φτάσει στην κανονική τιμή λειτουργίας και, στη συνέχεια, αφήνεται να λειτουργήσει για ολόκληρη τη διάρκεια της δοκιμής. Εάν το όχημα δεν διαθέτει κυψέλη καυσίμου, προθερμαίνεται και αφήνεται να λειτουργεί σε βραδυπορία. Εάν το υπό δοκιμή όχημα διαθέτει σύστημα αυτόματης διακοπής της βραδυπορίας, λαμβάνονται μέτρα αποτροπής της διακοπής του κινητήρα.

3.1.1.2. Αέριο δοκιμής: Δύο μείγματα αέρα και αερίου υδρογόνου: το ένα με συγκέντρωση υδρογόνου στον αέρα ίση με  $3,0\%$  (ή μικρότερη) για επαλήθευση της λειτουργίας προειδοποίησης και το άλλο με συγκέντρωση υδρογόνου στον αέρα ίση με  $4,0\%$  (ή μικρότερη) για επαλήθευση της λειτουργίας απενεργοποίησης. Οι ορθές συγκεντρώσεις επιλέγονται βάσει της σύστασης (ή της προδιαγραφής του ανιχνευτή) που παρέχει ο κατασκευαστής.

##### 3.1.2. Μέθοδος δοκιμής

3.1.2.1. Προετοιμασία για τη δοκιμή: Η δοκιμή εκτελείται χωρίς να επηρεάζεται από τον αέρα, με κατάλληλα μέσα όπως περιγράφεται στη συνέχεια:

- α) Στον ανιχνευτή διαρροής αερίου υδρογόνου συνδέεται σωλήνας εισαγωγής δοκιμαστικού αερίου.
- β) Ο ανιχνευτής διαρροών υδρογόνου περιβάλλεται με κάλυμμα έτσι ώστε το αέριο να παραμείνει γύρω από τον ανιχνευτή διαρροών υδρογόνου για περισσότερη ώρα.

##### 3.1.2.2. Εκτέλεση της δοκιμής

- α) Στον ανιχνευτή διαρροής αερίου υδρογόνου εμφυσείται δοκιμαστικό αέριο.

- β) Η ορθή λειτουργία του συστήματος προειδοποίησης επιβεβαιώνεται όταν κατά τη δοκιμή με αέριο επαληθεύεται η λειτουργία της προειδοποίησης.
- γ) Το κλείσιμο της κύριας βαλβίδας διακοπής επιβεβαιώνεται όταν κατά τη δοκιμή με αέριο επαληθεύεται η λειτουργία της απενεργοποίησης. Για παράδειγμα, η παρακολούθηση της ηλεκτρικής ισχύος προς τη βαλβίδα διακοπής ή του ήχου ενεργοποίησης της βαλβίδας διακοπής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επιβεβαίωση της λειτουργίας της κύριας βαλβίδας διακοπής της παροχής υδρογόνου.

3.2. Διαδικασία δοκιμής για την ακεραιότητα κλειστών χώρων και συστημάτων ανίχνευσης.

3.2.1. Προετοιμασία:

3.2.1.1. Η δοκιμή εκτελείται χωρίς να επηρεάζεται από τον αέρα.

3.2.1.2. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στο περιβάλλον της δοκιμής, καθώς κατά τη διάρκειά της είναι δυνατό να εμφανιστούν εύφλεκτα μείγματα υδρογόνου και αέρα.

3.2.1.3. Πριν από τη δοκιμή, το όχημα προετοιμάζεται έτσι ώστε να επιτρέπει την ελεγχόμενη από απόσταση απελευθέρωση υδρογόνου από το σύστημα υδρογόνου. Ο αριθμός, η θέση και η ικανότητα ροής των σημείων απελευθέρωσης κατάντη της κύριας βαλβίδας διακοπής υδρογόνου καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος, λαμβάνοντας υπόψη τα πλέον δυσμενή σενάρια διαρροής σε συνθήκες μεμονωμένης αστοχίας. Κατ' ελάχιστον, η συνολική ροή όλων των από απόσταση ελεγχόμενων απελευθερώσεων επαρκεί για την επίδειξη των αυτόματων λειτουργιών «προειδοποίησης» και διακοπής υδρογόνου.

3.2.1.4. Για τους σκοπούς της δοκιμής, εγκαθίσταται ανιχνευτής συγκέντρωσης υδρογόνου όπου είναι πιθανότερο να συσσωρευτεί αέριο υδρογόνο στο διαμέρισμα επιβατών (π.χ. κοντά στον ουρανό) κατά τη δοκιμή συμμόρφωσης με το σημείο 7.1.4.2 του παρόντος κανονισμού· επίσης, εγκαθίστανται ανιχνευτές συγκέντρωσης υδρογόνου σε κλειστούς ή ημικλειστούς χώρους του οχήματος όπου ενδέχεται να συσσωρευτεί υδρογόνο από τις προσομοιώσεις απελευθέρωσης υδρογόνου κατά τη δοκιμή συμμόρφωσης με το σημείο 7.1.4.3 του παρόντος κανονισμού (βλ. παράρτημα 5 σημείο 3.2.1.3).

3.2.2. Διαδικασία:

3.2.2.1. Οι πόρτες, τα παράθυρα και τα άλλα καλύμματα του οχήματος είναι κλειστά.

3.2.2.2. Το σύστημα προώθησης τίθεται σε λειτουργία, προθερμαίνεται έως ότου η θερμοκρασία του φτάσει στην κανονική τιμή λειτουργίας και, στη συνέχεια, αφήνεται να λειτουργήσει σε βραδυπορία για ολόκληρη τη διάρκεια της δοκιμής.

3.2.2.3. Γίνεται προσομοίωση διαρροής με χρήση της λειτουργίας ελέγχου από απόσταση.

3.2.2.4. Η συγκέντρωση υδρογόνου μετράται συνεχώς έως ότου σταματήσει να αυξάνεται για 3 λεπτά. Κατά τις δοκιμές συμμόρφωσης με το σημείο 7.1.4.3 του παρόντος κανονισμού, η προσομοίωση της διαρροής αυξάνεται στη συνέχεια με χρήση της λειτουργίας ελέγχου από απόσταση έως ότου κλείσει η κύρια βαλβίδα διακοπής υδρογόνου και ενεργοποιηθεί το ενδεικτικό σήμα προειδοποίησης. Η παρακολούθηση της ηλεκτρικής ισχύος προς τη βαλβίδα διακοπής ή του ήχου ενεργοποίησης της βαλβίδας διακοπής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επιβεβαίωση της λειτουργίας της κύριας βαλβίδας διακοπής της παροχής υδρογόνου.

3.2.2.5. Κατά τις δοκιμές συμμόρφωσης με το σημείο 7.1.4.2 του παρόντος κανονισμού, η δοκιμή θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία εάν η συγκέντρωση υδρογόνου στο διαμέρισμα επιβατών δεν υπερβαίνει το 1,0 %. Κατά τις δοκιμές συμμόρφωσης με το σημείο 7.1.4.3 του παρόντος κανονισμού, η δοκιμή θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία εάν το ενδεικτικό σήμα προειδοποίησης και η λειτουργία απενεργοποίησης εκτελούνται στα επίπεδα (ή σε τιμές κάτω από τα επίπεδα) που ορίζονται στο σημείο 7.1.4.3 του παρόντος κανονισμού· σε αντίθετη περίπτωση, η δοκιμή θεωρείται αποτυχημένη και το σύστημα δεν είναι κατάλληλο για χρήση σε όχημα.

4. ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

4.1. Το σύστημα ισχύος του υπό δοκιμή οχήματος (π.χ. στοιβία κυψελών καυσίμου ή κινητήρας) προθερμαίνεται έως ότου η θερμοκρασία του φτάσει στην κανονική του τιμή λειτουργίας.

4.2. Η διάταξη μέτρησης προθερμαίνεται πριν από τη χρήση, έως ότου η θερμοκρασία της φτάσει στην κανονική της τιμή λειτουργίας.

4.3. Το τμήμα μέτρησης της διάταξης μέτρησης τοποθετείται στην κεντρική γραμμή της ροής του αερίου εξάτμισης σε απόσταση έως 100 mm από το σημείο απόρριψης εξάτμισης στο εξωτερικό του οχήματος.

- 4.4. Η συγκέντρωση υδρογόνου της εξάτμισης μετράται συνεχώς κατά τη διάρκεια των ακόλουθων βημάτων:
- α) Το σύστημα ισχύος απενεργοποιείται.
  - β) Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας απενεργοποίησης, ξεκινά αμέσως το σύστημα ισχύος.
  - γ) Μετά από παρέλευση ενός λεπτού, το σύστημα ισχύος απενεργοποιείται και οι μετρήσεις συνεχίζονται μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας απενεργοποίησης του συστήματος ισχύος.
- 4.5. Η διάταξη μέτρησης έχει χρόνο απόκρισης μέτρησης μικρότερο από 300 millisecond.
5. ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ
- 5.1. Το σύστημα ισχύος του υπό δοκιμή οχήματος (π.χ. στοίβα κυψελών καυσίμου ή κινητήρας) προθερμαίνεται και λειτουργεί στην κανονική του θερμοκρασία λειτουργίας και στις γραμμές καυσίμου ασκείται πίεση λειτουργίας.
- 5.2. Εκτιμάται η διαρροή υδρογόνου σε προσβάσιμα τμήματα των γραμμών καυσίμου από το τμήμα υψηλής πίεσης έως τη στοίβα κυψελών καυσίμου (ή τον κινητήρα) με χρήση ανιχνευτή διαρροών αερίου ή υγρού ανίχνευσης διαρροών, όπως ενδεικτικά διαλύματος σαπουνιού.
- 5.3. Η ανίχνευση διαρροών υδρογόνου πραγματοποιείται κυρίως σε συνδέσμους.
- 5.4. Όταν χρησιμοποιείται ανιχνευτής διαρροών αερίου, η ανίχνευση πραγματοποιείται με λειτουργία του ανιχνευτή διαρροών επί 10 τουλάχιστον δευτερόλεπτα σε θέσεις οι οποίες είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερα στις γραμμές καυσίμου.
- 5.5. Όταν χρησιμοποιείται υγρό ανίχνευσης διαρροών, η ανίχνευση πραγματοποιείται αμέσως μετά την εφαρμογή του υγρού. Επιπλέον, εκτελούνται οπτικοί έλεγχοι λίγα λεπτά μετά την εφαρμογή του υγρού για εντοπισμό φυσαλίδων που προκαλούνται από σημειακές διαρροές.
6. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- Γίνεται οπτικός έλεγχος του συστήματος για επαλήθευση της συμμόρφωσης.
-









ISSN 1977-0669 (ηλεκτρονική έκδοση)  
ISSN 1725-2547 (έντυπη έκδοση)



**Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης**  
2985 Λουξεμβούργο  
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ

**EL**