

Εγχειρίδιο

1. Σήμανση

Επαγγελματικός αισθητήρας NBN3-F31K2M-Z8L-B23-S-3G-3D
ATEX σήμανση Ⓜ II 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc Ⓜ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx σήμανση Ex ec IIC T6...T1 Gc Ex tc IIIC T80°C Dc

Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: www.pepperl-fuchs.com

Το πιστοποιητικό μπορεί να περιέχει διάφορες σημάνσεις Ex. Ανάλογα με την εκάστοτε συσκευή, οι ενδείξεις Ex που αναφέρονται στο πιστοποιητικό ενδέχεται να ισχύουν μόνο εν μέρει. Οι σημάνσεις Ex που ισχύουν για τη συσκευή θα τα βρείτε στην αντίστοιχη ετικέτα ονομασίας ή στο παρόν έγγραφο.

2. Εγκυρότητα

Συγκεκριμένες διαδικασίες και οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο απαιτούν ειδικές προβλέψεις για τη διασφάλιση της ασφάλειας του εξειδικευμένου προσωπικού.

3. Συγκεκριμένη ομάδα, προσωπικό

Η ευθύνη για το σχεδιασμό, τη συναρμολόγηση, τη δοκιμαστική λειτουργία, το χειρισμό, τη συντήρηση και την απεγκατάσταση ανήκει στον υπεύθυνο εγκατάστασης.

Το προσωπικό πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο για να διενεργεί τοποθέτηση, εγκατάσταση, δοκιμαστική λειτουργία, χειρισμό, συντήρηση και απεγκατάσταση της συσκευής. Το εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να έχει διαβάσει και κατανοήσει το εγχειρίδιο.

4. Αναφορά σε επιπλέον έγγραφα

Τηρείτε τους νόμους, τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν για την προοριζόμενη χρήση και την τοποθεσία λειτουργίας. Τηρείτε την Οδηγία 1999/92/EC περί επικίνδυνων περιοχών.

Τα αντίστοιχα δελτία δεδομένων, εγχειρίδια, δηλώσεις συμμόρφωσης, πιστοποιητικά δήλωσης εξέτασης τύπου ΕΕ, πιστοποιητικά και σχεδιαγράμματα ελέγχου, εάν εφαρμόζονται (βλέπε δελτίο δεδομένων), αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος εγγράφου. Μπορείτε να βρείτε αυτές τις πληροφορίες στη διεύθυνση www.pepperl-fuchs.com.

Λόγω των συνεχών αναθεωρήσεων, τα έγγραφα υπόκεινται σε διαρκείς αλλαγές. Φροντίστε να ανατρέχετε μόνο στην πιο ενημερωμένη έκδοση, την οποία μπορείτε να βρείτε στον ιστότοπο www.pepperl-fuchs.com.

5. Προοριζόμενη χρήση

Η συσκευή έχει εγκριθεί μόνο για την ενδεδειγμένη και προοριζόμενη χρήση της. Σε περίπτωση που αγνοήσετε αυτές τις οδηγίες, η εγγύηση θα καταστεί άκυρη και ο κατασκευαστής απαλλάσσεται από οποιαδήποτε ευθύνη.

Τα τεχνικά δεδομένα που παρέχονται στο δελτίο δεδομένων μπορεί να περιορίζονται εν μέρει από τις πληροφορίες του παρόντος εγχειριδίου. Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο εντός των προδιαγραφόμενων συνθηκών περιβάλλοντος και συνθηκών λειτουργίας.

Η συσκευή είναι ένας ηλεκτρονικός εξοπλισμός για επικίνδυνες περιοχές.

Το πιστοποιητικό ισχύει μόνο για τη χρήση του μηχανισμού σε ατμοσφαιρικές συνθήκες.

Εάν χρησιμοποιείτε τη συσκευή εκτός ατμοσφαιρικών συνθηκών, λάβετε υπόψη ότι οι επιτρεπόμενες παράμετροι ασφαλείας θα πρέπει να είναι μειωθούν.

Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε επικίνδυνες περιοχές όπου υπάρχουν αέρια, ατμοί και συγκεντρώσεις σταγονιδίων.

Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε επικίνδυνες περιοχές όπου υπάρχει εύφλεκτη σκόνη.

6. Μη ενδεδειγμένη χρήση

Η προστασία του προσωπικού και της εγκατάστασης δεν διασφαλίζεται, εάν η συσκευή δεν χρησιμοποιείται σύμφωνα με την προοριζόμενη χρήση.

7. Τοποθέτηση και εγκατάσταση

Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης, σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60079-14.

Οι σημάνσεις σχετικά με την ασφάλεια βρίσκονται στην ετικέτα ονομασίας της συσκευής ή στην παρεχόμενη ετικέτα ονομασίας.

Προσαρτήστε την παρεχόμενη ετικέτα ονομασίας κοντά στη συσκευή. Προσαρτήστε την ετικέτα ονομασίας έτσι ώστε να είναι ευανάγνωστη και ανεξίτηλη. Λαμβάνετε υπόψη τις συνθήκες περιβάλλοντος.

Μην τοποθετείτε συσκευή που φέρει βλάβη ή ρύπους.

Κλειστείτε τη συσκευή έτσι ώστε να συμμορφώνεται με τον καθορισμένο βαθμό προστασίας σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60529.

Εάν χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε περιβάλλοντα με αντίξοες συνθήκες, πρέπει να προστατεύσετε τη συσκευή αναλόγως.

Μην αφαιρείτε τις προειδοποιητικές σημάνσεις.

Αποφύγετε τη μόλυνση του εσωτερικού της συσκευής κατά την αποσύνδεση του συνδέσμου.

Πριν κλείσετε το περίβλημα, βεβαιωθείτε ότι οι σφραγιστήρες είναι καθαροί, ανέπαφοι και σωστά τοποθετημένοι.

7.1. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Gc (ec)

Τροφοδοτείτε τη συσκευή με ένα τροφοδοτικό που πληροί τις απαιτήσεις τα EAT (Ελάχιστη Αγειώτη Τάση), (SELV) ή ΕΠΤ (Ελάχιστη Προστατευόμενη Τάση), (PELV).

Μην χρησιμοποιείτε πλέον πλαστικά επιστόμια έμφραξης.

Κλείστε όλες τις οπές των μη χρησιμοποιούμενων περιβλημάτων με τα κατάλληλα επιστόμια έμφραξης.

Χρησιμοποιείτε μόνο επιστόμια έμφραξης που είναι κατάλληλα πιστοποιημένα για την εφαρμογή.

Η συσκευή είναι σχεδιασμένη για χρήση σε περιβάλλον με βαθμό μόλυνσης 3 σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60664-1.

Ανοίγετε τη συσκευή μόνο σε περιβάλλον με βαθμό μόλυνσης 2 σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60664-1.

Τηρείτε τη ροπή περισφίγιξης των βιδών του τερματικού.

Κατά την επιλογή υλικών για τα παρελκόμενα, λάβετε υπόψη ότι η θερμοκρασία του περιβλήματος μπορεί να αυξάνεται έως τους 70 °C.

7.2. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Dc

Μην συνδέετε τη συσκευή σε κύκλωμα κεντρικής παροχής ρεύματος.

Τροφοδοτείτε τη συσκευή με ένα τροφοδοτικό που πληροί τις απαιτήσεις τα EAT (Ελάχιστη Αγειώτη Τάση), (SELV) ή ΕΠΤ (Ελάχιστη Προστατευόμενη Τάση), (PELV).

Μην χρησιμοποιείτε πλέον πλαστικά επιστόμια έμφραξης.

Κλείστε όλες τις οπές των μη χρησιμοποιούμενων περιβλημάτων με τα κατάλληλα επιστόμια έμφραξης.

Χρησιμοποιείτε μόνο επιστόμια έμφραξης που είναι κατάλληλα πιστοποιημένα για την εφαρμογή.

Τηρείτε τη ροπή περισφίγιξης των βιδών του τερματικού.

Κατά την επιλογή υλικών για τα παρελκόμενα, λάβετε υπόψη ότι η θερμοκρασία του περιβλήματος μπορεί να αυξάνεται έως τους 70 °C.

Η μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας της συσκευής προσδιορίστηκε χωρίς στρώμα σκόνης επάνω στο μηχανισμό.

7.3. Ειδικές συνθήκες χρήσης

Τοποθετήστε τη συσκευή έτσι ώστε να συμμορφώνεται με τον καθορισμένο βαθμό προστασίας σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60529.

7.3.1. Απαιτήσεις σχετικά με το ηλεκτροστατικό φορτίο

Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για τους ηλεκτροστατικούς κινδύνους στην τεχνική προδιαγραφή του προτύπου IEC/TS 60079-32-1.

Μην τοποθετείτε την παρεχόμενη ετικέτα ονομασίας σε περιοχές που μπορεί να φορτιστεί ηλεκτροστατικά.

Μπορείτε να μειώσετε τους ηλεκτροστατικούς κινδύνους ελαχιστοποιώντας τη δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού. Για παράδειγμα, για να ελαχιστοποιήσετε τη δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού έχετε τις παρακάτω επιλογές:

- Να περιορίσετε την υγρασία του περιβάλλοντος.
- Να προστατεύσετε τη συσκευή από την απευθείας παροχή αέρα.
- Να διασφαλίσετε τη συνεχή εκκένωση των ηλεκτροστατικών φορτίων.

Αποφύγετε το μη αποδεκτό υψηλό ηλεκτροστατικό φορτίο των εξαρτημάτων του μεταλλικού περιβλήματος στη συσκευή.

Συμπεριλάβετε τα εξαρτήματα του μεταλλικού περιβλήματος στον ισοδυναμικό δεσμό.

7.3.1.1. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Gc (ec)

Αποφύγετε τα ηλεκτροστατικά φορτία που μπορεί να οδηγήσουν σε ηλεκτροστατικές εκκενώσεις κατά την εγκατάσταση, τον χειρισμό ή τη συντήρηση της συσκευής.

7.3.1.2. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Dc

Αποφύγετε τα ηλεκτροστατικά φορτία που μπορεί να οδηγήσουν σε ηλεκτροστατικές εκκενώσεις κατά την εγκατάσταση, τον χειρισμό ή τη συντήρηση της συσκευής.

7.3.2. Απαιτήσεις ως προς τα μηχανικά στοιχεία

7.3.2.1. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Gc (ec)

Τοποθετείτε τη συσκευή με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύεται από μηχανικό κίνδυνο.

Εάν χρησιμοποιείτε το προστατευτικό κάλυμμα SH-F31K2-B13 και τον ενεργοποιητή με το προστατευτικό κάλυμμα BT65-F31K2-RG-EN-01, η επαρκής προστασία της συσκευής εξασφαλίζεται σύμφωνα με IEC/EN 60079-0. Εάν το προστατευτικό κάλυμμα έχει υποστεί ζημιά, αντικαταστήστε το.

Μην συνδέετε ή αποσυνδέετε την ηλεκτρική σύνδεση όταν είναι ενεργοποιημένη.

Προστατεύετε τα καλώδια και τους στυπιοθλίπτες από φορτίο εφελκυσμού και καταπόνηση στρέψης ή χρησιμοποιείτε πιστοποιημένους στυπιοθλίπτες.

7.3.2.2. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Dc

Τοποθετείτε τη συσκευή με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύεται από μηχανικό κίνδυνο.

Εάν χρησιμοποιείτε το προστατευτικό κάλυμμα SH-F31K2-B13 και τον ενεργοποιητή με το προστατευτικό κάλυμμα BT65-F31K2-RG-EN-01, η επαρκής προστασία της συσκευής εξασφαλίζεται σύμφωνα με IEC/EN 60079-0. Εάν το προστατευτικό κάλυμμα έχει υποστεί ζημιά, αντικαταστήστε το.

Μην συνδέετε ή αποσυνδέετε την ηλεκτρική σύνδεση όταν είναι ενεργοποιημένη.

Προστατεύετε τα καλώδια και τους στυπιοθλίπτες από φορτίο εφελκυσμού και καταπόνηση στρέψης ή χρησιμοποιείτε πιστοποιημένους στυπιοθλίπτες.

7.3.3. Απαιτήσεις σχετικά με την υπεριώδη ακτινοβολία

7.3.3.1. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Gc (ec)

Τοποθετείτε τη συσκευή με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύεται από την υπεριώδη ακτινοβολία.

Εάν χρησιμοποιείτε το προστατευτικό κάλυμμα SH-F31K2-B13 και τον ενεργοποιητή με το προστατευτικό κάλυμμα BT65-F31K2-RG-EN-01, η επαρκής προστασία της συσκευής εξασφαλίζεται σύμφωνα με IEC/EN 60079-0. Εάν το προστατευτικό κάλυμμα έχει υποστεί ζημιά, αντικαταστήστε το.

Εγκαθιστάτε τα καλώδια και τις γραμμές σύνδεσης με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύονται από την υπεριώδη ακτινοβολία.

7.3.3.2. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Dc

Τοποθετείτε τη συσκευή με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύεται από την υπεριώδη ακτινοβολία.

Εάν χρησιμοποιείτε το προστατευτικό κάλυμμα SH-F31K2-B13 και τον ενεργοποιητή με το προστατευτικό κάλυμμα BT65-F31K2-RG-EN-01, η επαρκής προστασία της συσκευής εξασφαλίζεται σύμφωνα με IEC/EN 60079-0. Εάν το προστατευτικό κάλυμμα έχει υποστεί ζημιά, αντικαταστήστε το.

Εγκαθιστάτε τα καλώδια και τις γραμμές σύνδεσης με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύονται από την υπεριώδη ακτινοβολία.

7.4. Απαιτήσεις για στυπιοθλίπτες

Σφραγίστε το περίβλημα. Χρησιμοποιήστε έναν σφραγιστήρα που είναι κατάλληλος για τη συγκεκριμένη εφαρμογή.

Σφραγίστε τους στυπιοθλίπτες με στεγανωτικό δακτύλιο ή επίπεδο σφραγιστήρα.

Χρησιμοποιείτε μόνο στυπιοθλίπτες που είναι κατάλληλα πιστοποιημένοι για την εφαρμογή.

Χρησιμοποιείτε μόνο στυπιοθλίπτες με εύρος θερμοκρασίας που είναι κατάλληλο για την εφαρμογή.

Βεβαιωθείτε ότι ο βαθμός προστασίας δεν παραβιάζεται από τους στυπιοθλίπτες.

8. Λειτουργία, συντήρηση, επισκευή

Τηρείτε τις ειδικές συνθήκες χρήσης.

Οι σημάνσεις σχετικά με την ασφάλεια βρίσκονται στην ετικέτα ονομασίας της συσκευής ή στην παρεχόμενη ετικέτα ονομασίας.

Μην χρησιμοποιείτε συσκευή που φέρει βλάβη ή ρύπους.

Μην επισκευάζετε, τροποποιείτε ή παραποιείτε τη συσκευή.

Τροποποιήσεις επιτρέπονται μόνο εφόσον εγκρίνονται στο παρόν εγχειρίδιο και στα έγγραφα σχετικά με τη συσκευή.

Εάν υπάρχει βλάβη, αντικαθιστάτε οπωσδήποτε τη συσκευή με μια αυθεντική συσκευή.

Μην αφαιρείτε τις προειδοποιητικές σημάνσεις.

Αποφύγετε τη μόλυνση του εσωτερικού της συσκευής κατά την αποσύνδεση του συνδέσμου.

Πριν κλείσετε το περίβλημα, βεβαιωθείτε ότι οι σφραγιστήρες είναι καθαροί, ανέπαφοι και σωστά τοποθετημένοι.

8.1. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Gc (ec)

Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη επιτρεπόμενη τάση λειτουργίας U_{bmax} . Δεν επιτρέπονται ανοχές.

Μην υπερβαίνετε το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα εξόδου. Αποφύγετε τα βραχυκυκλώματα.

8.2. Απαιτήσεις για το επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Dc

Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη επιτρεπόμενη τάση λειτουργίας U_{bmax} . Δεν επιτρέπονται ανοχές.

Μην υπερβαίνετε το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα εξόδου. Αποφύγετε τα βραχυκυκλώματα.

9. Παράδοση, μεταφορές, απόρριψη

Ελέγξτε τη συσκευασία και το περιεχόμενό της για ζημιές.

Ελέγξτε εάν έχετε λάβει κάθε στοιχείο και εάν τα στοιχεία που λάβατε είναι αυτά που έχετε παραγγείλει.

Φυλάξτε την αυθεντική συσκευασία. Αποθηκεύετε και μεταφέρετε τη συσκευή πάντα μέσα στην αυθεντική συσκευασία.

Αποθηκεύετε τη συσκευή σε καθαρό και στεγνό περιβάλλον. Πρέπει να λαμβάνετε υπόψη τις επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος, βλέπε δελτίο δεδομένων.

Η απόρριψη της συσκευής, των ενσωματωμένων εξαρτημάτων, της συσκευασίας και των μπαταριών που ενδεχομένως περιέχονται πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και τις κατευθυντήριες γραμμές της αντίστοιχης χώρας.

10. Εθνικές εγκρίσεις Ex

INMETRO-EX "e"	TÜV 22.0564 X
----------------	---------------

INMETRO-EX "t"	TÜV 22.0565 X
----------------	---------------

UKEx "e":	TÜV 20 ATEX 8592 X
-----------	--------------------

UKEx "t":	TÜV 20 ATEX 8598 X
-----------	--------------------

11. Τεχνικά δεδομένα ασφαλείας

11.1. Επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Gc (ec)

Τύπος προστασίας	Προστασία με επαυξημένη ασφάλεια "ec"
CE σήμανση	CE
Πιστοποιητικά	
ATEX πιστοποιητικό	TÜV 20 ATEX 8592 X
ATEX σήμανση	@II 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc
ATEX πρότυπα	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-7:2015-12
IECEx πιστοποιητικό	IECEx TUR 20.0062X
IECEx σήμανση	Ex ec IIC T6...T1 Gc
IECEx πρότυπα	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-7:2015-06
Προστασία υπέρτασης	Χρησιμοποιείται προστασία από παροδική υπέρταση με πλάτος U. U = 500 V σε 1.2/50 ms, 500 Ohm
Ελάχιστη προστασία εισόδου	IP 54 σύμφωνα με IEC/EN 60529
Ελάχιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε °C	Ta min: -40 °C

Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε °C	Επίσης, τηρείτε τη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος η οποία αναφέρεται στα γενικά τεχνικά δεδομένα. Κρατήστε τη μικρότερη από τις δύο τιμές. Μέγιστη τάση λειτουργίας U_{Bmax} Μέγιστη ένταση ρεύματος φορτίου I_{Lmax} Ελάχιστη αντίσταση με σύνδεση εν σειρά R_V Μέγιστη τάση αναλογικής εξόδου U_{Amax} Μέγιστη ένταση ρεύματος αναλογικής εξόδου I_{Amax} σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 100\text{ mA}$, T6: 35 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 100\text{ mA}$, T5: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 100\text{ mA}$, T4: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 100\text{ mA}$, T3: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 100\text{ mA}$, T2: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 100\text{ mA}$, T1: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 50\text{ mA}$, T6: 35 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 50\text{ mA}$, T5: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 50\text{ mA}$, T4: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 50\text{ mA}$, T3: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 50\text{ mA}$, T2: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 50\text{ mA}$, T1: 60 °C
Μέγιστες τιμές του κυκλώματος βαλβίδας	$U_V = 32\text{ V}$; $I_V = 240\text{ mA}$

11.2. Επίπεδο προστασίας εξοπλισμού Dc

Τύπος προστασίας	Προστασία από περίβλημα "tc"
CE σήμανση	CE
Πιστοποιητικά	
ATEX πιστοποιητικό	TUV 20 ATEX 8598 X
ATEX σήμανση	Ⓢ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
ATEX πρότυπα	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-31:2014-07
IECEX πιστοποιητικό	IECEX TUR 20.0068X
IECEX σήμανση	Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEX πρότυπα	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-31:2013-11
Ελάχιστη προστασία εισόδου	IP 6x σύμφωνα με IEC/EN 60529
Ελάχιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε °C	Ta min: -40 °C
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε °C	Επίσης, τηρείτε τη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος η οποία αναφέρεται στα γενικά τεχνικά δεδομένα. Κρατήστε τη μικρότερη από τις δύο τιμές. Μέγιστη τάση λειτουργίας U_{Bmax} Μέγιστη ένταση ρεύματος φορτίου I_{Lmax} Ελάχιστη αντίσταση με σύνδεση εν σειρά R_V Μέγιστη τάση αναλογικής εξόδου U_{Amax} Μέγιστη ένταση ρεύματος αναλογικής εξόδου I_{Amax} σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 100\text{ mA}$: 60 °C σε $U_{Bmax} = 30\text{ V}$, $I_{Lmax} = 50\text{ mA}$: 60 °C
Μέγιστες τιμές του κυκλώματος βαλβίδας	$U_V = 32\text{ V}$; $I_V = 240\text{ mA}$