

# Υποδείξεις ασφαλείας

## Prosonic M

### FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,  
FOUNDATION Fieldbus

ATEX, IECEx: Ex ta/tb IIIC Da/Db  
Ex tb IIIC Db  
Ex ta/tc IIIC Da/Dc  
Ex tc IIIC Dc





# Prosonic M

## FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

### Πίνακας περιεχομένων

Σχετικά με αυτό το έγγραφο .....	4
Σχετική τεκμηρίωση .....	4
Συμπληρωματική τεκμηρίωση .....	4
Πιστοποιητικά κατασκευαστή .....	4
Διεύθυνση κατασκευαστή .....	5
Άλλα πρότυπα .....	5
Διευρυμένος κωδικός παραγγελίας .....	5
Υποδείξεις ασφαλείας: Γενικά .....	8
Υποδείξεις ασφαλείας: Ειδικές συνθήκες .....	8
Υποδείξεις ασφαλείας: Εγκατάσταση .....	9
Πίνακες θερμοκρασίας .....	11
Δεδομένα σύνδεσης .....	12

## Σχετικά με αυτό το έγγραφο



Αυτό το έγγραφο έχει μεταφραστεί σε περισσότερες γλώσσες. Νομικά καθορισμένο είναι αποκλειστικά το αγγλικό κείμενο πηγής.

Το μεταφρασμένο έγγραφο σε γλώσσες της ΕΕ είναι διαθέσιμο:

- Στο πεδίο κατεβάσματος (Download) της ιστοσελίδας της εταιρείας Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- Στο Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



Εάν δεν είναι ακόμη διαθέσιμο, το έγγραφο μπορεί να παραγγελθεί.

## Σχετική τεκμηρίωση

Αυτό το έγγραφο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των ακόλουθων Οδηγιών λειτουργίας:

HART:

BA00237F/00

PROFIBUS PA:

BA00238F/00

FOUNDATION Fieldbus:

BA00239F/00

## Συμπληρωματική τεκμηρίωση

Φυλλάδιο αντιεκρηκτικής προστασίας: CP00021Z/11

Το φυλλάδιο αντιεκρηκτικής προστασίας είναι διαθέσιμο:

- Στο πεδίο κατεβάσματος (Download) της ιστοσελίδας της εταιρείας Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Text Search: CP00021Z
- Στο CD για συσκευές με τεκμηρίωση σε CD

## Πιστοποιητικά κατασκευαστή

### Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Αριθμός δήλωσης:

EG02007

Η Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ είναι διαθέσιμη:

Στο πεδίο κατεβάσματος (Download) της ιστοσελίδας της εταιρείας Endress+Hauser:

[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Declaration ->

Type: EU Declaration -> Product Code: ...

## Πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ΕΕ

Αριθμός πιστοποιητικού:  
ΚΕΜΑ 02ATEX1006 X

Λίστα των εφαρμοσμένων προτύπων: Βλ. Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ.

## Δήλωση συμμόρφωσης IEC

Αριθμός πιστοποιητικού:  
IECEX DEK 11.0014X

Η τοποθέτηση του αριθμού πιστοποιητικού πιστοποιεί τη συμμόρφωση με τα ακόλουθα πρότυπα (ανάλογα με την έκδοση συσκευής):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-31 : 2013
- IEC 60529 : 2013

### Διεύθυνση κατασκευαστή

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Γερμανία

Διεύθυνση εργοστασίου κατασκευής: Βλ. πινακίδα.

### Άλλα πρότυπα

Για τη σωστή εγκατάσταση μεταξύ άλλων πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα πρότυπα στην τρέχουσα έκδοσή τους:

- IEC/EN 60079-14: "Εκρήξιμες ατμόσφαιρες - Μέρος 14: Σχεδιασμός, επιλογή και εκτέλεση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων"
- EN 1127-1: "Εκρήξιμες ατμόσφαιρες - Πρόληψη και προστασία από εκρήξεις - Μέρος 1: Βασικές έννοιες και μεθοδολογία"

### Διευρυμένος κωδικός παραγγελίας

Ο διευρυμένος κωδικός παραγγελίας αναφέρεται στην πινακίδα, η οποία είναι τοποθετημένη στη συσκευή με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι καθαρά ορατή. Πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την πινακίδα παρέχονται στις αντίστοιχες Οδηγίες λειτουργίας.

## Δομή του διευρυμένου κωδικού παραγγελίας

FMU4x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Τύπος συσσκευής)</i>		<i>(Βασικές προδιαγραφές)</i>		<i>(Προαιρετικές προδιαγραφές)</i>

\* = Αντικαταστάτης  
Σε αυτή τη θέση αντί του αντικαταστάτη εμφανίζεται μια επιλογή (αριθμός ή γράμμα), επιλεγμένη από την προδιαγραφή.

### Βασικές προδιαγραφές

Τα χαρακτηριστικά που είναι απολύτως απαραίτητα για τη συσκευή (υποχρεωτικά χαρακτηριστικά) καθορίζονται στις βασικές προδιαγραφές. Ο αριθμός των θέσεων εξαρτάται από τον αριθμό των διαθέσιμων χαρακτηριστικών. Η επιλεγμένη επιλογή ενός χαρακτηριστικού μπορεί να αποτελείται από περισσότερες θέσεις.

### Προαιρετικές προδιαγραφές

Οι προαιρετικές προδιαγραφές περιγράφουν πρόσθετα χαρακτηριστικά της συσκευής (προαιρετικά χαρακτηριστικά). Ο αριθμός των θέσεων εξαρτάται από τον αριθμό των διαθέσιμων χαρακτηριστικών. Τα χαρακτηριστικά έχουν μια 2-ψήφια δομή που βοηθά στην αναγνώριση (π.χ. JA). Το πρώτο ψηφίο (ID) σημαίνει την ομάδα χαρακτηριστικών και αποτελείται από έναν αριθμό ή ένα γράμμα (π.χ. J = Δοκιμή, Πιστοποιητικό). Το δεύτερο ψηφίο αποτελεί την τιμή που αντιπροσωπεύει το χαρακτηριστικό εντός της ομάδας (π.χ. A = 3.1 υλικό (διαβρεχόμενα μέρη), πιστοποιητικό ελέγχου).

Περισσότερες λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη συσκευή παρέχονται στους ακόλουθους πίνακες. Αυτοί οι πίνακες περιγράφουν τις ξεχωριστές θέσεις και ID στον διευρυμένο κωδικό παραγγελίας, που αφορούν τις επικίνδυνες θέσεις.

## Διευρυμένος κωδικός παραγγελίας: Prosonic M



Οι ακόλουθες προδιαγραφές αναπαράγουν ένα απόσπασμα από τη δομή του προϊόντος και χρησιμοποιούνται για την εκχώρηση:

- Αυτή η τεκμηρίωση της συσκευής (χρησιμοποιώντας τον διευρυμένο κωδικό παραγγελίας πάνω στην πινακίδα).
- Οι επιλογές της συσκευής που αναφέρονται στο έγγραφο.

### Τύπος συσκευής

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

*Βασικές προδιαγραφές*

Θέση 1 (Έγκριση)		
Επιλεγμένη επιλογή		Περιγραφή
FMU4x	2	ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T104°C Da/Db ATEX II 2 D Ex tb IIIC T95°C Db
	5	ATEX II 1/3 D Ex ta/tc IIIC T104°C Da/Dc ATEX II 3 D Ex tc IIIC T95°C Dc
	Z	IECEX Ex ta/tb IIIC T104°C Da/Db
	X	IECEX Ex ta/tc IIIC T104°C Da/Dc

Θέση 3 (Τροφοδοσία, Έξοδος)		
Επιλεγμένη επιλογή		Περιγραφή
FMU4x	B, J, P	2 συρμάτων, 4-20 mA HART
	D, K, Q	2 συρμάτων, PROFIBUS PA
	F, L, R	2 συρμάτων, FOUNDATION Fieldbus

Θέση 4 (χειρισμός)		
Επιλεγμένη επιλογή		Περιγραφή
FMU4x	1	Χωρίς μονάδα ένδειξης, μέσω επικοινωνίας
	2	Μονάδα ένδειξης 4 γραμμών VU331, επί τόπου προβολή περιβάλλουσας καμπύλης
	3 <sup>1)</sup>	Προετοιμασμένη για FHX40, απομακρυσμένη μονάδα ένδειξης (εξάρτημα)

1) Μόνο σε συνδυασμό με τη Θέση 5 = A

Θέση 5 (Περιβλημα)		
Επιλεγμένη επιλογή		Περιγραφή
FMU4x	A	F12 αλουμίνιο, επικαλυμμένη, IP68 NEMA6P
	C	T12 αλουμίνιο, επικαλυμμένη, IP68 NEMA6P, ξεχωριστός θάλαμος σύνδεσης
	D	T12 αλουμίνιο, επικαλυμμένη, IP68 NEMA6P + OVP, ξεχωριστός θάλαμος σύνδεσης, OVP = προστασία από υπέρταση

*Προαιρετικές προδιαγραφές*

Δεν υπάρχουν διαθέσιμες επιλογές ειδικά για επικίνδυνες θέσεις.

## Υποδείξεις ασφαλείας: Γενικά

- Η συσκευή προορίζεται για να χρησιμοποιηθεί σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες όπως καθορίζεται στο πεδίο εφαρμογής του IEC 60079-0 ή σε ισοδύναμα εθνικά πρότυπα. Εάν δεν υπάρχουν επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές ή εάν έχουν ληφθεί πρόσθετα μέτρα προστασίας: Η συσκευή μπορεί να λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Το προσωπικό πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις για την τοποθέτηση, την ηλεκτρική εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία και τη συντήρηση της συσκευής:
  - Είναι κατάλληλα εξειδικευμένο για τον ρόλο του και τις εργασίες που εκτελεί
  - Είναι εκπαιδευμένο στην αντιεκρηκτική προστασία
  - Είναι εξοικειωμένο με τους εθνικούς κανονισμούς
- Εγκαταστήστε τη συσκευή σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τους εθνικούς κανονισμούς.
- Μη λειτουργείτε τη συσκευή εκτός των καθορισμένων ηλεκτρικών, θερμικών και μηχανικών παραμέτρων.
- Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο σε μέσα, στα οποία τα διαβρεχόμενα υλικά έχουν επαρκή αντοχή.
- Αποφεύγετε την ηλεκτροστατική φόρτιση:
  - Από πλαστικές επιφάνειες (π.χ. περίβλημα, στοιχείο αισθητήρα, ειδικό βερνίκι, αναρτημένες πρόσθετες πινακίδες, ..)
  - Από μονωμένες χωρητικότητες (π.χ. μονωμένες μεταλλικές πινακίδες)
- Ανατρέξτε στους πίνακες θερμοκρασίας για τη σχέση μεταξύ της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας περιβάλλοντος για το περίβλημα ηλεκτρονικών, ανάλογα με το εύρος εφαρμογής και την κατηγορία θερμοκρασίας.

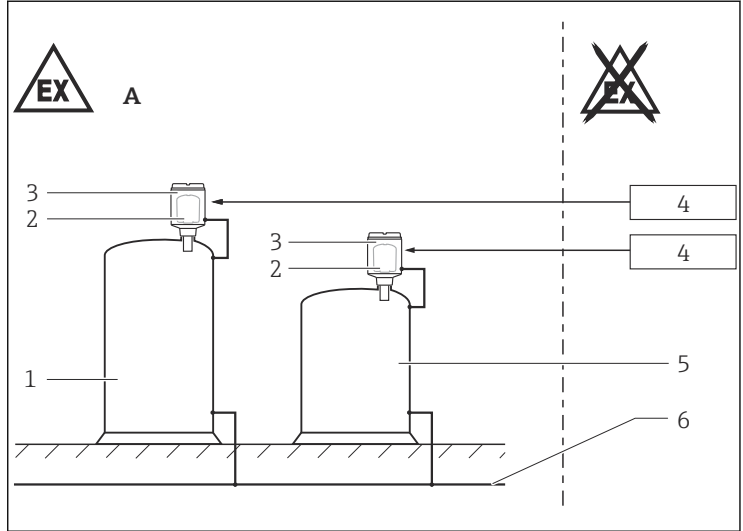
## Υποδείξεις ασφαλείας: Ειδικές συνθήκες

Επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος στο περίβλημα ηλεκτρονικών:

$$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$$

- Προσέξτε τις πληροφορίες στους πίνακες θερμοκρασίας.
- Για την αποφυγή ηλεκτροστατικής φόρτισης: Μην τρίβετε τις επιφάνειες με ένα στεγνό πανί.
- Σε περίπτωση πρόσθετου ή εναλλακτικού ειδικού βερνικιού στο περίβλημα ή σε άλλα μεταλλικά μέρη ή σε κολλητές πινακίδες:
  - Προσέξτε τον κίνδυνο ηλεκτροστατικής φόρτισης και εκφόρτισης.
  - Μην εγκαθιστάτε κοντά σε διεργασίες ( $\leq 0.5\text{ m}$ ), που δημιουργούν ισχυρά ηλεκτροστατικά φορτία.

**Υποδείξεις ασφαλείας:**  
**Εγκατάσταση**



A0027586



- A Ζώνη 21 ή Ζώνη 22  
 1 Δεξαμενή, επικίνδυνη περιοχή Ζώνη 20  
 2 Ηλεκτρονικό ένθετο  
 3 Περίβλημα  
 4 Συσχετισμένη συσκευή  
 5 Δεξαμενή, επικίνδυνη περιοχή Ζώνη 21  
 6 Τοπικό σύστημα εξίσωσης δυναμικού

- Χρησιμοποιείτε μόνο πιστοποιημένες εισόδους καλωδίων κατάλληλες για την εφαρμογή. Προσέξτε τους εθνικούς κανονισμούς και τα εθνικά πρότυπα.
- Θερμοκρασία συνεχούς λειτουργίας του καλωδίου σύνδεσης:  $\geq T_a + 5 \text{ K}$ .
- Ρύθμιση της συσκευής: Ο θάλαμος ηλεκτρονικών μπορεί να ανοίξει, όταν είναι ενεργοποιημένος.
- Όταν ο θάλαμος ηλεκτρονικών είναι ανοιχτός, βεβαιωθείτε ότι δεν μπορεί να επικαθίσει σκόνη. Μετά τη ρύθμιση βιδώστε το κάλυμμα σφικτά μέχρι τέρμα.
- Σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές: Μην ανοίγετε το κάλυμμα του θαλάμου σύνδεσης όταν είναι ενεργοποιημένο.

- Κάλυμμα του θαλάμου σύνδεσης και κάλυμμα του θαλάμου ηλεκτρονικών: Ροπή  $\geq 40$  Nm.
- Η μέγιστη τάση  $U_m$  του κυκλώματος τροφοδοσίας ή του κυκλώματος σήματος δεν πρέπει να ξεπεραστεί, εάν μια εξωτερική μονάδα ένδειξης (π.χ. FHX40) ή ένας προσαρμογέας σέρβις (π.χ. Commubox FXA193) είναι συνδεδεμένος στη συσκευή.
- Τα ακόλουθα εξαρτήματα της συσκευής αντιστοιχούν σε χαμηλό ρίσκο μηχανικού κινδύνου. Τοποθέτηση σε μια προστατευμένη θέση, σε περίπτωση εγκατάστασης εντός μιας περιοχής επικίνδυνης θέσης στη Ζώνη 21 ή στη Ζώνη 22, εάν αναμένεται μηχανικός κίνδυνος:
  - Κάλυμμα με παράθυρο επιθεώρησης
  - Βυσματούμενοι σύνδεσμοι συσκευών τροφοδοσίας/επικοινωνίας (π.χ. PROFIBUS PA ή FOUNDATION Fieldbus) που δεν παρέχονται με ένα κύκλωμα τύπου προστασίας Ex ia Da. Αυτό το κύκλωμα δεν επιτρέπεται να αποσυνδεθεί, όταν βρίσκεται υπό τάση.

#### *Μόνο Ζώνη 22*

##### Επιλογή:

- Απομακρυσμένη μονάδα ένδειξης, π.χ. FHX40 (προσέξτε τις Οδηγίες ασφαλείας)
- Διεπαφή σέρβις: Commubox με σχετικό καλώδιο ToF (προσέξτε τις Οδηγίες ασφαλείας)

#### **Εξίσωση δυναμικού**

- Ενσωματώστε τη συσκευή στο τοπικό σύστημα εξίσωσης δυναμικού.
- Το κύκλωμα εισόδου είναι γαλβανικά συνδεδεμένο στο περίβλημα.

## Πίνακες θερμοκρασίας

### Ζώνη 21 - Εφαρμογή



Προσέξτε την επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας.

Μέγ. επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος και θερμοκρασία μέσου: Αισθητήρας (μηχανολογική σύνδεση) και περίβλημα ηλεκτρονικών	Θερμοκρασία λειτουργίας T <sub>p</sub> (λειτουργία)
-40 έως +80 °C	μέγ. 80 °C

### Θερμικά δεδομένα

Τύπος συσκευής FMU40, FMU41

Μέγιστη θερμοκρασία	Αισθητήρας στη Ζώνη 20, Da	Αισθητήρας στη Ζώνη 21, Db ή στη Ζώνη 22, Dc	Περίβλημα ηλεκτρονικού συστήματος στη Ζώνη 21, Db ή στη Ζώνη 22, Dc
Μέγ. θερμοκρασία περιβάλλοντος	-20 έως +80 °C	-20 έως +80 °C	-20 έως +80 °C
Μέγ. θερμοκρασία επιφάνειας σε μια θερμοκρασία περιβάλλοντος από 40 °C	+55 °C	+55 °C	+44 °C
Μέγ. θερμοκρασία επιφάνειας σε μια θερμοκρασία περιβάλλοντος από 80 °C	+104 °C	+95 °C	+84 °C

Τύπος συσκευής FMU42, FMU44

Μέγιστη θερμοκρασία	Αισθητήρας στη Ζώνη 20, Da	Αισθητήρας στη Ζώνη 21, Db ή στη Ζώνη 22, Dc	Περίβλημα ηλεκτρονικού συστήματος στη Ζώνη 21, Db ή στη Ζώνη 22, Dc
Μέγ. θερμοκρασία περιβάλλοντος	-40 έως +80 °C	-40 έως +80 °C	-40 έως +80 °C
Μέγ. θερμοκρασία επιφάνειας σε μια θερμοκρασία περιβάλλοντος από 40 °C	+55 °C	+55 °C	+44 °C
Μέγ. θερμοκρασία επιφάνειας σε μια θερμοκρασία περιβάλλοντος από 80 °C	+104 °C	+95 °C	+84 °C

**Δεδομένα  
σύνδεσης**

Τροφοδοσία		
	Βασική προδιαγραφή, Θέση 3 =	
	<i>B, J, P</i>	<i>D, K, Q, F, L, R</i>
Τάση τροφοδοσίας	30 V <sub>DC</sub>	32 V <sub>DC</sub>
Μέγ. κατανάλωση ισχύος	0.8 W	0.8 W
U <sub>m</sub>	250 V <sub>AC</sub>	250 V <sub>AC</sub>

**Επιλογή**

Απομακρυσμένη μονάδα ένδειξης, π.χ. FHX40:

Τροφοδοσία και κύκλωμα σήματος: Πιστοποιημένα για II 3 D / Dc

Έξοδος σέρβις/μονάδας ένδειξης
U <sub>max</sub> = 4.2 V I <sub>max</sub> = 34 mA P <sub>max</sub> = 36 mW

Σύνδεση της διεπαφής σέρβις Commubox με το σχετικό καλώδιο ToF

Έξοδος Commubox + καλώδιο ToF
U <sub>max</sub> = 3.74 V I <sub>max</sub> = 9.9 mA P <sub>max</sub> = 9.2 mW









71577848

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---