

Αισθητήρας θερμοκρασίας RTD ή θερμοστοιχείου για απευθείας εγκατάσταση σε διάφορες βιομηχανικές εφαρμογές

iTHERM ModuLine TM101



€ 55,-
11-35 τεμ.



Πληροφορίες προϊόντος:

www.e-direct.endress.com/tm101

- Υψηλή ακρίβεια στον αισθητήρα και στα ηλεκτρονικά
- Ευρύ φάσμα μηχανολογικών συνδέσεων
- Συνδεσιμότητα Bluetooth® (με TMT71)

i Με μια ματιά:

- **Τύπος αισθητήρα**
 - Pt100 λεπτής μεμβράνης
 - 50 έως +200 °C
 - (-58 έως +392 °F)
 - Θερμοστοιχείο, τύπος K
 - 40 έως +650 °C
 - (-40 έως +1202 °F)
- **Μεταδότης TMT71**
4 έως 20 mA, ακρίβεια 0,1 K
- **Μηχανολογικές συνδέσεις**
Σπείρωμα, τυφλό παξιμάδι, ρακόρ σύνδεσης

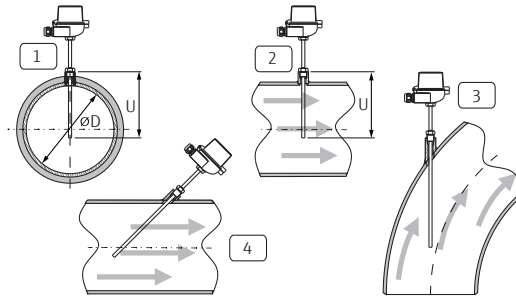
NEO!

Αντικαταστάτης των
TSM487 και TST487

Εφαρμογή Ο υποδοχέας θερμοκρασίας iTHERM ModuLine TM101 χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλές εύκολες ή μεσαίας δυσκολίας εφαρμογές είτε σε δοχεία ή σε σωλήνες με χαμηλές πιέσεις και χωρίς ακραίες θερμοκρασίες.

Λειτουργία Ο μονωμένος με ορυκτό αισθητήρας βρίσκεται σε έναν σωλήνα προστασίας. Τα ενσωματωμένα ηλεκτρονικά (προαιρετικά) μετατρέπουν την τιμή της ωμικής αντίστασης σε ένα γραμμικό σήμα θερμοκρασίας 4 έως 20 mA.

Παραδείγματα εγκατάστασης



- 1 - 2 Σε σωλήνες με μικρή διατομή, η μύτη του αισθητήρα πρέπει να φτάνει ή να εκτείνεται ελαφρώς πέρα από τον άξονα του σωλήνα (=U).
- 3 - 4 Κεκλιμένη θέση τοποθέτησης (προσανατολισμός).

Το μήκος βύθισης του θερμομέτρου επηρεάζει την ακρίβεια. Εάν το μήκος βύθισης είναι πολύ μικρό, τα σφάλματα στη μέτρηση προκαλούνται από τη μετάδοση της θερμότητας μέσω της μηχανολογικής σύνδεσης και του τοιχώματος του δοχείου. Γι' αυτό, εάν εγκατασταθεί σε σωλήνα το μήκος βύθισης θα πρέπει να είναι το λιγότερο το μισό της διαμέτρου του σωλήνα. Η εγκατάσταση υπό γωνία (βλ. 3 και 4) θα μπορούσε να είναι μια άλλη λύση. Κατά τον προσδιορισμό του μήκους βύθισης ή του βάθους εγκατάστασης, πρέπει να ληφθούν υπόψη όλες οι παράμετροι του θερμομέτρου και της λειτουργίας που πρέπει να μετρηθεί (π.χ. ταχύτητα ροής, πίεση λειτουργίας). Τα αντίστοιχα εξαρτήματα για τις μηχανολογικές συνδέσεις και τις στεγανοποιήσεις δεν παρέχονται μαζί με το θερμομέτρο και πρέπει να παραγγελθούν ξεχωριστά, εάν είναι απαραίτητα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Είσοδος

Εύρος μέτρησης	Ανάλογα με τον τύπο του χρησιμοποιούμενου αισθητήρα
Τύπος αισθητήρα	- Pt100 λεπτής μεμβράνης -50 έως +200 °C (-58 έως +392 °F) - Θερμοστοιχείο TC, τύπος K -40 έως +650 °C (-40 έως +1202 °F)

Έξοδος

Αισθητήρας	Pt100 / Θερμοστοιχείο, τύπος K
Μεταδοτής	4 έως 20 mA

Τροφοδοσία

Τύπος σύνδεσης αισθητήρα RTD	- Μπλοκ ακροδεκτών τοποθετημένο - Μεταδοτής τοποθετημένος στην κεφαλή TMT7x (απλή είσοδος)
Τύπος σύνδεσης αισθητήρα, θερμοστοιχείο (TC)	- Μπλοκ ακροδεκτών τοποθετημένο - Μεταδοτής τοποθετημένος στην κεφαλή TMT7x (απλή είσοδος)
Σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60584	Τύπος K: πράσινο (+), άσπρο (-)
Σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E230	Τύπος K: κίτρινο (+), κόκκινο (-)

Μέγιστο σφάλμα μέτρησης

Στάνταρ	IEC 60584 / ASTM E230/ANSI MC96.1
Τύπος	K (NiCr-NiAl)
Τυπική ανοχή	Κατηγορία, 2 Απόκλιση; $\pm 2,5$ °C (-40 έως 333 °C) $\pm 0,0075$ t (333 έως 1200 °C) / Απόκλιση, ισχύει η μεγαλύτερη αντίστοιχη τιμή $\pm 2,2$ K ή $\pm 0,02$ t (-200 έως 0 °C) $\pm 2,2$ K ή $\pm 0,0075$ t (0 έως 1260 °C)
Ειδική ανοχή	Κατηγορία, 1 Απόκλιση; $\pm 1,5$ °C (-40 έως 375 °C) $\pm 0,004$ t (375 έως 1000 °C) / Απόκλιση, ισχύει η μεγαλύτερη αντίστοιχη τιμή $\pm 1,1$ K ή $\pm 0,004$ t (0 έως 1260 °C)

Χρόνος απόκρισης

Δοκιμές σε νερό με 0,4 m/s (1,3 ft/s), σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60751, με βήματα θερμοκρασίας: 10 K.	
Ένθετο αισθητήριο RTD	t_{50} : 5 s, t_{90} : 11 s
Ένθετο αισθητήριο θερμοστοιχείου (TC)	t_{50} : 4 s, t_{90} : 9 s

Αντίσταση μόνωσης

RTD	Αντίσταση μόνωσης μετρημένη σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60751 > 100 MΩ στους 25 °C μεταξύ των ακροδεκτών και του υλικού του περιβλήματος με μια ελάχιστη τάση δοκιμής από 100 V DC
TC	Αντίσταση μόνωσης σύμφωνα με το πρότυπο IEC 1515 μεταξύ των ακροδεκτών και του υλικού του περιβλήματος με μια τάση δοκιμής από 500 V DC: - > 1 GΩ στους 20 °C - > 5 MΩ στους 500 °C

Περιβάλλον

Περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος	Τερματική κεφαλή με τοποθετημένο μεταδοτή κεφαλής: -40 έως 85 °C (-40 έως 185 °F) Τερματική κεφαλή με τοποθετημένο μεταδοτή κεφαλής και οθόνη: -20 έως 70 °C (-4 έως 158 °F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης	Για πληροφορίες, βλ. στη θερμοκρασία περιβάλλοντος
Υγρασία αέρα	- Επιτρεπόμενη συμπύκνωση σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60 068-2-33 - Μέγ. σχετική υγρασία: 95% σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60068-2-30
Κατηγορία κλίματος	Σύμφωνα με το πρότυπο EN 60654-1, κατηγορία C
Βαθμός προστασίας	Μέγ. IP66 (περίβλημα τύπου 4X NEMA), ανάλογα με τον σχεδιασμό (τερματική κεφαλή, σύνδεσμος, κ.λπ.)
Χτύπημα και κραδασμοί αντίσταση	Τα ένθετα αισθητήρια της εταιρείας Endress+Hauser υπερβαίνουν τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60751 σχετικά με χτύπημα και αντοχή σε κραδασμούς από 3 g σε ένα εύρος από 10 έως 500 Hz.

Υλικό

Υλικό	AISI 316L, 1.4404, 1.4435 / Alloy600, 2.4816
Συνιστώμενη μέγ. θερμοκρασία για συνεχή χρήση στον αέρα	650 °C (1202 °F) / 1100 °C (2012 °F)
Ιδιότητες AISI 316L, 1.4404, 1.4435	- Ωστενιτικός ανοξείδωτος χάλυβας - Γενικά υψηλή αντοχή στη διάβρωση - Μέσω προσθήκης μολυβδαινίου ιδιαίτερα υψηλή αντοχή στη διάβρωση σε χλώριο και όξινες, μη οξειδωτικές ατμόσφαιρες (π.χ. φωσφορικά και θειικά οξέα, οξικά και τρυγικά οξέα με μια χαμηλή συγκέντρωση) - Αυξημένη αντίσταση στην περικρυσταλλική διάβρωση και στη διατρητική διάβρωση - Σε σύγκριση με το 1.4404, το 1.4435 έχει ακόμη μεγαλύτερη αντοχή στη διάβρωση και χαμηλότερη περιεκτικότητα δέλτα φερρίτη (δ-Fe)
Ιδιότητες Alloy600, 2.4816	- Ένα κράμα νικελίου/χρωμίου με πολύ καλή αντοχή σε διαβρωτικά, οξειδωτικά και αναγωγικά περιβάλλοντα, ακόμη και σε υψηλές θερμοκρασίες - Ανθεκτικότητα σε διάβρωση που προκαλείται από αέριο χλώριο και χλωριωμένα υλικά, όπως επίσης και σε οποιαδήποτε οξειδωτικά ανόργανα και οργανικά οξέα, θαλασσινό νερό κ.λπ. - Διάβρωση από πολύ καθαρό νερό - Να μη χρησιμοποιείται σε περιβάλλοντα που περιέχουν θείο

Ένθετα αισθητήρια

Η συσκευή έχει ένα μη αντικαταστάσιμο ένθετο αισθητήριο. Το περίβλημα είναι συγκολλημένο στη μηχανολογική σύνδεση για να εξασφαλιστεί η στεγανότητα.

Αισθητήρας, στάνταρ λεπτής μεμβράνης

Σχεδιασμός αισθητήρα, μέθοδος σύνδεσης	1 x ή 2 x Pt100, 3 ή 4 συρμάτων, βασική έκδοση, περίβλημα από ανοξείδωτο χάλυβα
Αντοχή σε κραδασμούς της μύτης του ένθετου αισθητηρίου	Μέχρι και 3 g
Εύρος μέτρησης, κατηγορία ακρίβειας	-50 έως +200 °C (-58 έως +392 °F), κατηγορία A ή B
Διάμετρος	6 mm (¼ in)

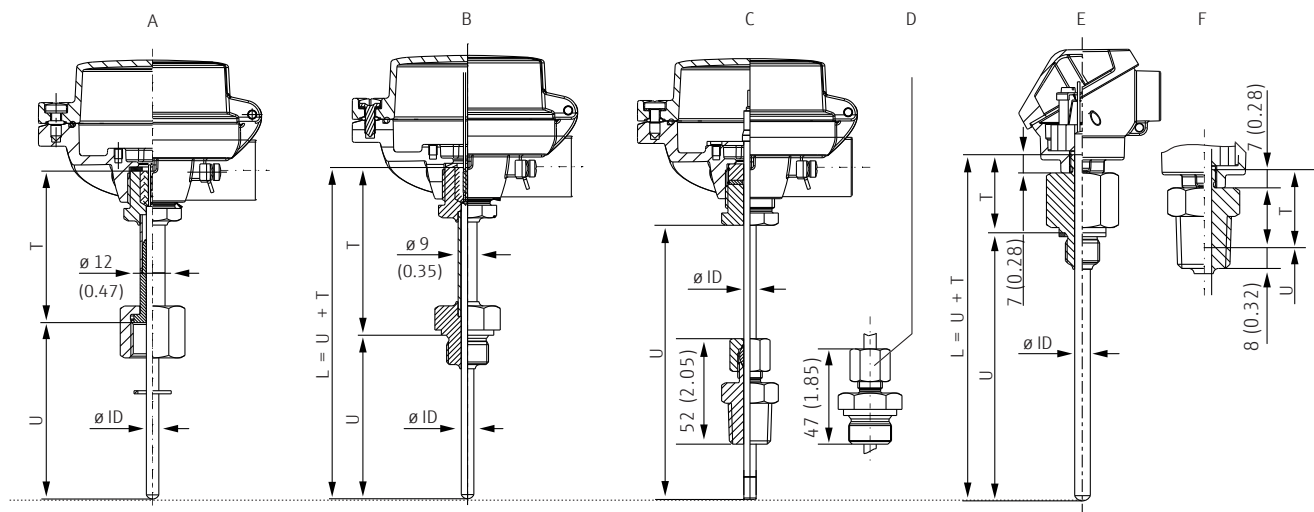
Θερμοστοιχεία TC, τύπος K

Σχεδιασμός αισθητήρα	Καλώδιο TC με περίβλημα Alloy600, μονωμένο με ορυκτό
Αντοχή σε κραδασμούς της μύτης του ένθετου αισθητηρίου	Μέχρι και 3 g
Εύρος μέτρησης	-270 έως 1100 °C (-454 έως 2012 °F)
Τύπος σύνδεσης	Μη γειωμένη θερμή επαφή
Διάμετρος	6 mm (¼ in)

Πιστοποιητικά και εγκρίσεις

Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (EMC)	Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) σύμφωνα με όλες τις σχετικές απαιτήσεις της σειράς IEC/EN 61326 και σύσταση EMC (NE21) NAMUR. Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στη Δήλωση συμμόρφωσης. Μέγιστες διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια των δοκιμών EMC: < 1 % του εύρους μέτρησης. Ατρωσία έναντι παρεμβολών σύμφωνα με τη σειρά IEC/EN 61326, απαιτήσεις για βιομηχανικές περιοχές Εκπομπή παρεμβολών σύμφωνα με τη σειρά IEC/EN 61326, ηλεκτρικός εξοπλισμός κατηγορίας B
------------------------------------	---

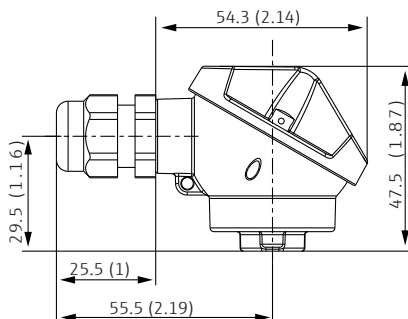
Διαστάσεις σε mm (in)



- A – Με μόνωση και τυφλό παξιμάδι, εσωτερικό σπείρωμα, διαθέσιμο στον τύπο G $\frac{1}{2}$ " και G $\frac{1}{4}$ "
 B – Με μόνωση
 C – Με ρακόρ σύνδεσης, σπείρωμα NPT $\frac{1}{2}$ ", ελαττωμένη έκδοση ως επιλογή
 D – Ρακόρ σύνδεσης G $\frac{1}{2}$ "
 E – Χωρίς μόνωση, μηχανολογική σύνδεση τερματικής κεφαλής (κεφαλή Mignon), έκδοση μετρικού σπειρώματος
 F – Χωρίς μόνωση, μηχανολογική σύνδεση τερματικής κεφαλής, έκδοση σπειρώματος NPT $\frac{1}{2}$ "

Εγκατάσταση σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών.

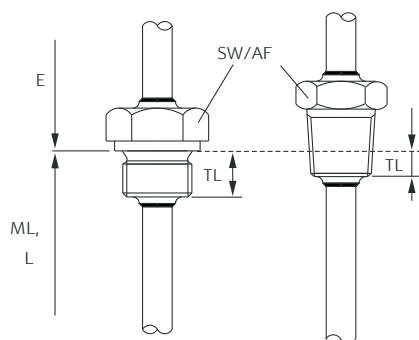
TA20L Mignon



Προδιαγραφή

- Κατηγορία προστασίας: IP66
- Θερμοκρασία: -50 έως +150 °C (-58 έως +302 °F) χωρίς στυπιοθλίπτη καλωδίου
- Υλικό: Αλουμίνιο, πολυεστέρας με επικάλυψη σκόνης, στεγανοποιήσεις: σιλικόνη
- Σπείρωμα στυπιοθλίπτη καλωδίου: M16 x 1,5
- Σύνδεση οπλισμού προστασίας: M10 x 1
- Χρώμα κεφαλής: Μπλε, RAL 5012
- Χρώμα καπακιού: Γκρι, RAL 7035
- Βάρος: 420 g (14,81 oz)
- Κανένας ακροδέκτης γείωσης

Κοχλιωτή μηχανολογική σύνδεση



Κυλινδρική (αριστερή πλευρά) και κωνική (δεξιά πλευρά) έκδοση

Έκδοση	Μήκος σπειρώματος TL	Άνοιγμα κλειδιού AF
M	M20 x 1,5	14 mm (0,55 in)
	M18 x 1,5	12 mm (0,47 in)
G	G $\frac{1}{2}$ "	15 mm (0,6 in)
	G $\frac{1}{4}$ "	12 mm (0,47 in)
NPT	NPT $\frac{1}{2}$ "	8 mm (0,32 in)

Συμπληρωματικά προϊόντα ...



Μεταδότης πίεσης
Cerabar PMC21



Ψηφιακό ενδεικτικό
RIA45

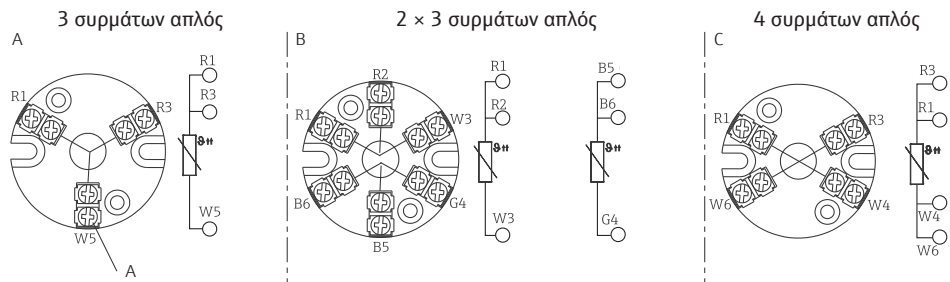


Μεταδότης διεργασίας
RMA42

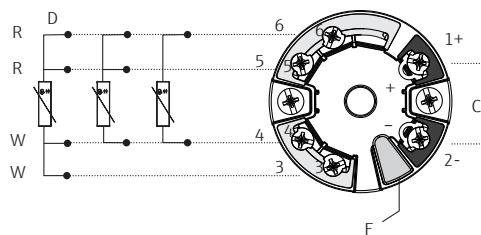
Ηλεκτρική σύνδεση

Τύπος σύνδεσης αισθητήρα RTD

Μπλοκ ακροδεκτών τοποθετημένο

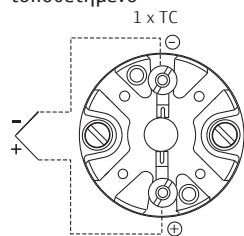


Μεταδότης τοποθετημένος στην κεφαλή TMT7x (απλή είσοδος)

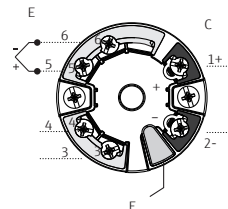


Τύπος σύνδεσης αισθητήρα, θερμοστοιχείο (TC)

Μπλοκ ακροδεκτών τοποθετημένο



Μεταδότης τοποθετημένος στην κεφαλή TMT7x (απλή είσοδος)



- A – Εξωτερική βίδα
- B – Μαύρο
- C – Τάση τροφοδοσίας / Σύνδεση διαύλου
- D – Είσοδος αισθητήρα RTD, Ω: 4, 3 και 2 συρμάτων
- E – Είσοδος αισθητήρα TC, mV
- F – Σύνδεση οθόνης / Διεπαφή CDI
- R – Κόκκινο
- W – Άσπρο
- G – Πράσινο

Πίνακας τιμών

Μηχανολογικές συνδέσεις

Κωδικός	Μηχανολογικές συνδέσεις
AB	M18 × 1,5 εξωτερικό σπείρωμα, 316L
AC	M20 × 1,5 εξωτερικό σπείρωμα, 316L
CA	G $\frac{1}{4}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L
FB	G $\frac{1}{2}$ τυφλό παξιμάδι, 316L
FC	G $\frac{3}{4}$ τυφλό παξιμάδι, 316L

Μήκος τοποθέτησης

Κωδικός	Μήκος
A1	50 mm
A4	100 mm
A6	150 mm
A8	200 mm
B2	250 mm

iTHERM ModuLine TM101		Μήκος βύθισης U	Κωδικός	Τιμή/τεμάχιο σε €		
Έκδοση	Μηχανολογική σύνδεση, υλικό			1 - 3	4 - 10	11 - 35
Pt100, μπλοκ ακροδεκτών	G $\frac{1}{2}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AACC <input type="checkbox"/> GC1A1A1	67,-	60,-	55,-
		200 / 250 mm	TM101-AACC <input type="checkbox"/> GC1A1A1	77,-	70,-	63,-
	M18 × 1,5, M20 × 1,5, G $\frac{1}{4}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GC1A1A1	75,-	67,-	61,-
		200 / 250 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GC1A1A1	86,-	77,-	70,-
Pt100, 4 έως 20 mA, 1 κανάλι TMT71, μεταδότης κεφαλής DIN B	G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$ τυφλό παξιμάδι, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GC1A1A1	79,-	71,-	65,-
		200 / 250 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GC1A1A1	90,-	81,-	74,-
	G $\frac{1}{2}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AACC <input type="checkbox"/> GC2C1A1	170,-	153,-	139,-
		200 / 250 mm	TM101-AACC <input type="checkbox"/> GC2C1A1	181,-	163,-	148,-
Τύπος K, μπλοκ ακροδεκτών	M18 × 1,5, M20 × 1,5, G $\frac{1}{4}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GC2C1A1	178,-	160,-	146,-
		200 / 250 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GC2C1A1	189,-	170,-	155,-
	G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$ τυφλό παξιμάδι, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GC2C1A1	182,-	164,-	150,-
		200 / 250 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GC2C1A1	193,-	174,-	159,-
Τύπος K, 4 έως 20 mA, 1 κανάλι TMT71, μεταδότης κεφαλής DIN B	G $\frac{1}{2}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AACC <input type="checkbox"/> GH1A1A1	67,-	60,-	55,-
		200 / 250 mm	TM101-AACC <input type="checkbox"/> GH1A1A1	77,-	70,-	63,-
	M18 × 1,5, M20 × 1,5, G $\frac{1}{4}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GH1A1A1	75,-	67,-	61,-
		200 / 250 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GH1A1A1	86,-	77,-	70,-
Τύπος K, 4 έως 20 mA, 1 κανάλι TMT71, μεταδότης κεφαλής DIN B	G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$ τυφλό παξιμάδι, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GH1A1A1	79,-	71,-	65,-
		200 / 250 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GH1A1A1	90,-	81,-	74,-
	G $\frac{1}{2}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AACC <input type="checkbox"/> GH2C1A1	170,-	153,-	139,-
		200 / 250 mm	TM101-AACC <input type="checkbox"/> GH2C1A1	181,-	163,-	148,-
M18 × 1,5, M20 × 1,5, G $\frac{1}{4}$ εξωτερικό σπείρωμα, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GH2C1A1	178,-	160,-	146,-	
	200 / 250 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GH2C1A1	189,-	170,-	155,-	
G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$ τυφλό παξιμάδι, 316L	50 / 100 / 150 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GH2C1A1	182,-	164,-	150,-	
	200 / 250 mm	TM101-AA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> GH2C1A1	193,-	174,-	159,-	

Οι τιμές ισχύουν για την Ελλάδα μέχρι τις 30/06/2020, σε ευρώ ανά τεμάχιο, καθαρό από ΦΠΑ, κόστος συσκευασίας και αποστολής.
 Η Endress + Hauser διατηρεί το δικαίωμα να αλλάξει ή να τροποποιεί τις τιμές ανά πάσα στιγμή. Οι όροι πώλησης και παράδοσης του Endress + Hauser ισχύουν.
 Οι τρέχουσες τιμές και οι χρόνοι παράδοσης μπορούν να εξακριβωθούν πριν από την παραγγελία σας στο www.e-direct.endress.com.



Πληροφορίες προϊόντος:

www.e-direct.endress.com/tm101

Συμπληρωματικά
προϊόντα ...



Μεταδότης διεργασίας
RMA42



Ηλεκτρομαγνητικό ροόμετρο
Picomag



Μεταδότης πίεσης
Cerabar PMP11