

ΚΛΙΣΙΜΕΤΡΟ V1.0

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΤΗ



Copyright © 2012, ΣΥΜΜΕΤΡΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.

Τέταρτη έκδοση στα Ελληνικά. Μάιος 2012.

Δεν επιτρέπεται η έκδοση, Φώτο-αντιγραφή και η με οποιονδήποτε τρόπο ανάκτηση ή αναπαραγωγή, μέρους ή όλου αυτού του εγχειριδίου, χωρίς την προηγούμενη γραπτή έγκριση της εταιρίας Σύμμετρον.

Οι πληροφορίες που περιέχονται στο εγχειρίδιο πιστεύουμε ότι είναι σωστές και ακριβείς, ωστόσο δεν ευθυνόμαστε για τη χρήση τους.

Οι λέξεις Symmetron ®, Σύμμετρον ®, Stylitis™, Στυλίτης™ είναι εμπορικά σήματα της εταιρίας Σύμμετρον.

ΕΓΓΥΗΣΗ

Η εταιρία Σύμμετρον δίνει εγγύηση ενός έτους για τα προϊόντα της, με κανονική χρήση, για ελαττωματικό υλικό ή εργασία.

Η υποχρέωση της Σύμμετρον για την εγγύηση αρχίζει από τη στιγμή της επιστροφής του ελαττωματικού προϊόντος από τον αγοραστή, με έξοδά του, στην έδρα μας ή άλλο καθορισμένο μέρος.

Η ευθύνη μας σύμφωνα με την εγγύηση περιλαμβάνει την επιδιόρθωση ή αντικατάσταση, χωρίς χρηματική επιβάρυνση του αγοραστή, του ελαττωματικού υλικού.

Η ΕΓΓΥΗΣΗ ΔΕΝ ΕΠΕΚΤΕΙΝΕΤΑΙ ΚΑΙ ΔΕΝ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΣΕ:

1. Προϊόντα αλλαγμένα ή επισκευασμένα από ξένο προσωπικό, εκτός αν αυτό έγινε σύμφωνα με γραπτές οδηγίες της Σύμμετρον.
2. Προϊόντα κακομεταχειρισμένα, παραμελημένα, περίπτωση ατυχήματος, κακής εγκατάστασης, ή απευθείας πτώση κεραυνού.

Η ΕΤΑΙΡΙΑ ΣΥΜΜΕΤΡΟΝ ΔΕΝ ΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΓΙΑ ΑΛΛΕΣ ΖΗΜΙΕΣ Ή ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΥΨΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, Ή ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΗΣ.

ΣΥΜΜΕΤΡΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΤΗΛ: 210-603-4002 FAX: 210-603-4003

e-mail: symmet@symmetron.gr

Internet: <http://www.symmetron.gr/>

Made in Greece.



Χατζηδάκης Ν.- Κατσαμπάκου Θ. Ο.Ε.
Λεονταρίου 54, 15351 Παλλήνη,
Αττική

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ

Με την παρούσα, ο υπογράφων, δηλώνω ότι ο εξοπλισμός που αναφέρεται είναι συμβατός με τα κατωτέρω πρότυπα.

Πρότυπα σύμφωνα με τα οποία δηλώνεται συμβατότητα

Εκπομπές EMC: EN61326:1998

Ατρωσία EMC: EN61326:1998

Προστασία: EN60529:1992

Περιγραφή εξοπλισμού

Αισθητήρας γωνίας.

Μοντέλο

Κλισίμετρο

Παρτίδες κατασκευής

Αριθμοί σειράς: από 0 έως 2000

Ημερομηνία και τοποθεσία

Παλλήνη, Αττική, 1 Δεκεμβρίου 2006

Εξουσιοδοτημένος υπογράφων

Ν. Χατζηδάκης

Όνομα: Νικόλαος Χατζηδάκης

Τίτλος: Διαχειριστής, Σύμμετρον

Χατζηδάκης Ν.- Κατσαμπάκου Θ. Ο.Ε.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
2	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	5
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	7
3.1	ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΘΥΡΑ	7
3.2	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	8
3.3	ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	9
3.4	ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΡΙΑΚΗΣ ΘΥΡΑΣ ΜΕ GSM MODEM.....	10
4	ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΣ ΕΞΟΔΟΙ	10
5	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	12
5.1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	12
5.2	ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	12
5.3	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	12
6	ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ	13
6.1	ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	13
6.2	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	13

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κλισίμετρο (Tiltometer) είναι ένα όργανο για την μέτρηση της κλίσης των μετεωρολογικών ιστών ή για την παρακολούθηση της κίνησης των tracker σε ένα φωτοβολταϊκό πάρκο. Με τον όρο μέτρηση κλίσης εννοούμε μέτρηση γωνίας στον χώρο. Οι πληροφορίες που παίρνουμε μπορούν είτε να αποθηκευτούν σε ένα καταγραφικό (αναλογικές έξοδοι αισθητήρων) είτε να προβάλλονται στον υπολογιστή μας μέσω ενός σειριακού καλωδίου RS232 ή και τα δυο. Εναλλακτικά, η σειριακή επικοινωνία μπορεί να είναι RS485 ή RS422. Η δυνατότητα αυτή υπάρχει στα κλισίμετρα με Σειριακό Αριθμό που ξεκινά με 000L-. Κλισίμετρα Σειριακού αριθμού που ξεκινά από 000K- ή είναι οποιασδήποτε άλλης μορφής (παλαιάς μορφής) υποστηρίζουν σειριακή επικοινωνία RS-232.

Το Κλισίμετρο προσφέρει τη δυνατότητα παρακολούθησης της κατάστασης του ιστού ή της κίνησης του tracker. Σας επιτρέπει:

- Να επικοινωνείτε μέσω σειριακής θύρας με υπολογιστή και να διαβάσετε τις τιμές. Να αλλάζετε τις ρυθμίσεις.
- Να συνδέσετε το κλισίμετρο με ένα καταγραφικό για αποθήκευση των μετρήσεων σε διάφορες μορφές.
- Σε περίπτωση μετεωρολογικού ιστού, να συνδέσετε τη σειριακή θύρα του κλισιμέτρου με ένα GSM Modem και μέσω αυτού να λαμβάνετε ένα μήνυμα SMS σε περίπτωση επικίνδυνης κλίσης του ιστού. Έτσι μπορεί να αποφευχθεί μια πολυέξοδη πτώση του ιστού.

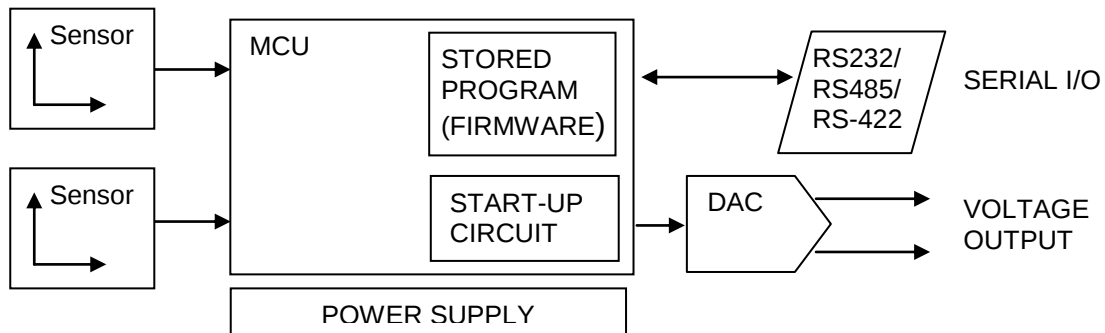
Οι παραπάνω λειτουργίες εκτελούνται ταυτόχρονα με την δειγματοληψία των μετρούμενων μεγεθών και χωρίς να την επηρεάζουν.

2 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Χαρακτηριστικά Στοιχεία του Οργάνου

Σύμφωνα με το γενικό διάγραμμα που παρουσιάζεται στο σχήμα 1, το κλισίμετρο έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Δυο εξόδους τάσης, μια για την elevation γωνία και μια για την azimuth, με δυνατότητα εύρους είτε 0~2.5 volts είτε 0~5 volts. Μπορούν να αποτελέσουν εισόδους σε ένα καταγραφικό.
- Μια ενσωματωμένη θύρα RS232 (για παλαιούς Σειριακούς Αριθμούς) συνδεδεμένη σε κλέμα, είτε για τοπική σύνδεση είτε για σύνδεση μέσω GSM Modem. Αναλυτική περιγραφή των ακροδεκτών εισόδου και εξόδου δίνεται στο σχήμα 2 της κλέμας.
- Για Σειριακούς Αριθμούς που ξεκινούν από 000K- (RS232) ή 000L- (RS485 ή RS422), δεν υπάρχει ενσωματωμένη σειριακή θύρα, αλλά ισχύει η αντιστοιχία χρωμάτων καλωδίων - ακροδεκτών του σχήματος 3. Συνδέστε τους ακροδέκτες της σειριακής θύρας (για σύνδεση υπολογιστή ή GSM modem) σύμφωνα με αυτό.
- Οι έξοδοι ανανεώνονται με συχνότητα 2Hz, δηλαδή κάθε 500ms.
- Η τάση τροφοδοσίας πρέπει να είναι DC μεταξύ 6 και 30 volts.
- Το όργανο βαθμονομείται μέσω του λογισμικού του.



Σχήμα 1:Γενικό διάγραμμα

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1→ OUT AZIM:, ΕΞΟΔΟΣ AZIMUTH, ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ.

2→ OUT ELEV, ΕΞΟΔΟΣ ELEVATION, ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ.

3→ AN. GND: GROUND ΕΞΟΔΟΥ

4→ Standard model (RS-232): RXD (Receive Data)
Option (RS-422): RDA (-)

5→ Standard model (RS-232): TXD (Transmit Data)
Option (RS-422): RDB (+)

6→ Standard model (RS-232): RTS (Request To Send)
Option (RS-422): TDA (-)

7→ Standard model (RS-232): CTS (Clear To Send)
Option (RS-422): TDB (+)

8→ S. GND: SERIAL GROUND

9→ BAT+12V: Τροφοδοσία

10→ BAT-: GROUND Τροφοδοσίας

Σχήμα 2:Περιγραφή κλέμας

ΜΩΒ.....ANALOG OUT ELEVATION
ΜΠΛΕ.....ANALOG OUT AZIMUTH
ΚΙΤΡΙΝΟ.....AN_GND
ΚΟΚΚΙΝΟ.....+12V
ΜΑΥΡΟ.....GND
ΓΚΡΙ.....+TX (RS422)....+RX/TX (RS485)....TXD (RS232)
ΚΑΦΕ.....-TX (RS422)....-RX/TX (RS485)....RXD (RS232)
ΑΣΠΡΟ.....+RX (RS422)....+RX/TX (RS485)....CTS (RS232)
ΡΟΖ.....-RX (RS422)....-RX/TX (RS485)....RTS (RS232)
ΠΡΑΣΙΝΟGND

Σχήμα 3:Αντιστοιχία χρωμάτων καλωδίων και ακροδεκτών

3 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

3.1 ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΘΥΡΑ

Τα κλισίμετρα με (παλαιό) Σειριακό Αριθμό που δεν ξεκινά από 000L- (RS485 ή RS422) ή 000K- (RS232) περιλαμβάνουν μια ενσωματωμένη σειριακή θύρα RS232. Διαφορετικά, συνδέστε τους ακροδέκτες μιας σειριακής θύρας σύμφωνα με το σχήμα 3 της προηγούμενης παραγράφου. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να προγραμματιστεί ή να αντληθούν πληροφορίες, τοπικά με ένα PC.

Αντιστοιχία ακροδεκτών:

Pin 2 → Receive Data Line (RD), το pin 4 της κλέμας
Pin 3 → Transmit Data Line (TD), το pin 5 της κλέμας
Pin 5 → Ground, τα pins 3, 8, 10 της κλέμας
Pin 7 → Request to Send (RTS), το pin 6 της κλέμας
Pin 8 → Clear To Send (CTS), το pin 7 της κλέμας

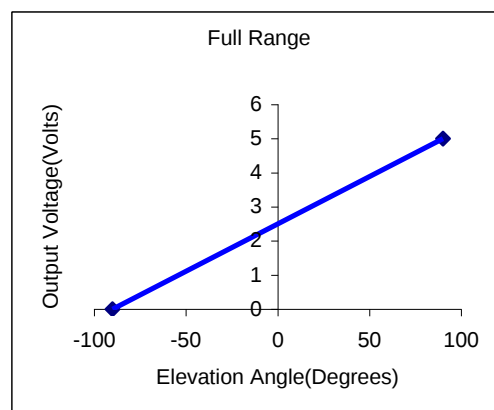
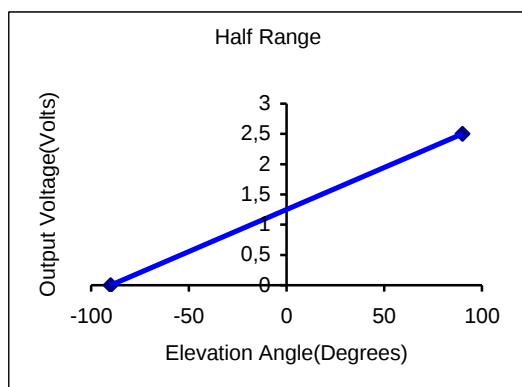
Η ταχύτητα επικοινωνίας είναι στα 9600 baud με 8 data bits, 1 stop bit και χωρίς parity bit. Για επικοινωνία του κλισιμέτρου με το PC πρέπει να συνδεθεί το καλώδιο και να χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα HyperTerminal.

3.2 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

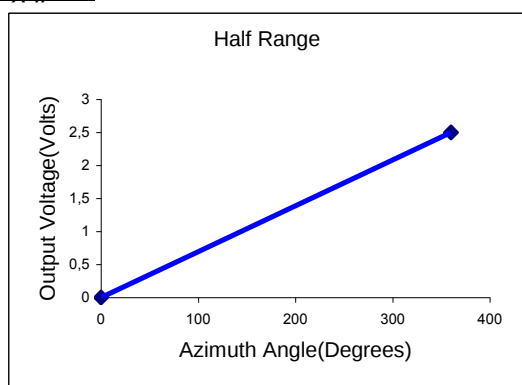
α) **"!ALARMANGLE="**. Η εντολή αυτή καταχωρεί την γωνία βάση της τιμής της οποίας συγκρίνεται η εκάστοτε γωνία Elevation. Αν η γωνία Elevation γίνει μικρότερη της ALARMANGLE, θα αποστέλλεται ένα μήνυμα SMS με την τιμή της γωνίας. Επιτρεπόμενες τιμές είναι από 0 έως 89, για παράδειγμα !ALARMANGLE=80 κ.τ.λ. Η τιμή 90 απενεργοποιεί αυτή την λειτουργία. Δείτε επίσης τη παράγραφο 3.4.

β) **"!ALARMPHONE="**. Επιλέγεται ο αριθμός κινητού τηλεφώνου στο οποίο θα στέλνεται το μήνυμα SMS. Η μορφή είναι τοπική ή διεθνής (με πρόθεμα χώρας) και έχει μήκος έως 20 ψηφία. Σε περίπτωση που και το κινητό τηλέφωνο και το κλισίμετρο είναι στην ίδια χώρα δώστε την τοπική μορφή (Για παράδειγμα: "!ALARMPHONE=9876543210"), αλλιώς δώστε τη διεθνή μορφή (Για παράδειγμα: "!ALARMPHONE=+309876543210", όπου το διεθνές πρόθεμα της χώρας είναι 30).

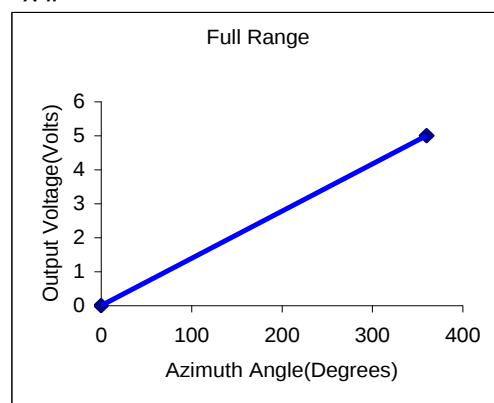
γ) **"!RANGE="**. Ρυθμίζει την περιοχή τάσης εξόδου: 0~2.5 Volts (!RANGE=HALF) ή 0~5 Volts (!RANGE=FULL). Οι τάσεις εξόδου εκπροσωπούν την γωνία: το output 0 δίνει το Elevation και το output 1 δίνει το Azimuth. Τα σχήματα που ακολουθούν δείχνουν αυτή την συσχέτιση.



σχήμα 3



σχήμα 5



σχήμα 4

σχήμα 6

δ) **"!HANDSHAKE="**. Η εντολή αυτή ρυθμίζει τις επιλογές 'Ελέγχου ροής' της σειριακής επικοινωνίας. Το κλισίμετρο δεν πραγματοποιεί έλεγχο ροής όταν επιλέγεται !HANDSHAKE=NONE. Το κλισίμετρο πραγματοποιεί έλεγχο ροής 'Υλικό' (hardware, χρησιμοποιώντας τα σήματα RTS και CTS) όταν επιλέγεται !HANDSHAKE=HARDWARE.

3.3 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

α) **"!ANGLE?"**. Με την εντολή αυτή παίρνουμε το εξής αποτέλεσμα: ANGLE=E,A. Όπου E είναι η τιμή της elevation γωνίας και είναι μεταξύ -90 και 90 μοιρών και A είναι η τιμή της azimuth γωνίας που είναι μεταξύ 0 και 360 μοιρών.

β) **"!START"**. Με αυτό τον τρόπο παίρνουμε συνεχώς μετρήσεις γωνίας με τη μορφή: E,A
E,A κ.τ.λ.
Όταν εκτελείται αυτή η εντολή δεν μπορεί να εξυπηρετηθεί καμία άλλη πριν σταματήσει.

γ) **"!STOP"**. Χρησιμοποιείται για να σταματήσει η εκτέλεση της εντολής START.

δ) **"!ALARMANGLE?"**. Έτσι παίρνουμε: ALARMANGLE=γ, όπου γ είναι η γωνία που έχουμε ορίσει με την εντολή **"!ALARMANGLE="**(δες 3.2. Ρυθμίσεις α)).

ε) **"!ALARMPHONE?"**. Η εντολή αυτή επιστρέφει: ALARMPHONE=N, όπου N ο αριθμός τηλεφώνου που έχουμε ορίσει με την εντολή **"!ALARMPHONE="**(δες 3.2. Ρυθμίσεις β)).

στ) **"!RANGE?"**. Με την εντολή αυτή παίρνουμε: RANGE =HALF ή RANGE =FULL, ανάλογα με το τι έχουμε ορίσει με την εντολή **"!RANGE="**(δες 3.2. Ρυθμίσεις γ)).

ζ) **"!HANDSHAKE?"**. Έτσι παίρνουμε: HANDSHAKE =NONE ή HANDSHAKE =HARDWARE, ανάλογα με το τι έχουμε ορίσει με την εντολή **"!HANDSHAKE="**(δες 3.2. Ρυθμίσεις δ)).

η) **"!STATUS?"**. Μέσω αυτής της εντολής έχουμε:

TILTOMETER V1.0

FIRMWARE V1.0

UPTIME=α

ANGLE ALARMS=β

LAST ANGLE ALARM =γ

Όπου η πρώτη γραμμή φανερώνει ποια είναι η έκδοση του hardware, η δεύτερη είναι ο αριθμός έκδοσης του firmware, η τρίτη είναι ο χρόνος (α), σε δευτερόλεπτα, που έχει περάσει από τότε που έχει τεθεί σε λειτουργία, η τέταρτη είναι ο αριθμός (β) που δείχνει πόσες φορές έχει βρεθεί ο ιστός κάτω από την γωνία που έχουμε θέσει ως όριο και η πέμπτη φανερώνει ποια χρονική στιγμή(γ), σε δευτερόλεπτα, ο ιστός είχε πέσει κάτω από την οριακή γωνία.

- Όλες οι Ρυθμίσεις και τα Ερωτήματα επιστρέφουν OK ή ERROR.
- Όλες οι Ρυθμίσεις και τα Ερωτήματα πρέπει να τελειώνουν με CR (ASCII 13 decimal) και LF (ASCII 10 decimal). Αν χρησιμοποιείτε το HyperTerminal, επιβεβαιώστε ότι έχετε τσεκάρει την επιλογή *Αποστολή χαρακτήρων τερματισμού γραμμής μαζί με τις αλλαγές γραμμής*.
- Το Κλισίμετρο δε αποστέλλει πίσω τους χαρακτήρες που λαμβάνει (Echo). Αυτό σημαίνει ότι, για να βλέπετε στο HyperTerminal ότι πληκτρολογείτε θα πρέπει να έχετε τσεκάρει την επιλογή *Τοπική ηχώ των χαρακτήρων που πληκτρολογούνται*.

3.4 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΡΙΑΚΗΣ ΘΥΡΑΣ ΜΕ GSM MODEM

Στη σειριακή θύρα του κλισιμέτρου μπορεί, προαιρετικά, να συνδεθεί ένα μόντεμ GSM. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη επικοινωνία μέσω μόντεμ για ρυθμίσεις ή λήψη δεδομένων.

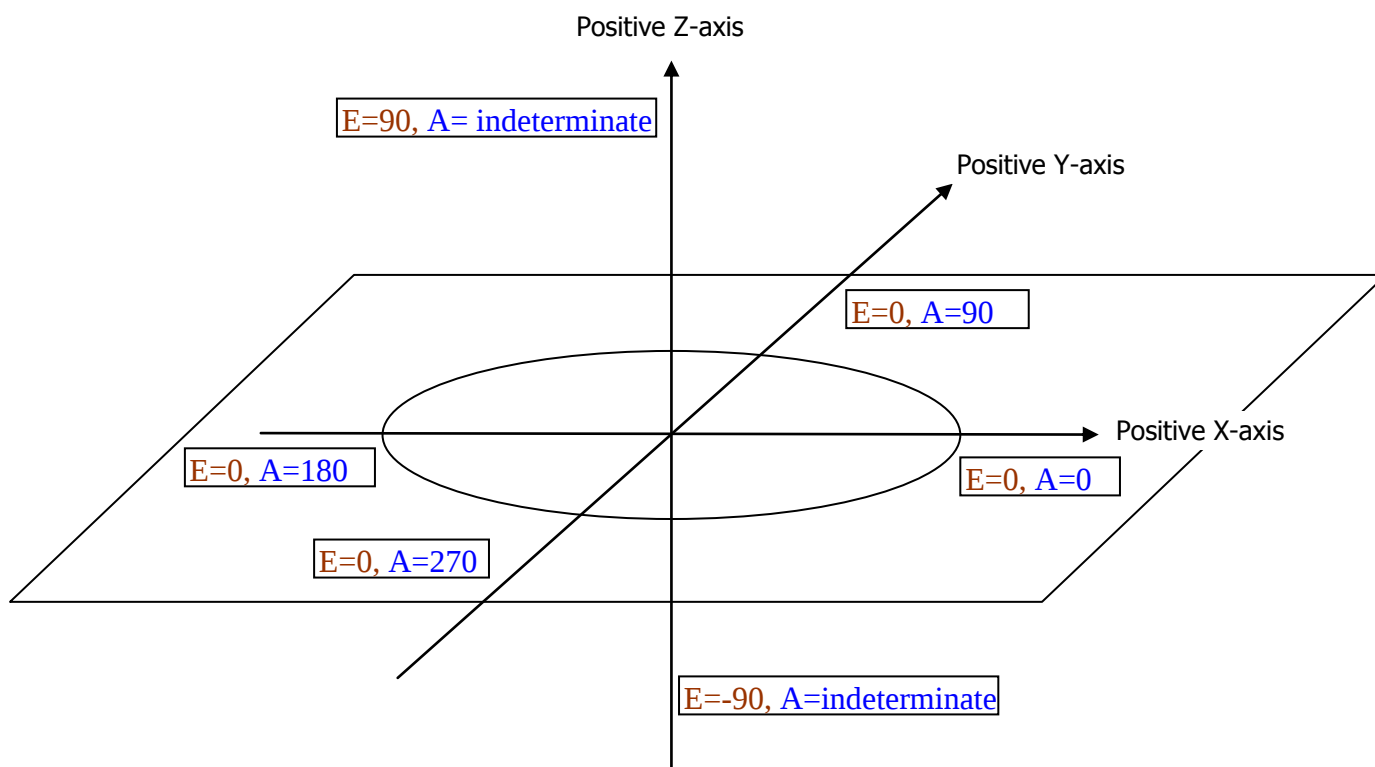
Αν η παράμετρος ALARMANGLE έχει τιμή μικρότερη του 90 ενεργοποιείται ο μηχανισμός συναγερμού. Αν η γωνία Elevation γίνει μικρότερη του ALARMANGLE τότε θα αποσταλεί αυτόματα μήνυμα SMS στον αριθμό που έχει προεπιλεγεί (ALARMPHONE). Το μήνυμα αποστέλλεται ανά 24 ώρες, έως ότου η γωνία Elevation γίνει μεγαλύτερη του ALARMANGLE. Αν η συνθήκη alarm αλλάξει πριν συμπληρωθεί το διάστημα των 24 ωρών, τότε αποστέλλεται ένα τελευταίο μήνυμα. Το πρώτο μήνυμα SMS αποστέλλεται όταν συμπληρωθούν 24 ώρες από την τροφοδότηση του κλισιμέτρου. Το SMS είναι το εξής:

"Elevation Angle is X degrees. Alarm Angle is Y degrees. Dangerous Tilt!!!"

όπου x είναι η γωνία elevation εκείνη τη χρονική στιγμή και y η προεπιλεγμένη γωνία ALARMANGLE. Με την λειτουργία αυτήν έχουν ελεγχθεί μόντεμ των Siemens και Wavecom.

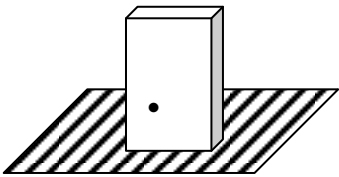
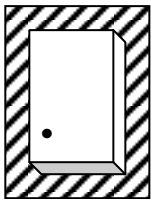
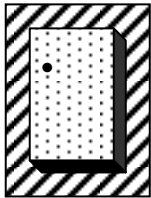
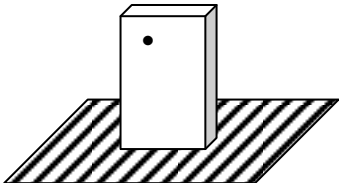
4 ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΣ ΕΞΟΔΟΙ

Μια γενική άποψη του χώρου που μπορεί να κινηθεί το κλισίμετρο και χαρακτηριστικές τιμές του elevation και του azimuth φαίνονται στο σχήμα 7.



σχήμα 7

Ο πίνακας που δείχνει τις εξόδους σε σχέση με τις βασικές θέσεις.

	Πλήρως κάθετη θέση. • Elevation=90 • Azimuth απροσδιόριστο
	• Elevation=0 • Azimuth=90
	• Elevation=0 • Azimuth=0 or 360
	• Elevation=0 • Azimuth=270
	• Elevation=0 • Azimuth=180
	• Elevation=-90 • Azimuth απροσδιόριστο

ΣΥΜΒΟΛΑ

Το σύμβολο • δείχνει την κλέμα.

Το σύμβολο  είναι το οριζόντιο επίπεδο.

Το σύμβολο  δείχνει το **κάτω** μέρος του κλισίμετρου.

5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

5.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Δείτε το Σχήμα 2.

OUT AZIM: Έξοδος Azimuth.

- Εύρος: 0-2.5 volts ή 0-5 volts.
- Διακριτική Ικανότητα: 1,4 μοίρες.
- Ακρίβεια: καλύτερη από ± 4 μοίρες.
- Συχνότητα ανανέωσης εξόδου: 2 Hz.

OUT ELEV: Έξοδος Elevation.

- Εύρος: 0-2.5 volts ή 0-5 volts που αντιπροσωπεύουν -90 έως $+90$ μοίρες.
- Διακριτική Ικανότητα: 0,7 μοίρα.
- Ακρίβεια: καλύτερη από ± 2 μοίρες.
- Συχνότητα ανανέωσης εξόδου: 2 Hz.

Συνδέσεις επικοινωνίας: 9600 baud, 8 bits, no parity.

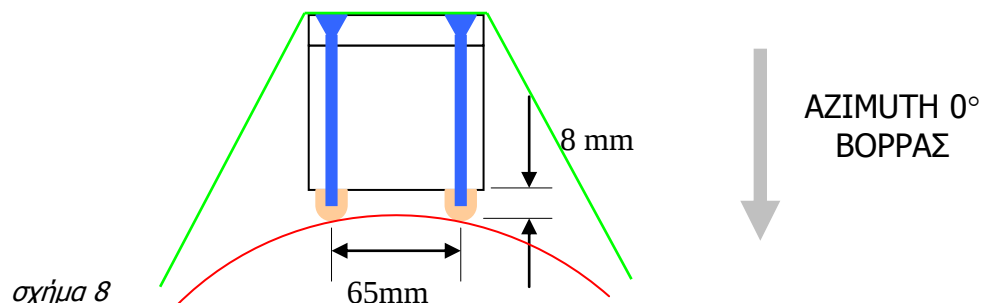
PIN	Standard RS-232	Option RS-422
TXD	Έξοδος Transmit output	RDB (+) Είσοδος
RXD	Είσοδος Receive input	RDA (-) Είσοδος
RTS	Έξοδος ελέγχου ροής (handshake)	TDA (-) Έξοδος
CTS	Είσοδος ελέγχου ροής (handshake)	TDB (+) Έξοδος
S. GND	Serial Ground	Serial Ground

Βηματική απόκριση (από οποιαδήποτε τιμή στην τελική τιμή): 8 δευτερόλεπτα.

Τροφοδοσία: 6 to 15 VDC. Τυπική κατανάλωση 8 mA.

5.2 ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Συνδέσεις εισόδου και εξόδου: Όλες οι συνδέσεις σε εσωτερική κλέμα 10 θέσεων. Το καλώδιο περνάει από στυπιοθλίπτη IP65 PG7.
- Κουτί: Αλουμινένιο IP65.
- Διαστάσεις: 115 x 65 x 30 mm.
- Τοποθέτηση: Επάνω σε ιστούς που έχουν διάμετρο από 70mm έως 150mm, χρησιμοποιώντας σφιγκτήρες. Αυτό είναι εφικτό με την χρήση τυφλών παξιμαδιών ύψους 8 mm (περιλαμβάνονται), όπως στο σχήμα 8 (φαίνεται η μικρότερη πλευρά του κουτιού):



5.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Θερμοκρασία Λειτουργίας: -25 έως $+75$ °C.

Προστασία: IP65.

6 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ

6.1 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

ΚΛΙΣΙΜΕΤΡΟ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	STYLITIS-41	STYLITIS-101 ⁽¹⁾	ΜΠΑΤΑΡΙΑ
Βίδα #10 BAT-	-	-	-	BAT –
Βίδα #9 BAT+12V	-	-	-	BAT +
Βίδα #1 AZIMUTH	ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΚΑΝ.	AN1~AN4	AN1~AN18	-
Βίδα #2 ELEVATION	ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΚΑΝ.	AN1~AN4	AN1~AN18	-
Βίδα #3 AN. GND	ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΓΗ	AN GROUND	GROUND	-

6.2 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Οι παρακάτω ρυθμίσεις καταγράφουν τιμές από 0 έως 360 μοίρες για το Azimuth και από -90 to +90 μοίρες για το Elevation:

Καταγραφικά με περιοχή εισόδου 0 ~ 5V:

	AZIMUTH	ELEVATION
SLOPE	72.0	36.0
OFFSET	0.0	-90.0

Καταγραφικά με περιοχή εισόδου 0 ~ 2.5V ⁽²⁾:

	AZIMUTH	ELEVATION
SLOPE	144.0	72.0
OFFSET	0.0	-90.0

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

(1) Στον Stylitis-101, συνδέστε τις εισόδους AN [-] με το GND στην κλέμα. Ρυθμίστε την περιοχή εισόδου σε 0 ~ 5V, Unipolar.

(2) Για καταγραφικά με περιοχή εισόδου 0 ~ 2.5V, χρησιμοποιείστε την θύρα RS232 για να ρυθμίσετε την περιοχή εξόδου του Κλισιμέτρου στο μισό. Δώστε την εντολή: !RANGE=HALF (Δείτε 3.2).

(3)