



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ  
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ  
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ  
«ΟΑΣΠ» - ΝΠΔΔ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΣΕΙΣΜΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ**

Ταχ. Δ/ση : Ξάνθου 32  
Νέο Ψυχικό, 154 51  
Τηλ. : 210 6728000  
Ηλ.Δ/ση: [info@oasp.gr](mailto:info@oasp.gr)

**ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

Ν. Ψυχικό, 13 Οκτωβρίου 2023  
Αρ. Πρωτ.: οικ. 2423

**ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ**

**ΘΕΜΑ :** «Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος υποβολής προσφοράς για την απευθείας ανάθεση της προμήθειας δύο εξακάναλων ψηφιοποιητών υψηλής ακρίβειας, συμβατών με τα υπάρχοντα στον ΟΑΣΠ σεισμόμετρα τύπου Mark Products L-4 και δύο επιταχυνσιομέτρων συμβατών με τους ανωτέρω ψηφιοποιητές, έναντι συνολικού ποσού είκοσι επτά χιλιάδων ευρώ (27.000,00 €) συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, εκ ποσοστού 24%, σε βάρος των πιστώσεων του ΚΑΕ 7131, του προϋπολογισμού 2023 του ΟΑΣΠ».

**ΣΧΕΤ.:** α) Το με αριθμ.πρωτ.: οικ. 2316/05.10.2023 (ΑΔΑΜ: 23REQ013535838) πρωτογενές αίτημα της Υπηρεσίας.

β) Τη με αριθμ. πρωτ.: οικ. 2416/13.10.2023 (ΑΔΑΜ: 23REQ013582793, ΑΔΑ: ΡΠΚ846Ψ84Ι-Γ5Μ) Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης.

Η Διεύθυνση Αντισεισμικού Σχεδιασμού του ΟΑΣΠ θα προβεί, στην προβλεπόμενη, από τις διατάξεις του άρθρου 118 του ν.4412/2016 (147Α'), όπως αντικαταστάθηκε και ισχύει με το άρθρο 50 του ν. 4782/2021 (Α'36), διαδικασία απευθείας ανάθεσης για την προμήθεια δύο εξακάναλων ψηφιοποιητών υψηλής ακρίβειας, συμβατών με τα υπάρχοντα στον ΟΑΣΠ σεισμόμετρα τύπου Mark Products L-4 και δύο επιταχυνσιομέτρων συμβατών με τους ανωτέρω ψηφιοποιητές, έναντι συνολικού ποσού είκοσι επτά χιλιάδων ευρώ (27.000,00 €) συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, εκ ποσοστού 24%, σε βάρος των πιστώσεων του ΚΑΕ 7131, του προϋπολογισμού 2023 του ΟΑΣΠ. Οι ψηφιοποιητές και τα επιταχυνσιόμετρα θα συνοδεύονται από τα εγχειρίδια χρήσης τους και τα τεχνικά τους φυλλάδια, κα-

θώς και όλα τα απαραίτητα παρελκόμενά τους (π.χ. καλώδια σύνδεσης του ψηφιοποιητή με το GPS, το επιταχυνσιόμετρο και την εξωτερική μπαταρία) καθώς και από τη βεβαίωση δυνατότητας σύνδεσης του σεισμομέτρου Mark Products L-4 με το προσφερόμενο καταγραφικό μέσω του υπάρχοντος στον ΟΑΣΠ καλωδίου. Στην πρόσκληση επισυνάπτονται οι προδιαγραφές των αιτούμενων οργάνων, τα τεχνικά χαρακτηριστικά του σεισμομέτρου Mark Products L-4 και η συνδεσμολογία του υπάρχοντος καλωδίου σύνδεσης με το σεισμόμετρο αυτό.

**Η παράδοση πρέπει να γίνει, το αργότερο, μέχρι τις 14.12.2023**

<b>ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ</b>	:	<b>«ΟΑΣΠ» - ΝΠΔΔ</b> ΑΦΜ: 090153086
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ</b>	:	Απευθείας Ανάθεση προβλεπόμενη από τις διατάξεις του άρθρου 118 του ν.4412/2016 (147Α'), όπως αντικαταστάθηκε και ισχύει με το άρθρο 50 του ν. 4782/2021 (Α'36), βάσει χαμηλότερης τιμής στο σύνολό της.
<b>ΚΑΕ</b>	:	7131
<b>ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ</b>	:	21.774,19 €
<b>Φ.Π.Α. 24%</b>	:	5.225,81 €
<b>ΤΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>	:	Ξάνθου 32, Νέο Ψυχικό
<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ</b>	:	Στην «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ» θα περιλαμβάνονται: 1. Η προσφερόμενη τιμή σε ευρώ, ολογράφως και αριθμητικώς, χωρίς Φ.Π.Α. 2. Η προσφερόμενη τιμή σε ευρώ, ολογράφως και αριθμητικώς, με Φ.Π.Α. 3. Ο χρόνος ισχύος της προσφοράς.
<b>ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΘΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ένα (1) έτος τουλάχιστον εγγύηση του κατασκευαστή για όλα τα προσφερόμενα όργανα.</li> <li>• Βεβαίωση δυνατότητας σύνδεσης του σεισμομέτρου Mark Products L-4 με το προσφερόμενο καταγραφικό μέσω του υπάρχοντος στον ΟΑΣΠ καλωδίου. Επισυνάπτονται φωτογραφίες.</li> </ul>
<b>ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ</b>	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αντίγραφο Φορολογικής Ενημερότητας.</li> <li>• Αντίγραφο Ασφαλιστικής Ενημερότητας.</li> <li>• Αντίγραφο/α ποινικού μητρώου, των εταίρων ή των μελών του ΔΣ ή του φυσικού προσώπου, με ημερομηνία έκδοσης έως τρεις μήνες πριν την υποβολή τους.</li> </ul>
<b>ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ</b>	:	α) Ποσοστό 0,1% υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημο-

	<p>σίων Συμβάσεων, σύμφωνα με το άρθρο 7 του ν. 4912/22 (Α' 59).</p> <p>Η ως άνω κράτηση υπόκειται περαιτέρω σε παρακράτηση χαρτοσήμου 3%, σύμφωνα με τα άρθρα 12 και 13 του Κώδικα Τελών Χαρτοσήμου και εισφορά υπέρ ΟΓΑ που αντιστοιχεί σε ποσοστό 20% επί του χαρτοσήμου (σύμφωνα με το ν. 4412/2016) (Α' 147) και την υπ' αριθμ. 1191/14-03-2017 Κ.Υ.Α. (Β' 969).</p> <p>β) Ποσοστό 4% φόρου εισοδήματος επί του καθαρού ποσού, παρακρατούμενου σε κάθε πραγματοποιούμενη πληρωμή, όπως προβλέπεται από τις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.</p> <p>γ) Κάθε άλλη νόμιμη κράτηση που τυχόν θεσμοθετηθεί, κατά τη διάρκεια της υπογραφείσας σύμβασης με τον ανάδοχο.</p>
<b>ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b>	: Εντός πέντε (5) ημερών από την ανάρτηση της παρούσας πρόσκλησης, ήτοι έως την Παρασκευή 20 Οκτωβρίου 2023 και ώρα 14:00.
<b>ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ</b>	: Η προσφορά μπορεί να υποβληθεί σε κλειστό φάκελο, κατά τις εργάσιμες μέρες και ώρες, επί της οδού Ξάνθου 32, 154 51, Νέο Ψυχικό και θα συνοδεύεται από επιστολή κατάθεσης, είτε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο email <a href="mailto:info@oasp.gr">info@oasp.gr</a> . Ο φάκελος της προσφοράς ή το email θα φέρει απαραίτητα την επωνυμία και τη διεύθυνση του συμμετέχοντος, με θέμα: <b>«ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ».</b>
<b>ΚΑΝΟΝΕΣ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ</b>	: Η παρούσα πρόσκληση θα αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του ΟΑΣΠ <a href="http://www.oasp.gr">www.oasp.gr</a> και στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (Κ.Η.Μ.ΔΗ.Σ) <a href="http://www.eprocurement.gov.gr">www.eprocurement.gov.gr</a>

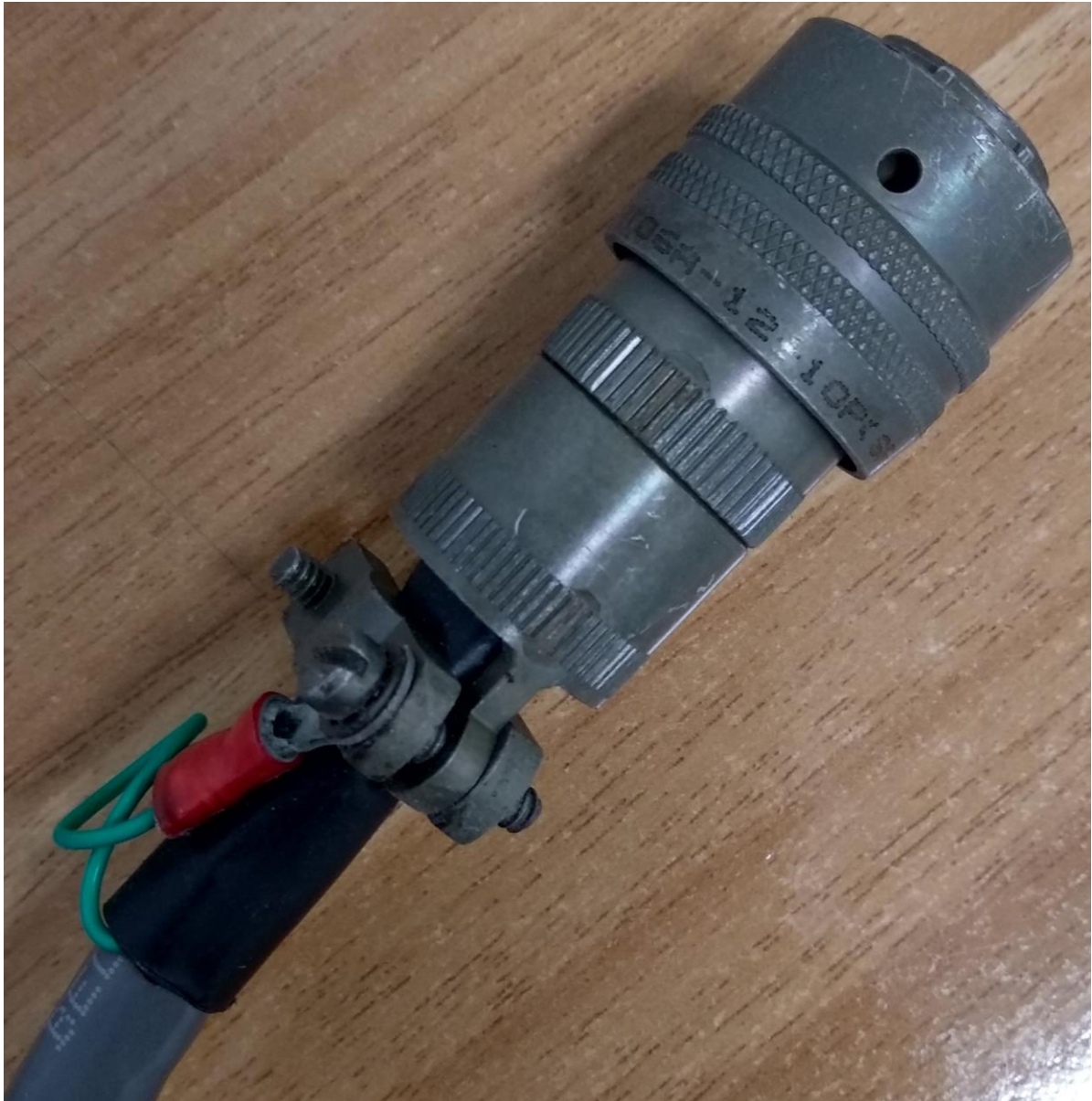
Ο Γεν. Διευθυντής του ΟΑΣΠ

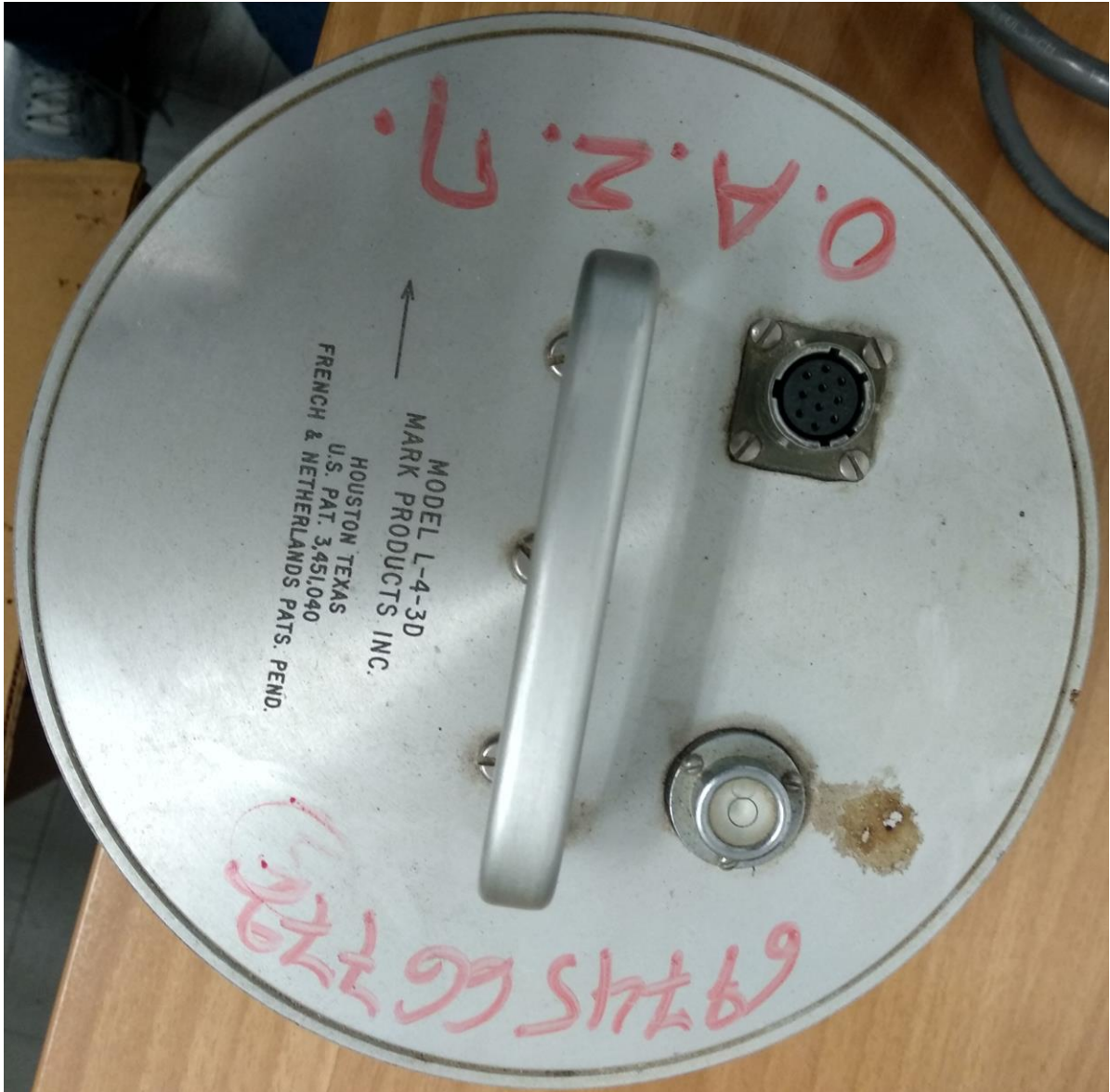
Βασίλειος Μώκος

**ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ:**

ΦΓΔ, Δ3, Δ3γ (2)

ΧΑ



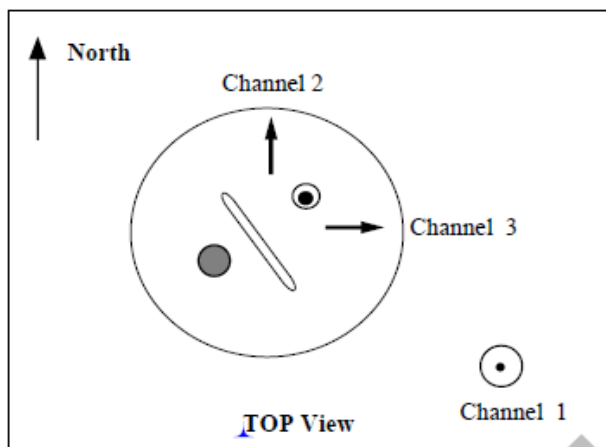






**Appendix B**  
Summary Sheet for PASSCAL Sensor

**Mark Products L-4C3D**



**Channel Order**  
(positive voltage on DAS channel means ground moved in given direction)

- 1 Up
- 2 North
- 3 East

**Sensitivity**

171 volts / meter / second

**Calibration constant**

**Typical DAS parameters:**

Gain 32

Cal Amplitude 1.0 Volt

Cal Interval 5 seconds

Cal Step Size 6 seconds

**Physical Characteristics:**

Size cylinder 30 cm diameter, 30 cm height

Weight 12 kg.

Shipping Weight 40 lbs, Size 12x12x24 inches

Power consumption (wooden Gbox)

None, passive sensor

**Frequency Response:**

Natural Freq. 1.0 Hz.

Damping 0.707 critical

Zeros two at zero

Poles  $-4.44 + 4.44i$

$-4.44 - 4.44i$

**Installation Tips:**

- 1) Dig a hole a 10-18 inches deep
- 2) Determine direction of orientation (e.g. north). Sensor has magnets, so keep compass away.
- 3) Note the serial number of sensor.
- 4) Align sensor to azimuth
- 5) Adjust sensor level until bubble is in center. Placing the sensor on sand or a blob of plaster of paris makes this easier. Sensor levelling feet are not normally used by PASSCAL with this seismometer.
- 7) Bury the sensor up to the height of the top, keeping it level.
- 8) Attach the sensor cable to the sensor and to the DAS, bury any surface cable runs a few inches.
- 9) Monitor some cal pulses to be sure sensor mass has symmetric range of travel
- 10) Bury seismometer

The sensor has no mass locking mechanism, except that afforded by the position in which it is normally carried (i.e., the masses resting against the stop due to gravity). This position is upside down and tipped so that a Northeast vector inclined at  $45^\circ$  is now pointed straight down. When packing the sensor in its case, note the crazy foam pieces to hold it in the "locked position". Also dig the special transit plugs to be connected to the sensor when in transit. These short the sensor coils, tending to reduce the mass motion.

**Cabling Notes:**

A 4 meter cable is provided with each sensor. It has a PT06-12-5S connector on one end to mate with the sensor and a U77/U on the other end to mate with the REF TEK DAS sensor input. The cal coils are connected in series inside the sensor package. The damping resistors are also inside the package. The coil resistance is 5500 Ohms.

## Mark Products L-4 Seismometer

1.0 Hz and 2.0 Hz Land or Borehole Seismometer



- Stable Natural Frequency
- Lowest Drift Rate
- Enhanced Quality
- Outstanding Performance
- Very High Output
- No Spring Tidy
- Available with or without, analogue and digital outputs



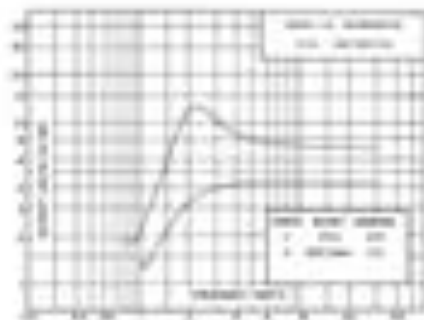
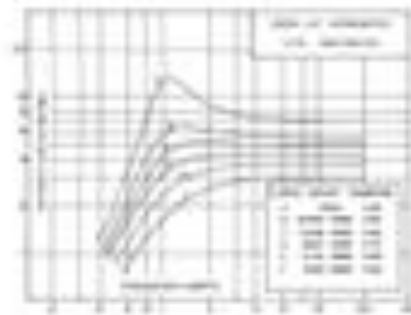


## Mark Products L-4 Seismometer

The Mark Products L-4 is an ELECTROSTATIC Seismometer with a 100 Hz wide passband seismometer that is small, light, and economical. It is designed to meet the performance needed for scientific studies, yet has the ruggedness required for petroleum exploration work.

The Mark Products L-4 design is COMPACT for ease of installation in 1000 LBS. PORTABILITY programs such as SPINUP, PAPERLESS, and PORTABLE. The seismometer contains a clear display window with an LED indicator and a TRANSDUCER.

OPTIONAL (L-4S) has a range of 1000 Hz. The Mark Products L-4 is available with or without calibration and can be obtained in PORTABLE, OR BENCHTOP, elements. A variety of stages are available for custom applications.



## Specifications

L 20 1.0 (kg) Measurement	
Type	Shrink band with hardware around
Frequency	1.0 x 10 <sup>10</sup> Hz (measured at 20°C) power output at 1.0 W (measured)
Frequency change with 10	Less than 1.0 Hz at 10 Hz output
Frequency change with modulation	Less than 1.0 Hz at 10 Hz 1.0 W (measured)
Transmit power	100 grams
Maximal call	100, 200, 300
Lockup to case	100 mg (measured at 100 Hz)
Transducer power	1.0 W ± 1%
Open circuit voltage	100 ± 1.0 V (at 10 Hz)
Input impedance	100 ± 1.0 Ω $\frac{100}{100}$
Call impedance	10 ± 0.01 Ω 10 Ω (at 10 Hz)
Cap to call impedance	100 ± 0.01 Ω (at 10 Hz)
Shielding	100 ± 0.01 (measured at 10 Hz)
Shielding of	
Antenna	100 ± 0.01 (measured)
Case height	10 inches ± 1.0 cm
Case diameter	10 inches ± 1.0 cm
Heat capacity	1.0 g/cm <sup>3</sup>
Heat weight	10 grams ± 1.0 (measured)
Operating temperature range	-20 to 140°F at 10 Hz to 10 Hz
1.0 W Measurement, 1.0 W	100, 200, 300
Transducer, 1.0 W	1.0, 1.0, 1.0
Call impedance, 1.0 W	1.0, 1.0, 1.0
Shielding impedance, 1.0 W	100, 100, 100
Shield to 1.0 W shielding, 1.0 W	100, 100, 100

L 20 1.0 (kg) Measurement	
Type	Shrink band with hardware around
Frequency	1.0 x 10 <sup>10</sup> Hz (measured at 20°C) power output at 1.0 W (measured)
Frequency change with 10	Less than 1.0 Hz at 10 Hz output
Frequency change with modulation	Less than 1.0 Hz at 10 Hz 1.0 W (measured)
Transmit power	100 grams
Maximal call	100, 200, 300
Lockup to case	100 mg (measured at 100 Hz)
Transducer power	1.0 W ± 1%
Open circuit voltage	100 ± 1.0 V (at 10 Hz)
Input impedance	100 ± 1.0 Ω $\frac{100}{100}$
Call impedance	10 ± 0.01 Ω 10 Ω (at 10 Hz)
Cap to call impedance	100 ± 0.01 Ω (at 10 Hz)
Shielding	100 ± 0.01 (measured at 10 Hz)
Shielding of	
Antenna	100 ± 0.01 (measured)
Case height	10 inches ± 1.0 cm
Case diameter	10 inches ± 1.0 cm
Heat capacity	1.0 g/cm <sup>3</sup>
Heat weight	10 grams ± 1.0 (measured)
Operating temperature range	-20 to 140°F at 10 Hz to 10 Hz
1.0 W Measurement, 1.0 W	100, 200, 300
Transducer, 1.0 W	1.0, 1.0, 1.0
Call impedance, 1.0 W	1.0, 1.0, 1.0
Shielding impedance, 1.0 W	100, 100, 100
Shield to 1.0 W shielding, 1.0 W	100, 100, 100

Open Circuit Impedance  $Z_{oc} = 100 \Omega$

Call Circuit Impedance  $Z_{cc} = 10 \Omega$

Final Impedance  $Z_f = Z_{oc} + Z_{cc}$

