



Ινστιτούτο Μετρολογίας της Τσεχίας
Κοινοποιημένος οργανισμός Αρ. 1383
Okružní 31 638 00 Brno, Τσεχική
Δημοκρατία
τηλ. +420 545 555 111, φάξ +420 545 222
728
www.cmi.cz



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΕ

Αριθμός: TCM 141/17 – 5505

Σύμφωνα με: την Οδηγία 2014/32/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για την εναρμόνιση των νόμων των κρατών μελών σχετικά με την διάθεση στην αγορά οργάνων μέτρησης (που εφαρμόστηκε στην Τσεχία με το κυβερνητικό διάταγμα αρ. 120/2016).

Κατασκευαστής: Sahin Hidrolik Makina Hirdavat Telekomunikasyon San. Tic. Ltd. Sti. Meclis Mahallesi Atatiirk Caddesi Ar.: 53 34785 Sancaktepe - Κωνσταντινούπολη Τουρκία

Για: διανομέα καυσίμου

Τύπος: FALCON ARMA BD και FALCON ARMA COMBO BD-L

Κατηγορία ακριβείας: 0,5

Εύρος θερμοκρασίας του περιβάλλοντος [°C]: -25 έως 55

Ισχύει έως: 24 Σεπτεμβρίου 2017

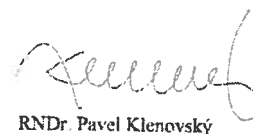
Αρ. εγγράφου: 0511-CS-A031-17

Περιγραφή: Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά, οι εγκεκριμένοι όροι και οι ειδικοί όροι, αν υπάρχουν, περιγράφονται σε αυτό το πιστοποιητικό.

Ημερομηνία έκδοσης: 25 Σεπτεμβρίου 2017

Το πιστοποιητικό εγκρίθηκε από:
RNDr. Pavel Klenovsky




RNDr. Pavel Klenovsky

1. Περιγραφή συσκευής μέτρησης

Οι διανομείς καυσίμου FALCON ARMA BD και FALCON ARMA COMBO BD-L είναι σχεδιασμένοι για την μέτρηση όγκων υγρών καυσίμων ως νόμιμη συσκευή μέτρησης με την έννοια της Οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Συμβουλίου αρ. 2014/32/ΕΕ για τα όργανα μέτρησης, όπως τροποποιήθηκαν και χρησιμοποιούνται για τον ανεφοδιασμό μηχανοκίνητων οχημάτων και μικρών αεροσκαφών. Οι διανομείς παρασκευάζονται με το εμπορικό σήμα «Falcon».

Αυτό το πιστοποιητικό καλύπτει όλους τους τύπους της σειράς διανομέων καυσίμου ARMA BD. Όλοι τους αποτελούνται από τα ίδια εξαρτήματα και διαφέρουν μόνο στον αριθμό των ακροφυσίων, στην κατασκευή του πλαισίου και στον σχεδιασμό, πράγματα που δεν επηρεάζουν την μετρολογική λειτουργία.

Το σύστημα μέτρησης ARMA BD αποτελείται από μια μονάδα άντλησης με ενσωματωμένο διαχωριστή αερίων (προαιρετικός), μετατροπέα μέτρησης που αποτελείται από ογκομετρικό αισθητήρα μέτρησης PD και μεταβιβαστή παλμών, ηλεκτροβαλβίδα, ηλεκτρονική αριθμομηχανή με ενδεικτική διάταξη και εύκαμπτο σωλήνα με ακροφύσιο διανομής.

Αυτό το σύστημα μέτρησης μπορεί να μετατραπεί σε σύστημα υπό πίεση σε κεντρικά αντλημένο σύστημα ή με εξωτερική υποβρύχια αντλία. Σε αυτήν την περίπτωση η εγκατάσταση του διαχωριστή αερίων ΔΕΝ είναι υποχρεωτική. Εάν δεν πρόκειται να εγκατασταθεί διαχωριστής αερίων, ο σχεδιασμός της εγκατάστασης πρέπει να εξασφαλίζει ότι δεν υπάρχει κίνδυνος εισροής αέρα ή απελευθέρωσης αερίου και πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Για να εξασφαλιστεί αυτόματα η ελάχιστη στάθμη στη δεξαμενή αποθήκευσης, πρέπει να εγκατασταθεί ένα σύστημα ανίχνευσης στάθμης.
- Κάθε παράδοση καθυστερεί έως ότου η βυθισμένη αντλία να λειτουργήσει για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα.
- Οι αγωγοί μεταξύ της μονάδας αντλίας και του διανομέα εγκαθίστανται με θετική κλίση τουλάχιστον 1%. Δεν πρέπει να υπάρχει σημαντική μερίδα χωρίς κλίση.
- Τουλάχιστον μία βαλβίδα αντεπιστροφής τοποθετείται στο σύστημα αντίθετα προς τη ροή κάθε μετατροπέα μέτρησης.

Η διόρθωση της ακρίβειας της μέτρησης μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της παραμέτρου του συντελεστή διόρθωσης της ηλεκτρονικής αριθμομηχανής ή μέσω του κοχλία ρύθμισης στον αισθητήρα μέτρησης.

Προσδιορισμός μοντέλου της σειράς διανομέων καυσίμου:

ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΝΟΜΕΩΝ ΚΑΥΣΙΜΟΥ FALCON ARMA					
ΜΑΡΚΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΤΥΠΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΚΡΟΦΥΣΙΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΕΥΡΩΝ
FALCON	ARMA				
	ARMA-G	BD111	1	1	1
	ARMA-H	BD122	1	2	2
		BD221	2	2	1
		BD242	2	4	2
		BD331	3	3	1
		BD362	3	6	2
		BD441	4	4	1
		BD482	4	8	2

Το μοντέλο FALCON ARMA COMBO BD-L είναι ένας συνδυασμός διανομέα καυσίμου και υγραερίου σε έναν διανομέα χρησιμοποιώντας την ίδια αριθμομηχανή.

ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΝΟΜΕΩΝ (ΚΑΥΣΙΜΟΥ + ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ FALCON ARMA COMBO)					
ΜΑΡΚΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΤΥΠΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΚΡΟΦΥΣΙΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΕΥΡΩΝ
FALCON	ARMA COMBO				
	ARMA-G COMBO	BD-L 221	2	2	1
		BD-L 242	2	4	2
		BD-L 331	3	3	1
		BD-L 362	3	6	2
		BD-L 441	4	4	1
		BD-L 482	4	8	2

Το σύστημα μέτρησης υγραερίου έχει πιστοποιηθεί προηγουμένως με το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου EK Αρ. RO-2275-15264.

Λειτουργία μετατροπής ATC:

Η αριθμομηχανή είναι εξοπλισμένη με μια λειτουργία μετατροπής ATC για την μετατροπή των μετρηθέντων δεδομένων σε όγκο σε θερμοκρασία βάσης 15 °C. Το ATC διατίθεται μόνο για υγραέριο, ντίζελ, βενζίνη και καύσιμα αεροσκαφών. Η ρύθμιση της λειτουργίας γίνεται στο μενού Service (Υπηρεσία) και προστατεύεται από ένα σφραγισμένο κουμπί. Η λειτουργία μπορεί να απενεργοποιηθεί ή να ενεργοποιηθεί για κάθε ακροφύσιο με την παράμετρο υπηρεσίας αρ. 304. Ο τύπος του προϊόντος και η πυκνότητα για κάθε ακροφύσιο μπορούν να επιλεγούν με την παράμετρο υπηρεσίας αρ. 302. Όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία ATC, στην οθόνη εμφανίζεται ο όγκος που έχει μετατραπεί στους 15°C.

Στην περίπτωση ενεργής λειτουργίας ATC, πρέπει να συνδεθεί στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας ένας πιστοποιημένος αισθητήρας θερμοκρασίας.

1.1. Μονάδας άντλησης με διαχωριστή αερίου

Κατασκευαστής	Zhejiang Maide Machine
Προσδιορισμός περιτυπώματος	ZCH-60
Μέγιστη ταχύτητα ροής	50 L/λεπτό
Ελάχιστη πίεση	1.8 bar
Εφαρμόσιμα υγρά	Ντίζελ, βενζίνη αυτοκινήτων και παρόμοια προϊόντα με ιξώδες έως και 6 cSt

1.2. Αισθητήρας μέτρησης (ροόμετρο)

Κατασκευαστής	Sahin Hidrolik Makina Hirdavat Telekomunikasyon San. Tic.
Προσδιορισμός περιτυπώματος	TT250
Κατηγορία ακριβείας	0,5
Ελάχιστη ταχύτητα ροής	5 L/λεπτό

Μέγιστη ταχύτητα ροής	50 L/λεπτό
Ελάχιστη μετρούμενη ποσότητα	2L
Εύρος θερμοκρασίας υγρού	(-5 to 35) °C
Κυκλικός όγκος	0.250 L/ rev.
Υγρά προς μέτρηση	Βενζίνη, ντίζελ, κηροζίνη και παρόμοια προϊόντα
Πιστοποιητικό έγκρισης	ZR 141/17-0156

Ο αισθητήρας θετικού εκτοπίσματος TT250 χρησιμοποιεί τη γενική αρχή των τεσσάρων εμβόλων που κινούνται σε κυλίνδρους με χιτώνια από χάλυβα και οδηγούν έναν στροφαλοφόρο άξονα. Μια περιστροφή του στροφαλοφόρου άξονα αντιστοιχεί σε όγκο 0,25 λίτρων.

Ο αισθητήρας μέτρησης TT250 είναι εξοπλισμένος με μια διάταξη μηχανικής ρύθμισης.

Η ακρίβεια του αισθητήρα μπορεί να ρυθμιστεί με έναν κοχλία ρύθμισης με σπείρωμα. Αυτός ο κοχλίας ρύθμισης με σπείρωμα χρησιμοποιείται για να ρυθμίσει την ποσότητα μετατόπισης του εμβόλου. Με το σφίξιμο και τη χαλάρωση αυτού του κοχλίας, ο όγκος του υγρού που διέρχεται από τον αισθητήρα μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί. Η ρύθμιση σταθεροποιείται από έναν πείρο. Η ρύθμιση είναι συνεχής. Ο κοχλίας ρύθμισης αποτελείται από 4 τεταρτοκύκλια. Κάθε τεταρτοκύκλιο ισοδυναμεί με 0,003ml. Μια περιστροφή της βίδας ρύθμισης αντιστοιχεί σε ακρίβεια περίπου 1,1%. Το μέγιστο εύρος της ρύθμισης είναι περίπου $\pm 1,5\%$. Η θέση του κοχλίας ρύθμισης προστατεύεται από ένα σφραγιζόμενο καπάκι.

1.3. Παλμογεννήτρια

Κατασκευαστής	Akord
Προσδιορισμός περιτυπώματος	PS2
Κατηγορία ακριβείας	0,5
Έξοδος	Δύο καναλιών, τετραγωνικά κύματα
Εύρος θερμοκρασίας του περιβάλλοντος	(-25 to +55) °C
Περιβαλλοντικές κατηγορίες	M1,E1,H3

1.4. Αριθμομηχανή

Κατασκευαστής	Akord
Προσδιορισμός περιτυπώματος	PCUX1N, PCUX2N, PCUX4N
Κατηγορία ακριβείας	0,5
Εύρος θερμοκρασίας του περιβάλλοντος	(-25 to +55) °C
Περιβαλλοντικές κατηγορίες	M1,E1,H3
Ηλεκτρική τροφοδοσία	90 - 240 V AC, 50 Hz
Συμβατή παλμογεννήτρια	δύο καναλιών
Εκδόσεις λογισμικού (άθροισμα ελέγχου W&M)	1.0.2 (71B384EB) 1.1.0 (CDF5B93E)
Πιστοποιητικό έγκρισης	ZR 141/17-0144

Ηλεκτρονική συσκευή υπολογισμού / ενδεικτική διάταξη (αριθμομηχανή) Akord PCUXN.

Ο υπολογιστής PCUXN λαμβάνει μετρημένα δεδομένα υπό μορφή παλμών από έναν, δύο, τρεις ή τέσσερις μεταβιβαστές παλμών, τα μετατρέπει σε όγκο και εμφανίζει τις τιμές μέτρησης.

Ο υπολογιστής PCUXN μπορεί να κατασκευαστεί σε τρία μοντέλα:

- PCUX1N - μπορεί να ελέγχει ένα ακροφύσιο / μετατροπέα μέτρησης
- PCUX2N - μπορεί να ελέγχει ταυτόχρονα δύο ακροφύσια / μετατροπείς μέτρησης
- PCUX4N - μπορεί να ελέγχει ταυτόχρονα τέσσερα ακροφύσια / μετατροπείς μέτρησης

Ο υπολογιστής ελέγχεται από το πληκτρολόγιο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για προκαθορισμένη ποσότητα ή τιμή πριν από τη λειτουργία πλήρωσης και για τη ρύθμιση των παραμέτρων του μενού.

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στις ρυθμίσεις των παραμέτρων στο μενού Υπηρεσιών και στο εργοστασιακό μενού που υπόκεινται σε νόμιμο έλεγχο, είναι απαραίτητο να πιέσετε ένα κουμπί που βρίσκεται στη μητρική πλακέτα της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας. Αυτό το κουμπί προστατεύεται από σφραγισμένο κάλυμμα.

Η έκδοση λογισμικού και το άθροισμα ελέγχου μπορούν να προσδιοριστούν από το μενού Αντλίας και τις πληροφορίες της παραμέτρου 105. Για να εμφανίσετε το λογισμικό, πατήστε μία φορά το κουμπί Μενού, στη συνέχεια, μία φορά το κουμπί P3 και στη συνέχεια μία φορά το κουμπί Menu. Στη συνέχεια, πιέστε το κουμπί P3 έξι φορές για να εμφανίσετε το άθροισμα ελέγχου.

Μπορείτε να βρείτε περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τον υπολογιστή και τις ρυθμίσεις στο πιστοποιητικό αξιολόγησης Ap. ZR 141/17-0144.

1.5. Εύκαμπτος σωλήνας

- Continental Conti Tech 559N; DN 3/4" και 5/8", μέγιστο μήκος 5 μέτρα
- Trelleborg Volukler, DN 3/4" και 5/8", μέγιστο μήκος 5 μέτρα
- Elaflex; DN 3/4" και 5/8"; μέγιστο μήκος 5 μέτρα

1.6. Ενδείκτης θερμοκρασίας

Για την μέτρηση της θερμοκρασίας του υγρού χρησιμοποιείται ένας ψηφιακός ενδείκτης θερμοκρασίας DS18B20.

- Παρέχει μετρήσεις θερμοκρασίας 9-bit έως 12-bit Celsius,
- Ανάλυση 0,1 °C
- Εύρος μέτρησης (-10 έως 50) °C
- μήκος αισθητήρα 45 mm
- ψηφιακή έξοδος που πρόκειται να συνδεθεί απευθείας με την κεντρική μονάδα επεξεργασίας

2. Βασικά τεχνικά και μετρολογικά δεδομένα

Κατηγορία ακριβείας	0,5
Μέγιστη ταχύτητα ροής Q _{max} [L/λεπτό]	50
Ελάχιστη ταχύτητα ροής Q _{min} [L/λεπτό]	5
Ελάχιστη μετρούμενη ποσότητα MMQ [L]	2
Υγρά προς μέτρηση	Βενζίνη, ντίζελ, κηροζίνη και παρόμοια προϊόντα
Εύρος θερμοκρασίας υγρού [°C]	-5 ως 35
Εύρος θερμοκρασίας του περιβάλλοντος [°C]	-25 ως 55
Μέγιστη πίεση [MPa]	0,30
Μηχανολογική κατηγορία	MI
Ηλεκτρομαγνητική κατηγορία	EI
Περιβαλλοντική κατηγορία	H3
Τύπος οθόνης	ηλεκτρονική
Μονάδας μέτρησης	όγκος [L]
Το μικρότερο διάστημα κλίμακας της ένδειξης [L]	0,01
Εγκεκριμένο λογισμικό (άθροισμα ελέγχου)	1.0.2 (71B384EB) 1.1.0 (CDF5B93E)

3. Δοκιμή

Οι τεχνικές δοκιμές και η αξιολόγηση συμμόρφωσης του διανομέα καυσίμου FALCON ARMA BD έχουν εκτελεστεί σύμφωνα με τα ακόλουθα έγγραφα:

- Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου αριθ. 2014/32 / ΕΕ των οργάνων μέτρησης,
- Διεθνής σύσταση OIML R 117-1 Έκδοση 2007 *Δυναμικά συστήματα μέτρησης υγρών με εξαίρεση το νερό*,
- Διεθνής σύσταση OIML R 117-2 Έκδοση 2014 *Μετρολογικοί έλεγχοι και δοκιμές απόδοσης*,
- Οδηγός λογισμικού WELMEC 7.2.

Τα αποτελέσματα της εξέτασης και των δοκιμών περιγράφονται στην Αναφορά δοκιμής Αρ. 6015-PT-P0030-16 που εκδόθηκε από το μετρολογικό ινστιτούτο της Τσεχίας (Αρ. Κοινοποιημένου Οργανισμού 1383).

4. Τα δεδομένα της συσκευής μέτρησης

Τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία πρέπει να αναφέρονται στον αισθητήρα μέτρησης, στην παλμογεννήτρια, στην μονάδα αντλίας με τον διαχωριστή αερίων και στην ηλεκτρονική αριθμομηχανή:

- Το όνομα, το σήμα ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή
- Προσδιορισμός τύπου
- Σειριακός αριθμός
- Εναλλακτικά, άλλα σχετικά χαρακτηριστικά (π.χ. Q_{max} , Q_{min} , P_{max} , υγρά προς μέτρηση, MMQ,

εύρος θερμοκρασίας κ.λπ..)

Τα ακόλουθα στοιχεία πρέπει να αναγράφονται στο πινακίδιο αναγνώρισης του διανομέα καυσίμου:

- Η σήμανση «CE» και η συμπληρωματική μετρολογική σήμανση
- Ο αριθμός του πιστοποιητικού εξέτασης τύπου ΕΚ
- Το όνομα, το σήμα ή το εμπορικό σήμα και η ταχυδρομική διεύθυνση του κατασκευαστή
- Προσδιορισμός τύπου
- Σειριακός αριθμός και έτος κατασκευής
- Κατηγορία ακριβείας 0.5
- Ελάχιστη μετρούμενη ποσότητα
- Μέγιστη ταχύτητα ροής (Q_{max})
- Ελάχιστη ταχύτητα ροής (Q_{min})
- Μέγιστη πίεση (p_{max})
- Υγρά προς μέτρηση
- Εύρος θερμοκρασίας υγρών
- Εύρος θερμοκρασίας του περιβάλλοντος
- Μηχανολογική κατηγορία
- Ηλεκτρομαγνητική κατηγορία

Η πινακίδα αναγνώρισης πρέπει να είναι αδιαχώριστα στερεωμένη στην κατασκευή σε εμφανές μέρος υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.

Τα ακόλουθα στοιχεία πρέπει να αναγράφονται σε κάθε όψη της συσκευής ένδειξης και να είναι στην επίσημη γλώσσα της χώρας στην οποία τίθεται σε λειτουργία ο διανομέας:

- Μονάδα εθνικού νομίσματος (π.χ. €) εμφανίζεται στην ένδειξη τιμής
- Μονάδα όγκου (£ ή L ή λέξη λίτρο) εμφανίζεται δίπλα στην ένδειξη όγκου

- Μονάδα τιμής ανά λίτρο (π.χ. €/L ή €/Λίτρο) εμφανίζεται δίπλα στην ένδειξη μονάδας τιμής
- Πληροφορίες σχετικά με την ελάχιστη μετρούμενη ποσότητα (MMQ)

5. Όροι έγκρισης και σφράγισης

Πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να επαληθεύεται ότι ο διανομέας καυσίμων είναι σύμφωνος με τις απαιτήσεις του παρόντος πιστοποιητικού.

Η δοκιμή ακρίβειας στο πλαίσιο της επαλήθευσης μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε υγρό καύσιμο (όπως βενζίνη, ντίζελ κ.λπ.) ή άλλο υγρό με παρόμοια χαρακτηριστικά, ιδίως ιξώδες, εντός δεδομένου εύρους ταχύτητας ροής και εύρους πίεσης του συστήματος μέτρησης και υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Όλα τα μετρούμενα σφάλματα πρέπει να βρίσκονται εντός του εύρους ανοχής $\pm 0,5\%$.

Το σύστημα μέτρησης πρέπει να σφραγίζεται μετά από τις δοκιμές και αξιολόγηση συμμόρφωσης με θετικό αποτέλεσμα σύμφωνα με την ακόλουθη περιγραφή και τις εικόνες αριθ. 1 έως 4.

Σφραγίδες:

Στον αισθητήρα μέτρησης TT250:

- Κάτω κάλυμμα του αισθητήρα
- Καλύμματα πλευρικών εμβόλων του αισθητήρα
- Καπάκι της βίδας ρύθμισης
- Πάνω κάλυμμα του αισθητήρα

Στην παλμογεννήτρια:

- Σύνδεση της παλμογεννήτριας στο πάνω κάλυμμα του αισθητήρα
- Κάλυμμα της παλμογεννήτριας

Στην ηλεκτρονική αριθμομηχανή PCUXN:

- Το κάλυμμα της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας πρέπει να σφραγίζεται με δύο βίδες (εικόνα Αρ. 2)

Στη μονάδα αντλίας ZCH-60

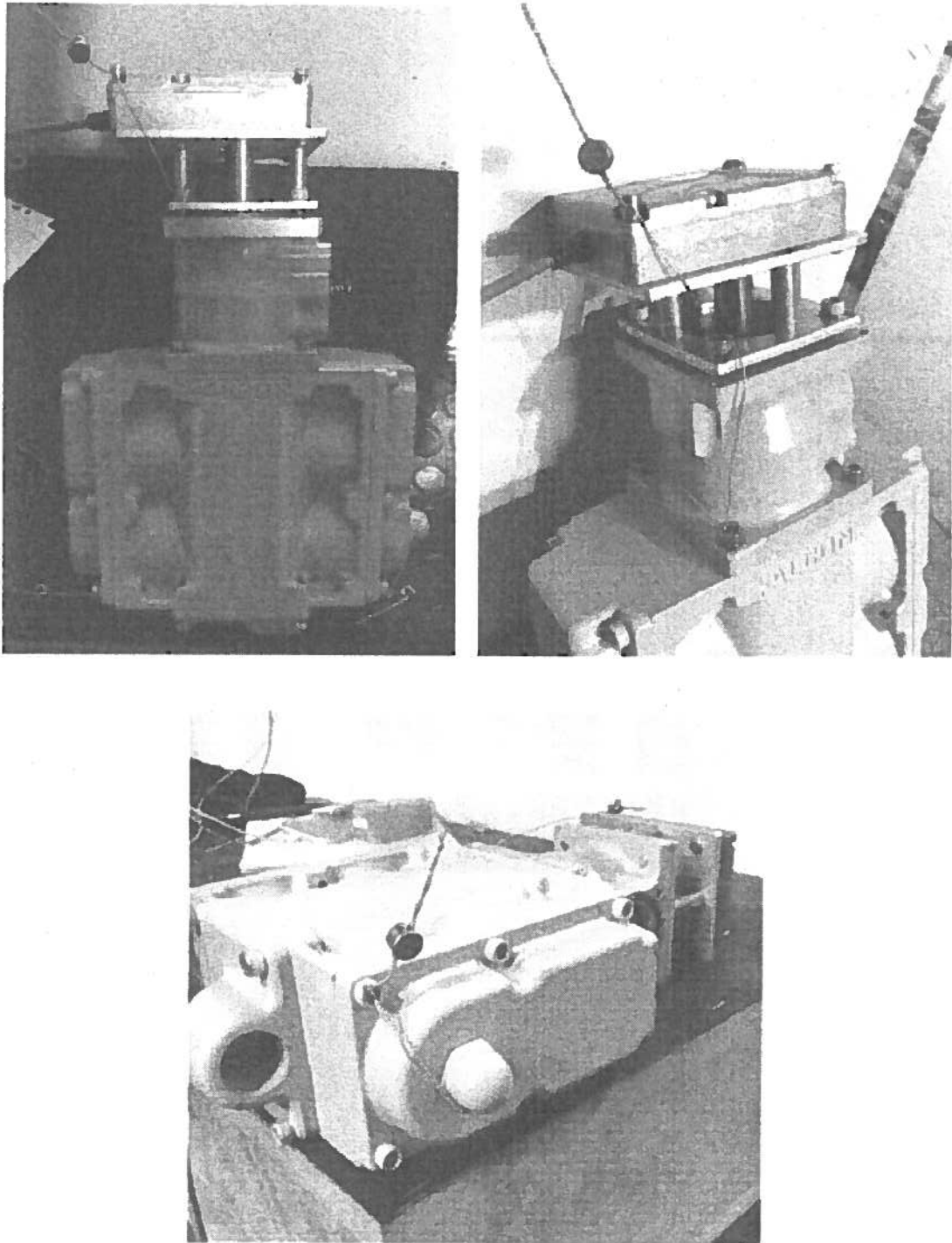
- Βαλβίδα παράκαμψης και θάλαμος διαχωριστή αερίων (εικόνα Αρ. 3)

Στον διανομέα:

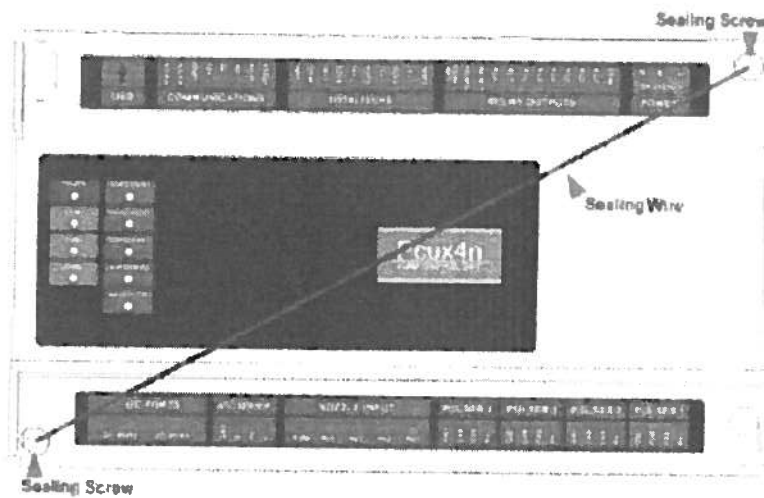
- Πινακίδα αναγνώρισης
- * Ενδείκτης θερμοκρασίας (αν έχει εγκατασταθεί) (εικόνα Αρ. 4)

Στην περίπτωση του διανομέα υγραερίου και καυσίμου FALCON ARMA COMBO, το υδραυλικό μέρος υγραερίου πρέπει να εγκαθίσταται σύμφωνα με το πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ΕΚ Αρ. RO-2275-15264.

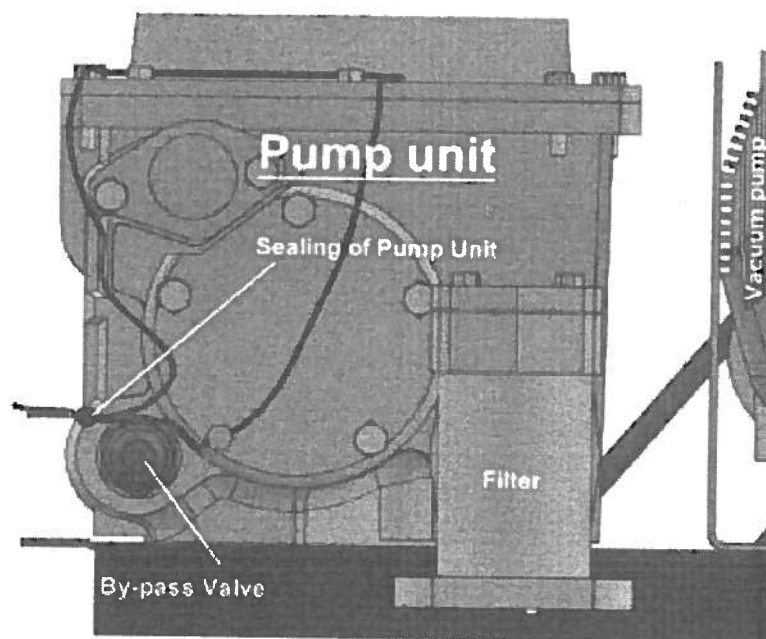
Εικόνα Αρ. 1: Σφράγιση του αισθητήρα μέτρησης TT250 και της παλμογεννήτριας



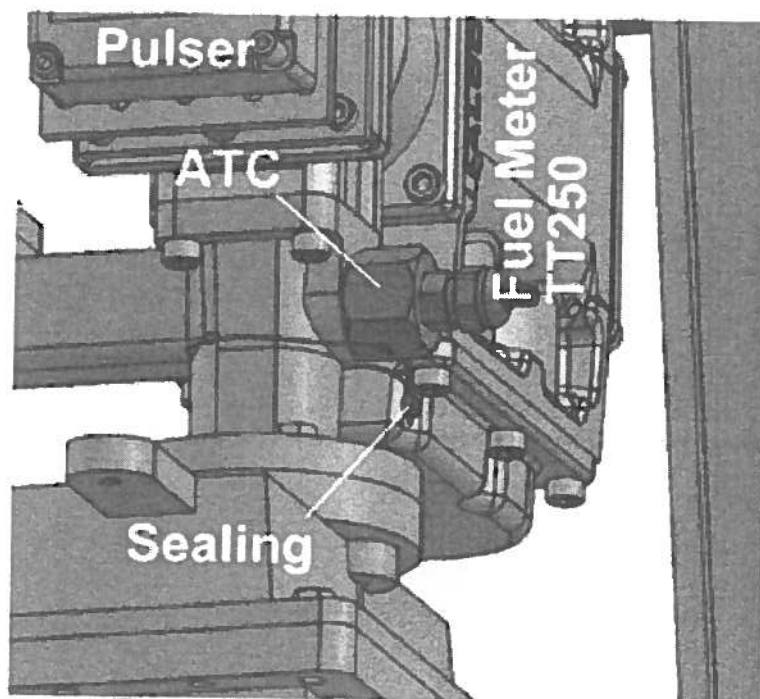
Εικόνα Αρ. 2: Σφράγιση της ηλεκτρονικής αριθμομηχανής PCUXN



Εικόνα Αρ. 3: Σφράγιση της μονάδας αντλίας ZCH-60



Εικόνα Αρ. 4: Σφράγιση του ενδείκτη θερμοκρασίας





Czech Metrology Institute

Notified Body No. 1383

Okružní 31, 638 00 Brno, Czech Republic

tel. +420 545 555 111, fax +420 545 222 728

www.cmi.cz



EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Number: TCM 141/17 - 5505

Page 1 from 10 pages

In accordance: with Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments (implemented in Czech Republic by Government Order No. 120/2016 Coll.).

Manufacturer: Sahin Hidrolik Makina Hirdavat Telekomunikasyon San. Tic. Ltd. Sti.
Meclis Mahallesi Atatürk Caddesi No: 53
34785 Sancaktepe - Istanbul
Turkey

For: fuel dispenser
Type: FALCON ARMA BD and FALCON ARMA COMBO BD-L

Accuracy class: 0.5

Ambient temperature range [°C]: -25 to 55

Valid until: 24 September 2027

Document No: 0511-CS-A031-17

Description: Essential characteristics, approved conditions and special conditions, if any, are described in this certificate.

Date of issue: 25 September 2017

Certificate approved by:



RNDr. Pavel Klenovský

1. Measuring device description

The FALCON ARMA BD and FALCON ARMA COMBO BD-L fuel dispensers are designed for measurement of liquid fuel volumes as a legal measuring device in the sense of the Directive of the European Parliament and of the Council no. 2014/32/EU of measuring instruments, as amended and are used for the refuelling of motor vehicles, small boats and small aircrafts.

The dispensers are produced under trademark Falcon.

This certificate covers all types of the ARMA BD series fuel dispensers. All of them consist of the same components and they differ only in number of nozzles, frame construction and design that don't influence a metrological function.

The ARMA BD measuring system consists of a pumping unit with incorporated gas separator (optional), measurement transducer consisting of volumetric PD measurement sensor and pulse transmitter, solenoid valve, electronic calculator with indicating device and hose with dispensing nozzle.

This measuring system can be made as pressurized system in centrally pumped system or with external submersible pump. In that case the installation of a gas separator is NOT mandatory. If it is not intended to install a gas separator, the design of installation has to ensure that there is no risk of air intake or gas release and following requirements must be fulfilled:

- To secure automatically the minimum level in the storage tank, a level detection system shall be installed.
- Each delivery shall be delayed until the submerged pump has been running for at least 3 seconds.
- The pipelines between the pump unit and the dispenser are installed with a positive slope of at least 1 %. There shall be no significant portion without slope.
- At least one non-return valve shall be installed in the system upstream of each measurement transducer.

Correction of the measurement accuracy can be done via correction factor parameter of the electronic calculator or via adjustment bolt on the measuring sensor.

Model designation of the fuel dispenser series:

FALCON ARMA FUEL DISPENSER TYPES					
BRAND	MODEL	TYPE	NUMBER OF PRODUCT	NUMBER OF NOZZLE	NUMBER OF SIDE
FALCON	ARMA				
	ARMA - G	BD 111	1	1	1
	ARMA - H	BD 122	1	2	2
		BD 221	2	2	1
		BD 242	2	4	2
		BD 331	3	3	1
		BD 362	3	6	2
		BD 441	4	4	1
		BD 482	4	8	2

Model FALCON ARMA COMBO BD-L is a combination of fuel and LPG dispenser in one dispenser using the same calculator.

FALCON ARMA COMBO (FUEL + LPG) DISPENSER TYPES					
BRAND	MODEL	TYPE	NUMBER OF PRODUCT	NUMBER OF NOZZLE	NUMBER OF SIDE
FALCON	ARMA COMBO				
	ARMA - G COMBO	BD-L 221	2	2	1
		BD-L 242	2	4	2
		BD-L 331	3	3	1
		BD-L 362	3	6	2
		BD-L 441	4	4	1
		BD-L 482	4	8	2

LPG measuring system has been certified previously by the EC-type examination certificate No. RO-2275-15264.



ATC conversion function:

The calculator is equipped with an ATC conversion function for conversion of the measured data to volume at a base temperature of 15 °C. ATC is available only for LPG, diesels, gasoline and aviation fuel. Setting of the function is done in the Service menu and it is protected by a sealed button. The function can be disabled or enabled for each nozzle by the service parameter No. 304. Type of the product and density for each nozzle can be selected by the service parameter No. 302.

When the ATC function is enabled, volume converted to 15°C is indicated on the display.

A certified temperature probe has to be connected to the CPU in case of active ATC function.

1.1. Pumping unit with gas separator

Manufacturer	Zhejiang Maide Machine
Pattern designation	ZCH-60
Maximum flow rate	50 L/min
Minimum pressure	1.8 bar
Applicable liquids	Diesels, Gasoline and similar products of the viscosity up to 6 cSt

1.2. Measuring sensor (flow meter)

Manufacturer	Sahin Hidrolik Makina Hirdavat Telekomunikasyon San. Tic.
Pattern designation	TT250
Accuracy class	0.5
Minimum flow rate	5 L/min
Maximum flow rate	50 L/min
Minimum measured quantity	2 L
Liquid temperature range	(-5 to 35) °C
Cyclic volume	0.250 L / rev.
Liquids to be measured	Gasoline, Diesel, Kerosene and similar products
Approval certificate	ZR 141/17 - 0156

Positive displacement TT250 sensor uses the general principle of four pistons moving in steel sleeved cylinders and driving a crankshaft. One revolution of the crankshaft corresponds to volume of 0.25 litres.

TT250 measuring sensor is equipped with a mechanical adjustment device.

Accuracy of the sensor can be adjusted by a threaded adjustment bolt. This threaded adjusting bolt is used to adjust the amount of displacement of the piston. By the tightening and loosening of this bolt, the volume of the fluid passing through the sensor can be increased or decreased. The adjustment fix by a pin. The adjustment is continuous. Adjustment bolt consists of 4 quadrants. Each quadrant is equivalent of 0,003ml. One revolution of the adjustment screw corresponds to approximately 1.1 % of accuracy. Maximum range of the adjustment is about ± 1.5 %. Location of the adjusting bolt is protected by a sealable cap.

1.3. Pulser

Manufacturer	Akord
Pattern designation	PS2
Accuracy class	0.5
Output	Two-channel, square waves
Ambient temperature range	(-25 to +55) °C
Environmental classes	M1, E1, H3



1.4. Calculator

Manufacturer	Akord
Pattern designation	PCUX1N, PCUX2N, PCUX4N
Accuracy class	0.5
Ambient temperature range	(-25 to +55) °C
Environmental classes	M1, E1, H3
Power supply	90 - 240 V AC, 50 Hz
Compatible pulser	two-channel
Software versions (W&M checksum)	1.0.2 (71B384EB) 1.1.0 (CDF5B93E)
Approval certificate	ZR 141/17-0144

Akord PCUXN electronic calculating / indicating device (calculator).

PCUXN calculator receives measured data in form of pulses from one, two, three or four pulse transmitters, converts them to the volume and displays measured values.

PCUXN calculator can be made in three models:

- PCUX1N – can control one nozzle / measuring transducer
- PCUX2N – can control two nozzles / measuring transducers simultaneously
- PCUX4N - can control four nozzles / measuring transducers simultaneously

The calculator is controlled by the keypad. It can be used for a preset quantity or price before the filling operation and for adjustment of the menu parameters.

To access settings of the parameters in Service menu and Factory menu that are under legal control it is necessary to push a button placed on the CPU motherboard. This button is protected by a sealed cover.

The software version and check sum can be identify by the Pump menu and parameter 105 – information. To display the software, push once Menu button, then once P3 button, then once Menu button. Then push six times P3 button to display the check sum.

Other information about the calculator and settings are to be found in the Evaluation certificate No. ZR 141/17-0144.

1.5. Hose

- Continental Conti Tech 559N; DN 3/4" and 5/8"; maximum length 5 m
- Trelleborg Volukler, DN 3/4" and 5/8"; maximum length 5m
- Elaflex; DN 3/4" and 5/8"; maximum length 5 m

1.6. Temperature probe

For measurement of the liquid temperature is used a DS18B20 digital temperature probe.

- Provides 9-bit to 12-bit Celsius temperature measurements,
- Resolution 0.1 °C
- Measuring range (-10 to 50) °C
- length of the sensor 45 mm
- digital output that is to be connected directly to the CPU

2. Basic technical and metrological data

Accuracy class	0.5
Maximum flow rate $Q_{\max}$ [L/min]	50
Minimum flow rate $Q_{\min}$ [L/min]	5
Minimum measured quantity MMQ [L]	2
Liquids to be measured	Gasoline, Diesel, Kerosene and similar products
Liquid temperature range [°C]	-5 to 35
Ambient temperature range [°C]	-25 to 55
Maximum pressure [MPa]	0.30
Mechanical class	M1
Electromagnetic class	E1
Environmental class	H3
Type of display	electronic
Measurement unit	volume [L]
Smallest scale interval of the indication [L]	0.01
Approved software (check sum)	1.0.2 (71B384EB) 1.1.0 (CDF5B93E)

3. Test

Technical tests and conformity assessment of the FALCON ARMA BD fuel dispenser have been performed in conformity with the following documents:

- Directive of the European Parliament and of the Council no. 2014/32/EU of measuring instruments,
- International recommendation OIML R 117-1 Edition 2007 *Dynamic measuring systems for liquids other than water*,
- International recommendation OIML R 117-2 Edition 2014 *Metrological controls and performance tests*,
- WELMEC Guide 7.2 *Software Guide*.

Examination and tests results are described in the Test report No. 6015-PT-P0030-16 issued by Czech metrology institute (Notified Body No. 1383).

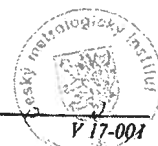
4. The measuring device data

At least following data are to be stated on the measurement sensor, pulser, pumping unit with gas separator, and electronic calculator:

- Manufacturer's name, mark or trademark
- Type designation
- Serial number
- Alternatively other relevant characteristics (e.g. $Q_{\max}$, $Q_{\min}$, $P_{\max}$, liquids to be measured, MMQ, temperature range etc.)

Following data are to be stated on a name plate of the fuel dispenser:

- The "CE" marking and supplementary metrology marking
- Number of EC-type examination certificate
- Manufacturer's name, mark or trademark and post address
- Type designation
- Serial number and year of manufacture
- Accuracy class 0.5
- Minimum measured quantity
- Maximum flowrate ($Q_{\max}$)
- Minimum flowrate ($Q_{\min}$)



- Maximum pressure (p_{max})
- Liquids to be measured
- Liquid temperature range
- Ambient temperature range
- Mechanical class
- Electromagnetic class

The name plate must be inseparably fixed to the construction on clearly visible place in normal conditions of use.

Following data are to be stated on each face of indicating device and shall be in official language of country where the dispenser is put into operation:

- Unit of national currency (e.g. €) is indicated next to price display
- Unit of volume (ℓ or L or word Litre) is indicated next to volume display
- Unit price per litre (e.g. €/L or €/Litre) is indicated next to unit price display
- Information regarding the minimum measured quantity (MMQ)

5. Conditions for approval and sealing

Before putting into use it has to be verified that the fuel dispenser is in conformity with requirements of this certificate.

Accuracy test within verification may be performed using any liquid fuel (such as gasoline, diesel etc.) or other liquid with similar characteristics, especially viscosity, within given flow rate range and pressure range of the measuring system and in normal conditions of operation.

All measured errors have to be in range of tolerance $\pm 0.5\%$.

The measuring system is to be sealed after the tests and conformity assessment with a positive result according to following description and pictures No. 1 to 4.

Seals:

On the TT250 measurement sensor:

- Bottom cover of the sensor
- Side piston covers of the sensor
- Cap of the adjustment screw
- Upper cover of the sensor

On the pulser:

- Connection of the pulser to the upper cover of the sensor
- Cover of the pulser

On the PCUXN electronic calculator:

- Cover of the CPU has to be sealed by two screws (picture No. 2)

On the ZCH-60 pumping unit

- Bypass valve and gas separator chamber (picture No. 3)

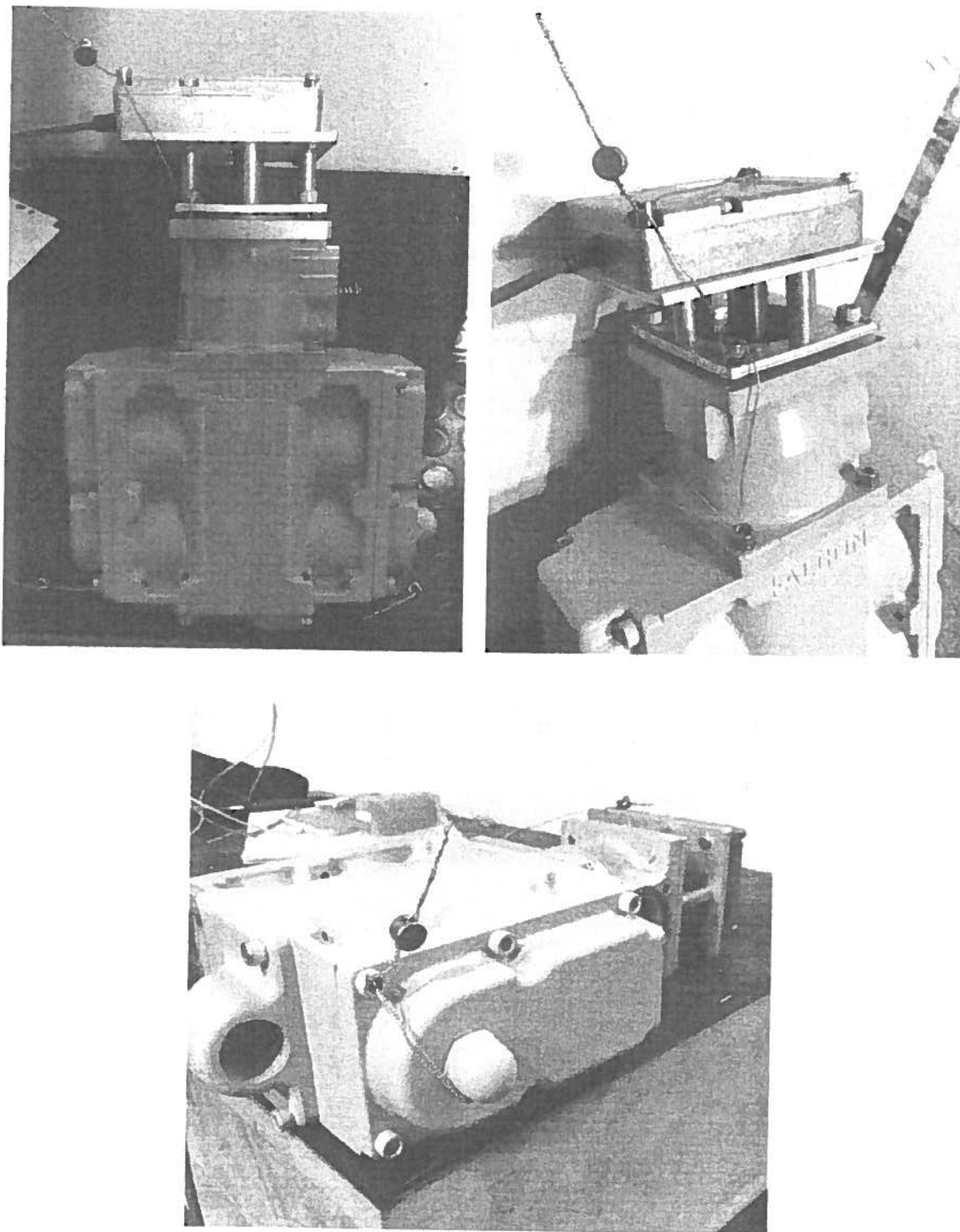
On the dispenser:

- Name plate
- Temperature probe (if installed) (picture No. 4)

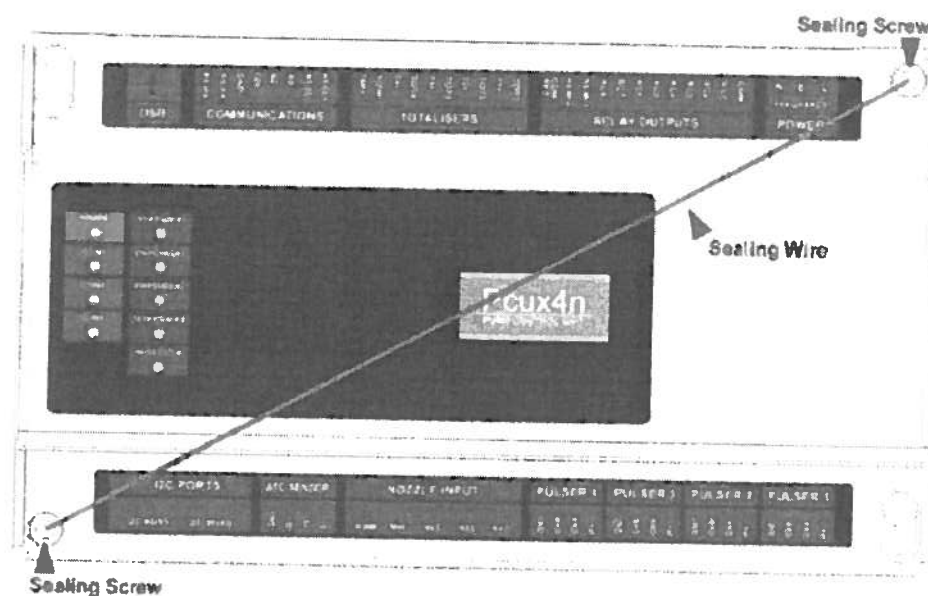
In case of FALCON ARMA COMBO combined LPG and fuel dispenser, the LPG hydraulic part shall be sealed according to the EC-type examination certificate No. RO-2275-15264.



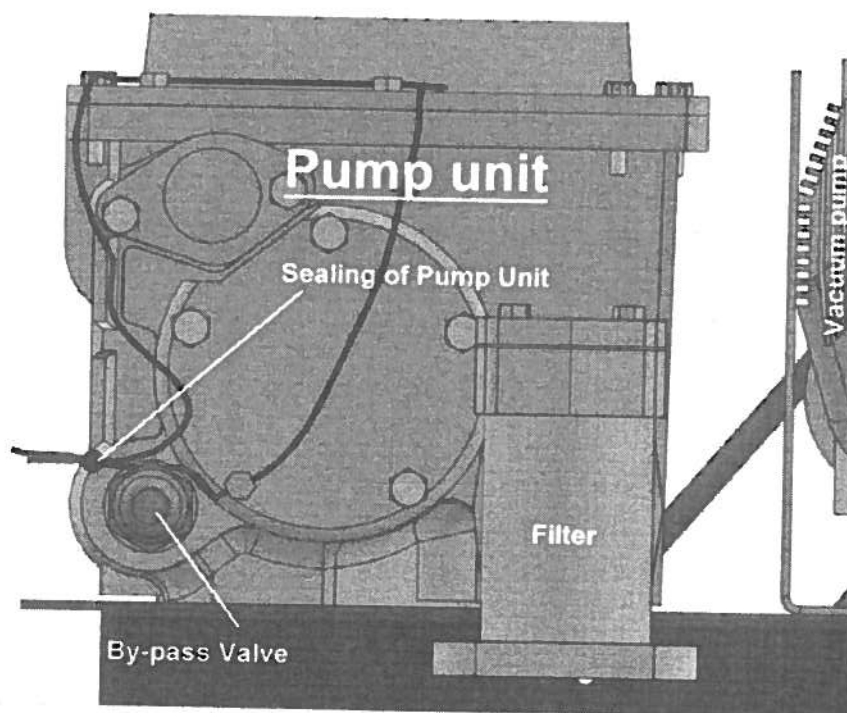
Picture No. 1: Sealing of the TT250 measurement sensor and pulser



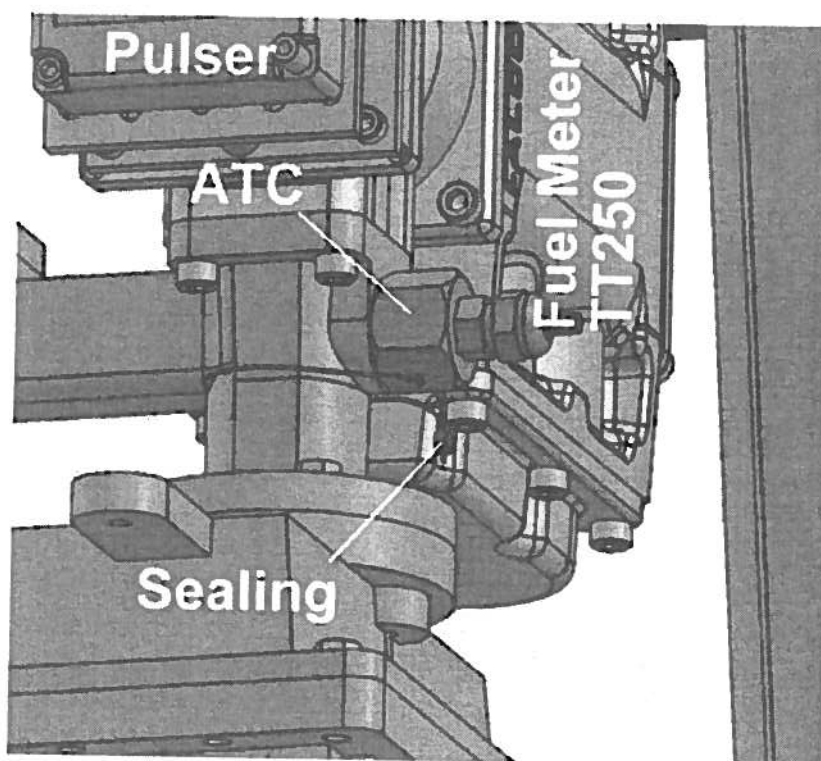
Picture No. 2: Sealing of the PCUXN electronic calculator



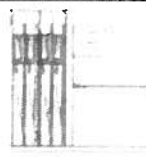
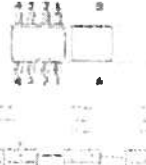
Picture No. 3: Sealing of the ZCH-60 pumping unit



Picture No. 4: Sealing of the temperature probe



Picture No. 5: Example of the name plate of the FALCON ARMA BD fuel dispenser

 M17 2418	Liquids, Petrol, Kerosene, Diesel Fuel and LPG ;	 M17 2418
	Amb. Temp -25°C to +55°C Accuracy Class of Fuel : 0.5 Accuracy Class of LPG : 1 Mechanics Class : 6A1 Electromagnetic Class : E1 Liquid Temp. of Fuel : -5°C / +25°C Liquid Temp. of LPG : -30°C / +50°C UR : 280VAC, 400VAC Power : 4kW	
Issued Type ☐ ☐ ☐ A1	EUType Certificate No: IEC Mark:	Issued Type ☐ ☐ ☐ B1
 M17 2418	Type : FLUON RMA-H	 M17 2418
	Issued Type ☐ ☐ ☐ A2	
 M17 2418	Serial No: Year : 20	 M17 2418
	ATX Certificate Number: 	
 M17 2418		 M17 2418
	Issued Type ☐ ☐ ☐ A4	