

RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

SISTEM DE MĂSURARE PENTRU ÎNCĂRCARE CISTERNE AUTO

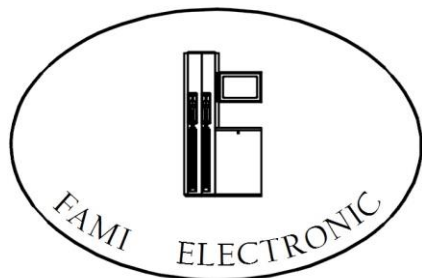
Tip FAM 295

Întocmit:

Ing. Cepreaga Marius

Aprobat:

Ing. Fabian Popa



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

CUPRINS

1. Descriere generală.....	3
2. Reglementari normative.....	3
3. Descriere functionare.....	4
4. Variante de echipare.....	5
5. Schema de principiu.....	7
6. Caracteristici tehnice.....	8
7. Mod de functionare echipamente.....	9
7.1 Electropompa.....	9
7.2 Degazorul.....	10
7.3 Electrovalva.....	11
7.4 Valva de sens.....	12
7.5 Traductor de volum.....	12
7.6 Traductor de impulsuri.....	13
7.7 Sonda de temperatura.....	14
7.8 Calculator.....	14
7.9 Imprimanta.....	15
8. Transportul si depozitarea.....	15
9. Instructiuni de instalare si intretinere.....	16
10. Masuri de urgenta pentru prevenirea si/sau protectia la explozie.....	17
10.1 Inspectia și întreținerea instalațiilor electrice în arii periculoase.....	17
10.2 Zonarea mediilor cu pericol de explozie.....	18
10.3 Protecția pentru evitarea surselor de aprindere.....	21
10.4 Prevederi pentru măsuri de urgență.....	22
11. Mentenanta.....	22
12. Defecțiuni funcționale posibile.....	23
13. Lista pieselor de schimb.....	24
14. Eticheta.....	25
15. Desene.....	26

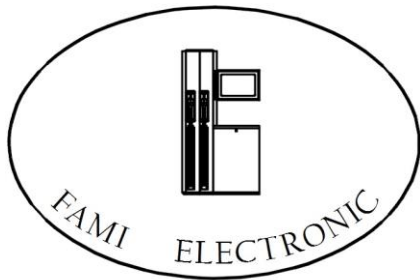
 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	---

1. Descriere generală

Sistemul de masurare pentru incarcare cisterne auto, tip FAM 295, produs de **S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L** reprezinta un echipament tehnologic care are ca scop incarcarea autocisternelor cu carburant. Acesta este destinat pentru masurari de livrare de benzină și motorină. Pentru aceasta configuratie este indicat ca rezervorul din care se face incarcarea sa fie subteran. Sistemul de masurare reprezinta un ansamblu fix montabil pe o placa de beton care este format din mai multe componente: electropompă, degazor, traductor de volum, traductor de impulsuri, sonda de temperatura, electrovalva, valva de sens, calculator si imprimanta. Conexiunea dintre instalatie si cisterna auto se poate realiza prin intermediul unui furtun flexibil sau unui brat de incarcare.

2. Reglementari normative

Acest mijloc de masurare a fost proiectat astfel incat permite evaluarea prompta a conformitatii sale cu cerintele corespunzatoare din directiva 2014/32/UE. Aceasta directiva acopera mijloacele de masurare noi introduse pe piata Uniunii Europene, care trebuie sa asigure un inalt nivel de protectie metrologica, astfel incat rezultatul masuratorii sa reflecte cel mai inalt nivel de calitate si siguranta datelor. Pentru informatii suplimentare referitoare la directiva, se va accesa ghidul WELMEC 7.2. Se mai poate consulta si OIML R117 sau standardul API (tabel 53B, 54B).



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

3. Descriere funcţionare

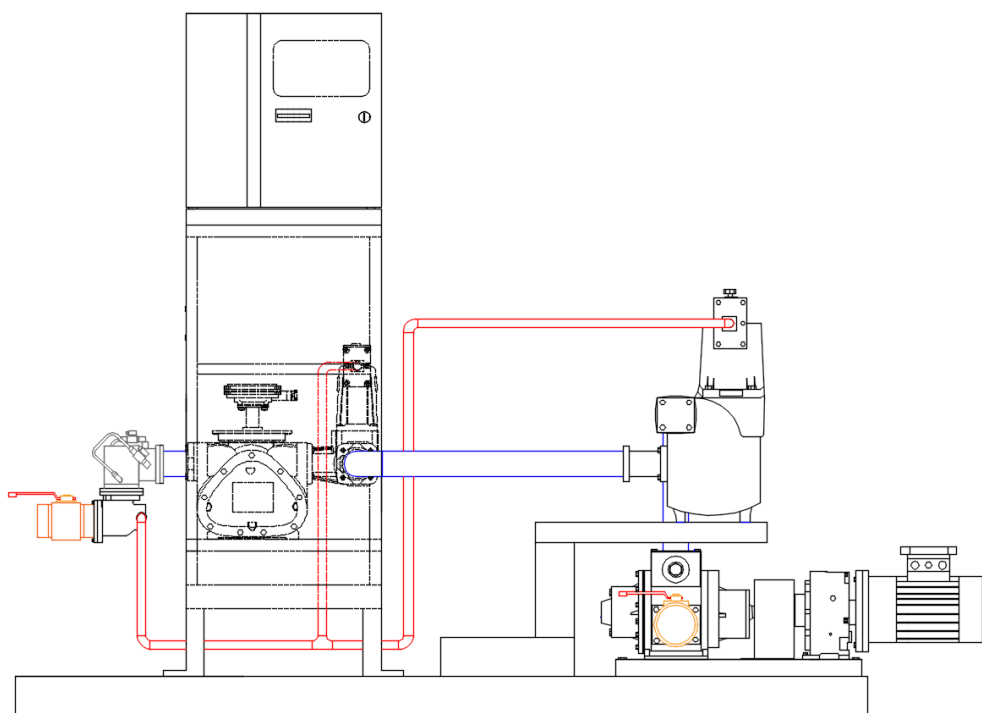


Fig.2 Vedere ansamblu din fata

Dupa ce instalatia a fost conectata la rezervor si urmeaza a fi efectuat un transfer, cantitatea se va prescrie cu ajutorul calculatorului (PCA-SMD). Lichidul intra in sistem prin presiunea creata de electropompa BDP, apoi patrunde in degazorul TCS, unde se elimina aerul si vaporii de combustibil. Dupa degazare, fluidul ajunge la traductorul de volum (TV-FE-04), unde este masurat in timpul parcurgerii cu ajutorul traductorului de impulsuri (MD-212) si al sondei de temperatura (PT-100). Dupa traductorul de volum, lichidul trece printr-o electrovalva (EV) si o valva de sens (VS), si va fi directionat cu ajutorul unui brat de incarcare sau furtun flexibil. Sistemul este unul de tip intreruptibil, iar in caz de avarii sistemul poate fi intrerupt cu butonul de avarie care se afla in imediata apropiere a instalatiei.

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	---

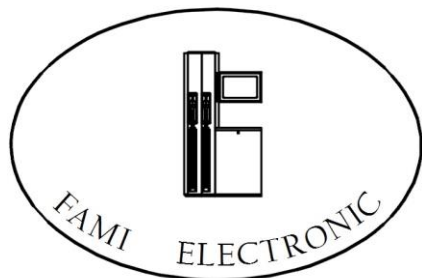
4. Variante de echipare

Sistemul de masurare pentru incarcare cisterne auto vine cu 7 variante de echipare, in functie de debitul dorit si tipul de amplasare al rezervorului. Pentru fiecare configuratie se vor folosi componentele specifice diametrului conductelor.

Toate variantele de sistem sunt folosite pentru operațiile de încărcare produse petroliere (motorină, benzină), alimentarea hidraulică făcându-se prin aspirație. Aceste sisteme sunt cu conductă plină și intreruptibile.

Nr.crt	Mod de amplasare rezervor	Diametru conducte	Pompa	Debit (l/min)	Degazor	Traductor de volum	Electrovalva	Valva de sens
FAM 295.1	Subteran	3"	BDP 1000	1000	TCS 745	TV-FE-04	TCS 755	TCS 760-30SP
FAM 295.2		2"	BDP 500	500	TCS 745	TV-FE-03	TCS 755	TCS 760-30SP
FAM 295.3	Suprateran	3"	B3KQ-A with G270	1000		TV-FE-04	TCS 755	TCS 760-30SP
FAM 295.4		2"	B2XR 2.2kW	500		TV-FE-03	TCS 755	TCS 760-30SP
FAM 295.5		2"	B11/2KQ-A 0.75kW	300		TV-FE-03	TCS 755	TCS 760-30SP
FAM 295.6		3"	RVP30	1000		TV-FE-04	TCS 755	TCS 760-30SP
FAM 295.7		2"	RVP20	600		TV-FE-03	TCS 755	TCS 760-30SP

Producători componente	Gespasa	G.M.P.	Sampi	Total Control Systems	Fami Electronic
1	BDP 1000	B3KQ-A with G270	RVP30	TCS 745	TV-FE-04
2	BDP 500	B2XR 2.2kW	RVP20	TCS 755	TV-FE-03
3		B11/2KQ-A 0.75kW		TCS 760-30SP	



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

Pentru alimentarea cisternei, optional, se pot folosi brate mobile de incarcare. Acestea sunt folosite in special pentru produse chimice si au o intindere lunga care le permite accesul la locuri inaccesibile care necesita precizie de pozitionare. In imaginile de mai jos sunt prezentate sugestii de brate mobile de incarcare.

Producator: Silea – seria 1050 si seria 1101

	Cod	Descriere
1	10500101-A	BRAT 3" INCARCARE PE SUS CU LUNGIME FIXA – TSB DBS C.S.
2	11010101-a	BRAT 3" INCARCARE PE SUS CU LUNGIME VARIABILA – TSB R.H.- DOUBLE BASE SWIVEL C.S.



Fig.3 10500101-A



Fig.4 11010101-a

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	--

5. Schema de principiu

Ca principiu de baza, carburantul este extras dintr-un rezervor prin actionarea electropompei si parcurge traseul care include degazorul si traductorul de volum, iar in final ajunge la autocisterna.

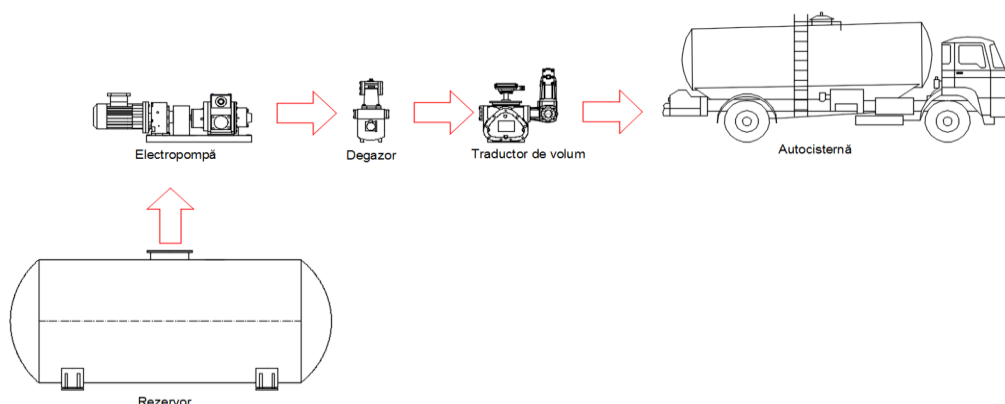


Fig.5 Schema de principiu

Schema bloc pentru o varianta cu rezervor subteran FAM 295.1

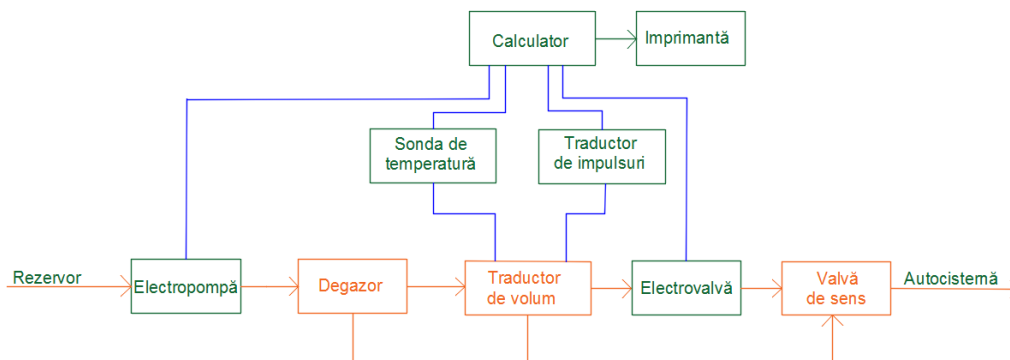
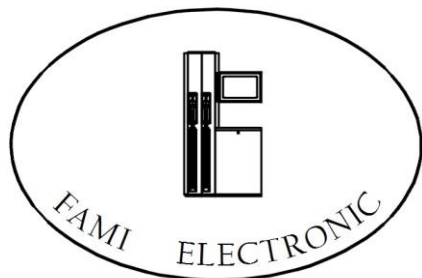


Fig.6 Configuratie pentru rezervor subteran



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

Elementele cuprinse in configuratia FAM 295.1 pentru rezervorului subteran sunt:

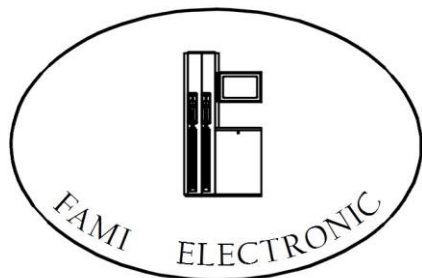
- Calculator: PCA-SMD
- Imprimanta: Plus II
- Sonda de temperatura: Labom
- Traductor de impulsuri: Maide Machines
- Electropompă: BDP 1000
- Degazor: TCS 745
- Traductor de volum: TV – FE – 04
- Valva de sens: TCS 760-30SP
- Electrovalva: TCS 755

Pentru rezervoarele subterane degazarea suplimentara este necesara deoarece pe conducta de alimentare a pompei cantitatea de gaze/vapori care raman dupa un ciclu de functionare este destul de ridicata.

6. Caracteristici tehnice (varianta FAM 295.1)

Caracteristici tehnice:

- Operatie..... incarcare produse petroliere
- Produse acceptate:..... motorina, benzina
- Tipul sistemului..... cu conductă plină
- Sistem.....intreruptibil
- Alimentare hidraulica..... prin aspiratie
- Debit maxim.....1000 l/min
- Presiune maxima de lucru.....3,5 bar
- Puterea motorului de antrenare.....7,5 kW
- Temperatura de lucru.....(-20...+40)°C
- Greutate.....~500kg
- Dimensiune.....2500x650x1850 mm



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

7. Mod de funcționare echipamente

Sistemul de masurare pentru incarcare cisterne auto este compus din mai multe elemente, conectate intre ele prin conducte rigide, iar dupa ultimul robinet de pe traseu, legatura cu cisterna se va face prin furtun sau bratul de incarcare.

7.1 Electropompa

Electropompa BDP este formata dintr-o pompa de transvazare antrenata de un motor electric. Cadrul acesteia este realizat din fonta, iar arborele din otel, fiind certificata ATEX EExd IIBT4 pentru utilizare în medii periculoase. Cu o presiune de funcționare 3,5 bari și un maxim de 650 rpm, poate mentine constant un debit de 1000 l/min. Pompa deasemenea are incorporata o supapa by-pass pentru protectie.

Caracteristici pompă

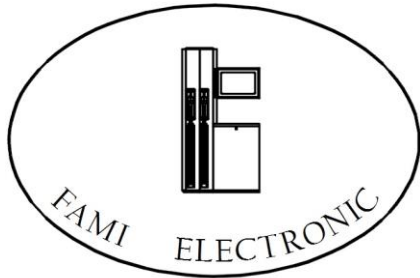
- Debit: 1000 l/min
- Presiune de lucru: 3.5 bar
- Motor: 650 rpm
- Conexiune prin flanse sudabile de 3"
- Diametre recomandate:
- Conexiune aspiratie-livrare: Ø3"
- Orientare: orizontal
- Supapa Bypass
- Producator: Gespasa

Caracteristici motor

- Tensiune: 400-650 V AC trifazic
- Frecventa: 50 Hz
- Putere: 7.5 kW
- Protectie IP-55
- Protectie condens: incapsulata
- Certificat ATEX EExd IIBT4



Fig.7 Electropompa BDP



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

- Viteza de rotatie: 1500 rpm
- Izolare: Clasa F
- Cuplaj Reductor/motor: flanşă
- Nivel de zgomot: 80 dB

Reductor

- Tip: roti dintate elicoidale
- Intrare: 1,500 rpm · Iesire: 650 rpm
- Raport de transmisie: 2.3

Dimensiuni: 1,264 x 420 x 405mm

Greutate: 230 kg

7.2 Degazorul

Degazorul este un dispozitiv de eliminare al aerului si vaporilor care, este actionat de miscarea fluidului. In timpul trecerii combustibilului, acesta creeaza o presiune de aer/gaz care va impinge un flotor in sus, in vederea eliberarii presiunii de aer. Aerul eliminat este directionat inapoi in rezervor.

Caracteristici:

Producator: Total Control Systems

Fluide de lucru: benzina, motorina

Marime: 3"

Model: 745

Interval de temperatura: -40°C ... +71°C

Presiune maxima: 10.5 bar

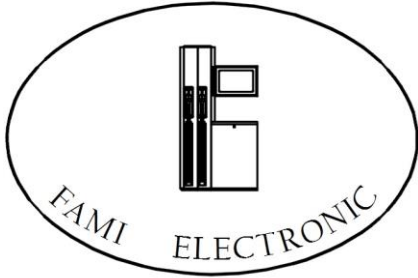
Sita: 40 MESH

Sigilare: FKM

Material corp: aluminiu



Fig.8 Degazor



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

7.3 Electrovalva

Valva se foloseste de un piston care blocheaza patrunderea fluidului cu ajutorul unui arc de compresiune si presiune de la pompa. Presiunea intra in valva prin lateral si e directionata in spatele pistonului, fiind directionata printr-un flux continuu. Cand forta presiunii din spatele pistonului si a arcului de compresiune este mai mare decat presiunea de intrare, valva ramane inchisa.

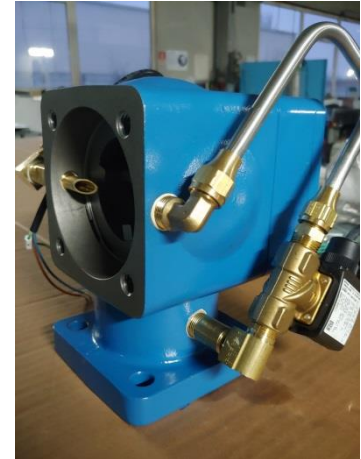
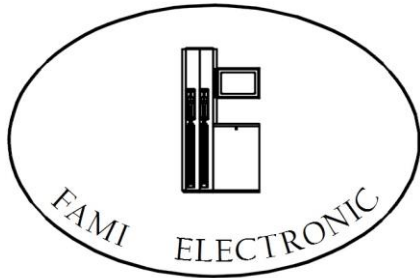


Fig.9 Electrovalva

Caracteristici:

Producator:	Total Control Systems
Fluide de lucru:	benzina, motorina
Marime:	3"
Model:	755
Interval de temperatura:	-40°C ... +71°C
Presiune maxima:	10.5 bar
Sigilare:	KFM & PTFE
Tensiune:	12 sau 24 VDC; 110 sau 240 VAC
Material:	Aluminiu si alama



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

7.4 Valva de sens

Valva de sens directioneaza fluidul pe directia de curgere, iar dupa ce sa terminat un transfer, ea se va inchide impiedicand fluidului sa se intoarce pe acea directie.

Caracteristici:

Producator: Total Control Systems
Marime: 3”
Model: 760-30sp
Debit maxim: 1136 l/min
Interval de temperatura: -40°C ... +71°C
Presiune: 10.5 bar
Sigilare: FKM
Material corp: aluminiu



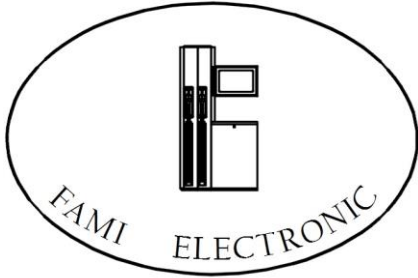
Fig.10 Valva de sens

7.5 Traductor de volum

Traductorul de volum este un dispozitiv care masoara debitul de fluid ce trece prin el, folosinduse de principiul pompelor cu deplasare pozitiva. Pompa volumetrică face o mişcare a fluidului prin captarea unei cantitati fixe şi forţând (deplasand) volumul prins în conducta de refulare. Volumul este constant prin fiecare ciclu de funcţionare, permitand astfel sa fie contorizata cantitatea.



Fig.11 Traductor de volum



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

Caracteristici traductor de volum:

Producator: FAMI ELECTRONIC

Fluid de lucru: benzina, motorina

Marime: 3”

Model: TV-FE-04

Debit max: 1150 l/min

Interval de temperatura: -20°C....+80°C

Liniaritate: $\pm 0.3\%$

Repetabilitate: $\pm 0.05\%$

Material: aluminiu, fier, inox

Sigilare: buna, viton, PTFE

7.6 Traductor de impulsuri

Traductorul (producator: Maide Machine coltd) este un ansamblu format dintr-un element sensibil (senzor) si elemente de adaptare si prelucrare. Acesta poate avea in structura sa mai multi senzori, capabili sa efectueze conversia marimii de masurat intr-o marime electrica, indirect, prin mai multe etape intermediare, pana la obtinerea marimii de iesire finale.

Ansamblul format dintr-un senzor integrat in aceelasi circuit cu elementul de adaptare poarta numele de traductor integrat. Acesta, prin intermediul unui microcontroler, poate obtine semnalele de iesire cu mare imunitate la perturbatii, liniarizarea caracteristicii de conversie a marimii de intrare in marime de iesire, autocalibrarea, corectii fata de diversi factori de influenta si generarea unor marimi de control.



Fig.12 Traductor de impulsuri

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	---

7.7 Sonda de temperatură

Sonda de temperatura (producator: FineTek) sau termometru cu rezistenta este un senzor utilizat pentru masurarea temperaturii. Acesta consta dintr-o lungime de sarma fina infasurata in jurul unui miez ceramic sau din sticla. Firul termometrului este un material pur, de obicei platină, nichel sau cupru. Materialul are o relatie rezistenta-temperatura, care este utilizata pentru a furniza o indicatie a temperaturii. Aceste termometre sunt fragile si sunt adesea adăpostite in sonde de protectie.



Fig.13 Sonda de temperatura

7.8 Calculator

Calculatorul, de tip PCA-SMD (producator: FamiElectronic), numit si unitatea centrala (UC), este folosit pentru pre-setarea cantitatilor de combustibil pentru transfer. Acesta va transmite un semnal motorului pompei electrice, care va incepe sa functioneze si sa traga combustibil. In acelasi timp deschide electrovalva(EV) pentru mentinerea debitului de curgere catre autocisterna. Cand fluidul trece prin traductorul de volum(TV-FE-04), acesta este contorizat, impreuna cu citirea temperaturii. Calculatorul este amplasat intr-o carcasa metalica pozitionata vertical in partea superioara a cadrului metalic, deasupra traductorului de volum. Modulul de contorizare este alcătuit din placa electronică cu rol de unitate centrală, o placă de forță, fețele de afișare și totalizatorul de livrări. Prin impulsurile de la traductor, controleaza in timp real cate unitati sunt in livrare(debitul). Totodata acesta poate fi folosit si la calibrearea debitmetrului, afisarea nivelului din rezervor, controlarea transferului prin electrovalva, afisarea temperaturii fluidului si afisarea posibilelor erori.

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	---

7.9 Imprimanta

Imprimanta (producator: Custom, model: plus2) este necesara pentru pastrarea unei evidente in format tiparit cu privire la transferurile de combustibil efectuate. Aceasta evidenta contine informatii despre transfer, cum ar fi: data si ora efectuarii, cantitatea impusa, cantitatea livrata, temperatura fluidului in momentul transferului, precum si datele firmei.

8. Transportul și depozitarea

Sistemul de masurare este o constructie care, datorita dimensiunilor ei, poate fi manipulata cu ajutorul unei stivuitoare si transportata pe o semiremorca.

Pe timpul transportarii, aceasta se aseaza in mijlocul de transport astfel incat centrul de masa al incarcaturii sa nu il dezechilibreze. Acesta va fi ancorat de mijlocul de transport (de obloane) cu chingi sau sârmă pentru legat ($\varnothing 3\div 4\text{mm}$). Acțiunea va fi supravegheată de personal desemnat de conducerea firmei.

Instalatiile se transportă cu mijloace de transport numai în poziție orizontală. În timpul transportului, al încărcării sau depozitării, ele trebuie să fie asigurate împotriva răsturnării sau lovirii. Manipularea se va face cu atenție pentru a evita apariția avariilor sau deteriorarea aspectului.

În funcție de locul amplasării pe teren este recomandată o suprafață care trebuie amenajată corespunzător prin lucrări de sistematizare pe verticală (nivelări, terasamente, șanțuri).

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	--

9. Instrucţiuni de instalare şi întreţinere

Instalarea se face de către producător la locul prevăzut în documentația de execuție. Documentația de execuție și instalarea se vor realiza numai de personal experimentat a cărui formare cuprinde tipurile de protecție și metodele practice de instalare, reguli și reglementări relevante. Supravegherea întregii activități de instalare va fi coordonată de un reprezentant al producătorului.

Poziționarea conductelor și traseelor de cabluri în perimetrul instalației se va face conform documentației de execuție. Atât rezervoarele cât și conductele vor fi curățate perfect pentru a preveni pătrunderea în pompă a particulelor solide (zgură, nisip, etc.) care pot cauza deteriorarea pompei.

Pregătirea pentru punerea în funcțiune:

- Toate conductele instalate la locul operării au fost curățate și spălate
- Au fost înlăturate din traseele de conductă reziduurile de sudură sau alte corpuri străine
- S-au verificat și s-au strans toate asamblările prin suruburi
- Instalația electrică este corect realizată și finalizată
- Racordurile au fost corect realizate și finalizate
- Toate echipamentele de securitate sunt atasate pe ansamblu
- Sistemul de alimentare cu tensiune a fost verificat și testat
- Există o legătură corectă și sigură la împământare

Instalația are termen de revizie la 5 ani, perioada la care după efectuarea reviziei se va efectua și verificarea metrologică periodică.

Zilnic, se va verifica starea de funcționare a dispozitivelor de siguranță și se va efectua o curățenie generală a instalației.

Lunar, se va verifica întreaga instalație să nu prezinte:

- Deformații
- Rupturi
- Lipsa unor elemente de conectare mecanică
- Suruburi slăbite
- Conexiuni neetansate

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	--

10. Masuri de urgență pentru prevenirea și/sau protecția la explozie

10.1 Inspecția și întreținerea instalațiilor electrice în arii periculoase

Instalația de alimentare carburant are în componență echipamente electrice montate în arii periculoase. Instalațiile electrice din medii periculoase posedă aspecte proiectate special pentru a fi date în funcțiune în astfel de atmosfere. Înainte ca aceasta să intre în serviciu, instalația / aparatura este supusă unei inspecții inițiale. Inspecțiile inițiale au scopul de a verifica dacă tipul de protecție ales și condițiile lui de instalare sunt corespunzătoare.

Pentru a se asigura că instalația este întreținută în stare satisfăcătoare pentru folosire în continuare într-o arie periculoasă trebuie realizate inspecții periodice regulate. Inspecția și întreținerea instalațiilor trebuie să se efectueze numai de personal experimentat a cărui formare a cuprins instruirea privind tipurile de protecție și metodele practice de instalare, reguli și reglementări relevante, precum și principii generale de clasificare a ariilor periculoase.

Personalul trebuie să posede următoarele cunoștințe, într-o măsură care să le permită executarea sarcinilor:

- a) înțelegerea principiilor generale cu privire la protecția la explozie;
- b) înțelegerea principiilor generale legate de tipurile de protecție și marcare;
- c) înțelegerea aspectelor legate de proiectarea echipamentului, care afectează conceptul de protecție;
- d) înțelegerea importanței suplimentare a sistemelor care implică permis de lucru și a procedurilor de izolare în raport cu protecția la explozie.
- e) familiaritate cu tehnicile specifice care trebuie aplicate în timpul operațiilor de verificare și întreținere a echipamentului.

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	--

Inspecțiile periodice regulate necesită personal care:

- cunoaște clasificarea zonei și deține suficiente cunoștințe tehnice pentru a înțelege implicațiile sale asupra locației considerate,
- are cunoștințe tehnice și înțelege cerințele teoretice și practice pentru aparatura electrică utilizată în aceste zone periculoase
- înțelege cerințele pentru inspecțiile vizuale, riguroase și detaliate referitoare la aparatura instalată.

10.2 Zonarea mediilor cu pericol de explozie

Siguranța exploatarei și operării a instalației de alimentare carburant, se bazează în principal pe lipsa oricărei atmosfere explozive în procesul tehnologic. Acolo unde aceasta nu este posibil, este necesar să se prevină prezența oricărei surse de foc. Zona cu pericol de explozie este spațiul, locul în care, în condiții normale de funcționare, se pot acumula, permanent sau accidental, gaze și vapori de lichide inflamabile în cantități suficiente pentru a da naștere unei atmosfere explozive.

Pentru astfel de stații, zonele periculoase sunt:

Zona 0: zona în care atmosfera explozivă este permanentă sau pe perioade de timp, ori perioade scurte care se repetă cu frecvență ridicată (în condiții normale de funcționare, respectiv mai mult de 1000 ore pe an)

Zona 1: zona în care există amestecuri explozive astfel:

- În mod intermitent sau periodic, în condiții normale de funcționare între 10 – 1000 ore pe an;
- În mod frecvent datorită lucrărilor de reparație sau întreținere, sau din cauza neatenșietății;
- zona în care o avarie sau funcționare greșită a instalațiilor tehnologice poate conduce la formarea de amestecuri potențial explozive cu existența simultană a unei surse potențiale de aprindere

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	--

Zona 2: zona în care:

- lichidele volatile, inflamabile sunt păstrate, manipulate, depozitate în vase etanșe sau sisteme închise;
- locurile învecinate cu zonele 1și la care concentrațiile periculoase de vapori pot pătrunde ocazional,
- atmosfera explozivă poate să apară accidental o perioadă scurtă de timp, maxim 10 ore pe an

Nr. crt	Zona	Ce cuprinde
1.	0	<ul style="list-style-type: none"> - interiorul rezervorului de depozitare carburanți - gura de descărcare a carburanților in autocisterne
2.	1	<ul style="list-style-type: none"> - spațiul din jurul rezervoarelor, în jurul pompei de transfer carburanți pe 1,5 m înălțime - gurile conductelor de aerisire ale rezervoarelor - interiorul carcasei pompei de alimentare carburanți - spațiul din jurul autocisternei de alimentare în interiorul unei distanțe de 0,3 m în toate direcțiile față de mantaua autocisternei - spațiul din jurul cuplei de alimentare la nivelul solului pe o rază de 4,25 m - în interiorul căminului în care se montează separatoare de produse petroliere
3.	2	<ul style="list-style-type: none"> - spațiul din jurul cuplei de alimentare la nivelul solului pe o rază de 4,25 m și o înălțime de 1,35m deasupra zonei 1 - spațiul din exteriorul autocisternei care alimentează pe o distanță de 4,25 m pe orizontală și față de locul de racordare al cuplei la autocisternă pe 1,20m deasupra acesteia (pe verticală și extins până la sol)

- Părțile metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care ar putea fi puse sub tensiune accidental printrun defect de izolație sunt legate la centura de împământare.

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	---

- Se interzice efectuarea oricăror lucrări de revizie, întreținere, verificare sau control la instalațiile electrice, pe timpul transferului carburanților din autocisterne în rezervor și a alimentării autovehiculelor

- La lucrările de montare, exploatare, întreținere și reparare a instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive se vor folosi două tipuri diferite de unelte:

- a) unelte care pot cauza numai scântei unice la folosire (de exemplu: șurubelnițe, chei fixe, șurubelnițe de impact);

- b) unelte care la folosire în timpul tăierii cu ferăstrăul sau polizării generează o ploaie de scantei.

În zona 0 nu se admit unelte care pot cauza scântei.

În zonele 1 și 2 se admit numai unelte de oțel în conformitate cu cele prevăzute la lit. a). Uneltele în conformitate cu prevederile lit. b) sunt admise numai dacă se asigură să nu fie atmosfera explozivă periculoasă la locul de muncă.

Atenție!

Utilizarea oricărui fel de unelte de oțel este complet interzisă în zona 1 dacă există risc de explozie cauzat de prezența substanțelor care aparțin grupei de explozie II C; (acetilenă, bisulfură de carbon, hidrogen) și sulfură de hidrogen, oxid de etilenă și monoxid de carbon, în afara de cazul în care se asigură ca nu este prezentă nicio atmosferă explozivă periculoasă la locul de muncă în timpul lucrului cu aceste unelte.

Uneltele de oțel în conformitate cu prevederile lit. a) sunt admise în zona 2. Uneltele de oțel în conformitate cu prevederile lit. b) sunt admise dacă locul de muncă este protejat cu un ecran față de restul ariilor și dacă s-au luat următoarele măsuri suplimentare: s-au eliminat depunerile de praf de la locul de muncă ori locul de muncă se pastrează atât de umed încât nu se poate dispersa praf în aer și nici nu se poate dezvolta vreun proces de ardere mocnită. Nu trebuie permise niciun fel de recipiente pentru resturi menajere în ariile stației de alimentare dacă nu sunt marcate și atestate corespunzător pentru arii Ex.

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	--

Nu trebuie permise niciun fel de instalații adiacente perimetrului instalației sau deasupra incintei care să pericliteze securitatea în stație prin surse de aprindere fără să fie interpușe bariere protectoare.

10.3 Protecția pentru evitarea surselor de aprindere

Protecția împotriva tensiunilor accidentale se face prin legarea la nulul de protecție a tuturor părților metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care ar putea fi puse sub tensiune accidental printr-un defect de izolație.

Nulul de protecție este legat la priza de pământ a instalației de alimentare carburant care nu va depăși rezistența de dispersie de 1 Ohm.

În scopul scurgerii electricității statice ce apare în timpul vehiculării produselor petroliere, instalația se va lega, vizibil, la centura de împământare. Pe timpul transferului combustibililor spre cisterna auto, aceasta trebuie să fie conectată la centura de protecție prin legare la pământ printr-o legătură flexibilă.

Pentru protecția împotriva electricității statice se recomandă să fie prevăzută o priză de pământ artificială, realizată din electrozi de OL-Zn cu diametrul de 2½” și lungime de 3 m, plantați în pământ. Continuitatea se realizează cu platbandă din OL-Zn 25x4 mm, montată în pământ. Valoarea rezistenței de dispersie va trebui să nu depășească 1 Ohm, în caz contrar, la verificările periodice, se va suplimenta numărul electrozilor.

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	---

10.4 Prevederi pentru măsuri de urgență

Măsurile de protecție în caz de urgență sunt integrate în conceptul de securitate la explozie, în timpul proiectării și construirii sistemelor de protecție și a componentelor. În cazul apariției unei situații de urgență, instalația se trece în regim neoperațional cu ajutorul butonului de avarie.

La apariția unui incendiu se procedează după cum urmează:

- se apasă imediat butonul de avarie (STOP) al sistemului aflat în perimetrul instalației;
- se apelează numărul de urgență 112 și se anunță pompierii;
- se evacuează autovehiculele nestationare și se oprește accesul persoanelor în apropierea instalației și/sau a autocisternei dacă e cazul
- se intervine cu stingătoarele cu pulbere și/sau jeturi de apă pulverizată până la stingerea flăcărilor.
- se anunță conducerea instalației, organele teritoriale și celelalte autorități competente în cel mult 24 ore.

11. Mentenanță

Condițiile de exploatare ale instalațiilor de alimentare carburant trebuie să fie adecvate. Utilizarea trebuie să fie efectuată de persoane instruite cu prevedere la modul de operare. Intervalele de timp pentru execuția lucrărilor de mentenanță pot varia în funcție de defect sau de condițiile locale de amplasare și utilizare (umiditate, praf, frecvența alimentărilor cu combustibil).

Reparațiile și reviziile care au impact asupra tipului de protecție trebuie efectuate de personal calificat. Acestea se pot efectua de către producător, utilizator sau o terță parte. Atelierul de reparație trebuie să obțină informații relevante pentru repararea și/sau revizia echipamentului, de la utilizator sau producător și să folosească pentru aceste activități personal competent sau supravegheat de o persoană competentă.

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	---

Pentru efectuarea sarcinilor, operatorii vor deține următoarele cunoștințe:

- înțelegerea principiilor generale legate de tipurile de protecție și marcare;
- înțelegerea acelor aspecte legate de proiectarea echipamentului, care afectează conceptul de protecție
- abilitatea de a identifica piese și componente înlocuitoare autorizate de producător

Se interzice efectuarea oricăror lucrări de revizie, întreținere, verificare sau control la instalațiile electrice, pe timpul transferului carburanților din rezervor și a alimentării autovehiculelor.

12. Defecțiuni funcționale posibile

Cauzele și verificările înainte de apelare la echipa service sunt descrise în tabelul urmator.

Nr. crt	Defecțiunea	Cauze posibile	Verificări și indicații de rezolvare
1.	Livrarea combustibilului se face cu discontinuități de debit	<ul style="list-style-type: none"> - Antrenarea pompei este defectuoasă - Obturări pe traseul rezervor – pompă 	<ul style="list-style-type: none"> - Se verifică starea pompei - Se curăță eventualele corpuri străine, filtrele, cu aer comprimat sau apă - Se verifică eventualele ștrangulări pe traseul rezervor - pompă
2.	Degazorul nu mai elimina aer/gaz	<ul style="list-style-type: none"> - Izolații deteriorate 	<ul style="list-style-type: none"> - Se verifica unde sunt scăpări de aer si se inlocuiesc garniturile
3.	Motorul pompei nu pornește	<ul style="list-style-type: none"> - Lipsă alimentare electric - Defect în circuitul de comandă 	<ul style="list-style-type: none"> - Se verifică dacă există tensiune la borne și dacă tensiunile între faze sunt egale

 <p>RC J08 / 359 / 94</p> <p>CUI 6720256</p>	<p>S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L. Războieni 18, 500182 Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A Braşov, România Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028 Fax: +40-268-440.029 E – mail : office@famielectronic.ro Web: www.famielectronic.ro</p>	 <p>CERTINSPECT Register SR EN ISO 9001:2015 Certificat Nr. 116C SR EN ISO 14001:2015 Certificat Nr. 116M SR OHSAS 18001:2008 Certificat Nr. 116S</p>
---	--	---

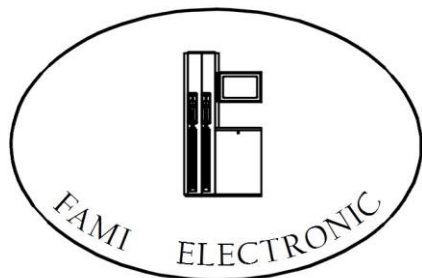
4	Incarcarea s-a oprit in mod accidental	- Este apasat butonul de urgenta de pe calculator	- Continuati procesul prin retragerea butonului de pe calculator
		- Robinetul a fost rotit accidental in timpul efectuarii transferului	- Verificati toate robinetele sa fie in pozitia deschis pentru efectuarea transferului.

13. Lista pieselor de schimb

Este de preferat să se obțină piese de schimb noi de la producător, iar reparatorul să se asigure că se utilizează numai piese de schimb corespunzătoare echipamentului certificat. În funcție de natura echipamentului piesele de schimb pot fi identificate de producător, standardul pentru echipament sau documentația de certificare relevantă.

Tabel 3

Nr. Crt.	Denumire echipament/tip	Tip	Producator
1	Electropompa	BDP 1000	Gespasa
2	Electrovalva	TCS 755	Total Control Systems
4	Degazor	TCS 745	Total Control Systems
5	Valva de sens	TCS 760-30SP	Total Control Systems
6	Traductor de volum	TV-FE-04	Fami Electronic
7	Traductor de impulsuri	MD 212	Maide Machine Co Ltd
8	Sonda temperatura	PT-100	Labom
9	Calculator	PCA-SMD	Fami Electronic
10	Imprimanta	Plus II	Custom



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielectronic.ro
Web: www.famielectronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

14. Eticheta



Sistem de măsurare și încărcare FAM 295

Seria / An fabricație

Varianta constructivă:

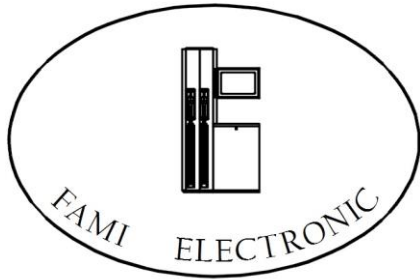
Q max. (l/min)	Q min. (l/min)	MMQ (l)	P max. (bar)
1000	133	100	3.5

- Temperatura mediului ambiant: -20°C.....+40°C
- Clasa de precizie: ±0.3
- Clasa de protecție: IP55
- Lichid de lucru: - Benzină (B)
- Motorină (M)

- Putere electrică necesară: 7,5 kW
- Greutatea ~500kg

ATEX EExd IIB T4

Războieni 18, 500182 Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
office@famielectronic.ro ; www.famielectronic.ro



RC J08 / 359 / 94

CUI 6720256

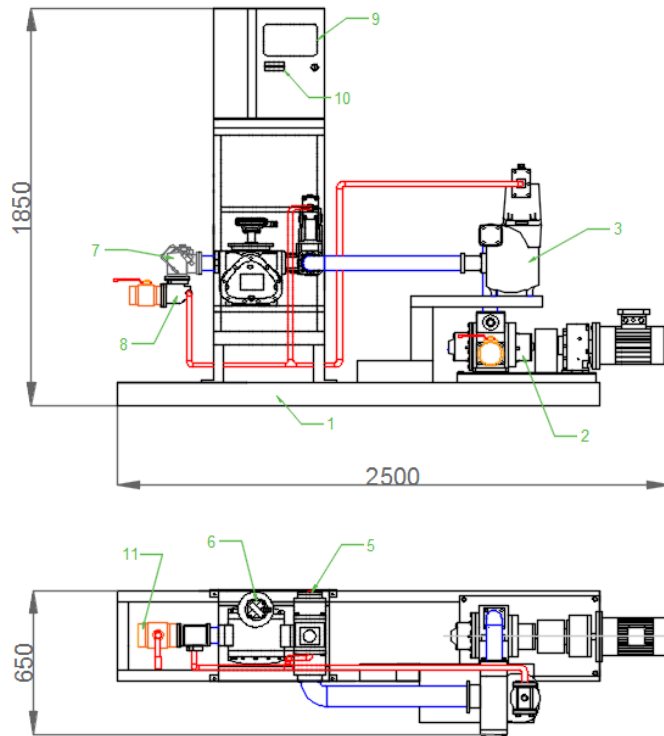
S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielronic.ro
Web: www.famielronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S

15. Desene



11	Robinet		2		3"
10	Imprimantă	Plus II	1	Custom	
9	Calculator	PCA-SMD	1	Fami Electronic	
8	Valva de sens	TCS 760-30SP	1	Total Control Systems	3"
7	Electrovalvă	TCS 755	1	Total Control Systems	3"
6	Traductor impulsui	MD 212	1	Fami Electronic	
5	Sondă temperatură	PT-100	1	Labom	
4	Traductor de volum	TV-FE-04	1	Fami Electronic	3"
3	Degazor TCS	TCS 745	1	Total Control Systems	3"
2	Electropompă	BDP 1000	1	Gespasa	1000 l/min
1	Cadru metalic		1		2500x650x1850
Poz.	Denumirea	Cod identificare	Buc.	Model	Observatii


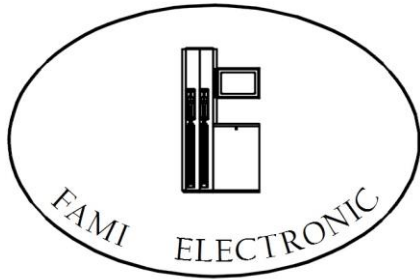
Proiectat	Cepraşaga M.			FAM.295.1
Desenat	Cepraşaga M.			
Verificat	Berculescu V.			
Aprobat	Popa F.			
 FAMI ELECTRONIC Braşov str. Războieni 18		1:1	Sistem de măsurare și încărcare Pentru rezervor subteran	
		Date: 19.02.2019		

Fig. 14 Varianta FAM 295.1



RC J08 / 359 / 94

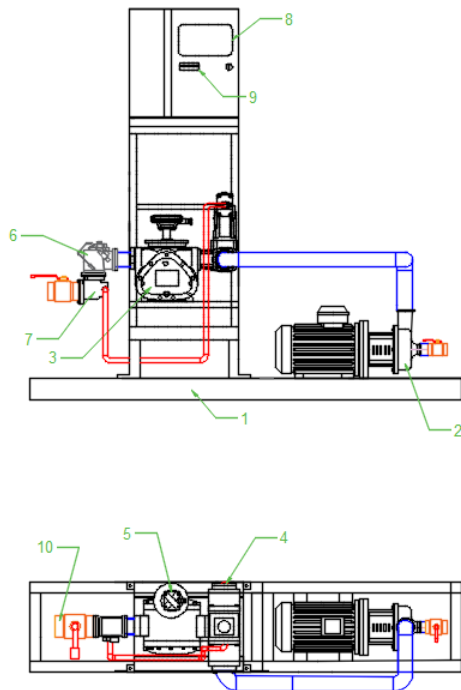
CUI 6720256

S.C. FAMI ELECTRONIC S.R.L.
Războieni 18, 500182
Punct lucru: Calea Feldioarei, 24A
Braşov, România
Tel: +40-740-088788; +40-268-440.028
Fax: +40-268-440.029
E – mail : office@famielronic.ro
Web: www.famielronic.ro



CERTINSPECT
Register

SR EN ISO 9001:2015
Certificat Nr. 116C
SR EN ISO 14001:2015
Certificat Nr. 116M
SR OHSAS 18001:2008
Certificat Nr. 116S




10	Robinet		2		2"
9	Imprimantă	Plus II	1	Custom	
8	Calculator	PCA-SMD	1	Fami Electronic	
7	Valva de sens	TCS 760-30SP	1	Total Control Systems	2"
6	Electrovalvă	TCS 755	1	Total Control Systems	2"
5	Traductor impulsuri	MD 212	1	Fami Electronic	
4	Sondă temperatură	PT-100	1	Labom	
3	Traductor de volum	TV-FE-04	1	Fami Electronic	2"
2	Electropompă	RV20	1	Sampi	600 l/min
1	Cadru metalic		1		2000x540x1850
Poz.	Denumirea	Cod identificare	Buc.	Producator	Observatii
Proiectat	Cepreaga M.			FAM.295.7	
Desenat	Cepreaga M.				
Verificat	Berculescu V.				
Aprobat	Popa F.				
 FAMI ELECTRONIC Brasov str. Razboieni 18		1:1 <small>Date: 19.02.2019</small>	Sistem de măsurare și încărcare Pentru rezervor suprateran		

Fig.15 Varianta FAM 295.7