

MINISTERUL MEDIULUI
AL REPUBLICII MOLDOVA



MINISTRY OF ENVIRONMENT
OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

SERVICIUL
HIDROMETEOROLOGIC
DE STAT

STATE
HYDROMETEOROLOGICAL
SERVICE

ORDIN
mun. Chișinău

„25” noiembrie 2021

Nr. 249

***Cu privire la aprobarea instrucțiunii
de lucru privind efectuarea calibrării
la posturile hidrologice***


În scopul stabilirii unui set de reguli clare ce vizează procesul de efectuare a calibrării posturilor hidrometrice automatizate din cadrul Rețelei Naționale de Observații Hidrologice, în conformitate cu punctele 53 și 54 din Regulamentul Serviciului Hidrometeorologic de Stat, aprobat prin ordinul Ministrului Mediului, nr. 46/2011,

ORDON:

1. Se aprobă Instrucțiunea de lucru privind metoda de calibrarea posturilor hidrometrice echipate cu data-logger de tip Fiedler Maker M4016 din cadrul Rețelei de monitoring hidrologic, conform anexei.
2. Conducerea Direcției mentenanță al Serviciului Hidrometeorologic de Stat va asigura studierea de către personalul subdiviziunilor aplicarea conformă a prevederilor prezentului ordin.
3. Angajații Direcției mentenanță din cadrul Centrului de suport logistic vor efectua sistematic, conform graficului, lucrările de calibrare a posturilor hidrometrice conform prevederilor prezentei instrucțiuni.
4. Serviciul management documente, planificare și monitorizare al Direcției management instituțional va asigura expedierea prezentului ordin în adresa subdiviziunilor interesate, iar șefului Direcției mentenanță personal, contra semnătură.
5. Controlul asupra executării prezentului ordin se atribuie dlui Alexandr Daltă, șef al Direcției mentenanță.

Director adjunct interimar


Mihail GRIGORAȘ

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 1/17

Anexă la ordinul directorului adjunct al
Serviciului Hidrometeorologic de Stat
nr. ____ din _____ 2021


CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP FIEDLER MAKER M4016



	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Revizia 0
		Data elaborării:
		Pagina: 2/17

CUPRINS

	Pagina
Pagina de gardă	pag.1
Cuprins	pag.2
Capitolul I : Dispoziții generale	pag.3
I.1 Scopul procedurii	pag.3
I.2 Domeniu de aplicare	pag.3
I.3 Documente de referință	pag.3
I.4 Definiții, abrevieri și acronime	pag.3,4
Capitolul II: Descrierea instrucțiunii de lucru	pag.5
Capitolul III: Responsabilități	Pag15
Capitolul IV: Anexe	pag.16
Formular de evidență a procedurii	pag.17

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Revizia 0
		Data elaborării:
		Pagina: 3/17

Capitolul I: DISPOZIȚII GENERALE

Prezenta instrucțiune reglementează activitatea de calibrare a posturilor hidrometrice automatizate dotate cu data-logger de tip Fiedler Maker M4016 din Rețeaua națională de observații hidrologice a Serviciului Hidrometeorologic de Stat.

Necesitatea elaborării prezentei instrucțiuni este instructarea personalului implicat în efectuarea lucrărilor de mentenanță și calibrare.

1. Scopul procedurii

Scopul prezentei instrucțiuni constă în stabilirea unui set de reguli clare vizînd procesul de efectuare a calibrării posturilor hidrometrice automatizate, pașii de lucru și responsabilitățile pentru asigurarea fluxului de date corecte și continue.

2. Domeniul de aplicare

Prevederile prezentei instrucțiuni se aplică de către tot personalul Direcției mentenanță din cadrul Serviciului.


3. Documente de referință

Document nr.	Titlul documentului
ISO 9001:2015	Sisteme de management al calității – Cerințe


4. Definiții, abrevieri și acronime

Pentru realizarea scopului acestei proceduri se aplică termenii și definițiile:

Actualizarea instrucțiunii	revizuirea periodică a instrucțiunii sau elaborarea unei noi ediții a acesteia.
Fiedler Maker M4016	Data-logger montat la o parte din posturile hidrometrice automatizate.
OTT PLS	Pressure Level Sensor – sensor de nivel prin presiune.

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Revizia 0
		Data elaborării:
		Pagina: 4/17

OTT CBS	Senzor pneumatic compact de bule pentru măsurarea indirectă a nivelului apei.
Ediția instrucțiunii	forma inițială sau actualizată, după caz, a unei instrucțiuni, aprobată și difuzată.
ISO 9001/2015	standard internațional emis de către Organizația Internațională de Standardizare, pentru organizațiile care doresc să-și îmbunătățească performanța per ansamblu prin aplicarea unui sistem de gestiune a calității.
Instrucțiune de lucru - (IL)	include anumite indicații care trebuie respectate în completarea unei anumite sarcini. De obicei, în cadrul unui proiect, managerul de proiect este persoana care furnizează toate instrucțiunile de lucru membrilor săi care trebuie urmăriți în desfășurarea activităților din cadrul proiectului.
Proces	Flux de activități sau o succesiune de activități logic structurate organizate în scopul atingerii unor obiective definite, care utilizează resurse.
Data-logger	reprezintă un dispozitiv electronic care înregistrează date cu ajutorul senzorilor și mijloacelor de măsurare externe.
Subdiviziune structurală	centre/direcții/servicii/secții din cadrul SHS.
SHS	Serviciul Hidrometeorologic de Stat.

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 5/17


Capitolul II. DESCRIEREA INSTRUCȚIUNII DE LUCRU

1. Conectarea utilajului

- a) Se startează Laptopul-ul.
- b) Se conectează Portul(cablurile). (fig. 1)
- c) Se rulează aplicația **Most 2.3 ENG**. (fig. 2)



Fig. 1

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 6/17

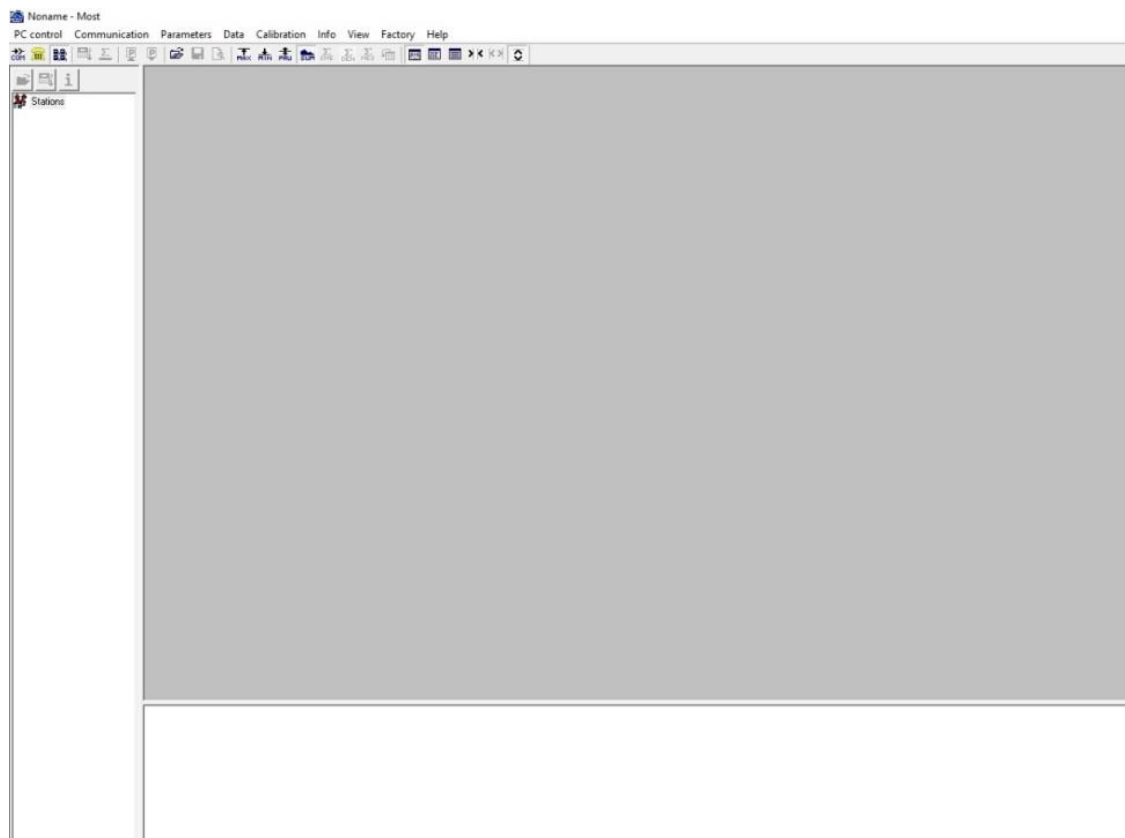



Fig. 2

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 7/17

2. Calibrarea senzorilor

- a. Se ia nivelul apei de pe mira hidrologică, apoi se compară cu nivelul apei care este afișat pe display-ul Datalogger-ului de tip M4016 și se face diferența între acestea. Pe display-ul Datalogger-ului de tip M4016 mereu trebuie să fie afișat nivelul de pe mira hidrologică.
- b. Accesam din bara de Menu alegem opțiunea **Communication**
- c. Din fereastra **Communication** alegem opțiunea **Port Setup** (fig. 3).

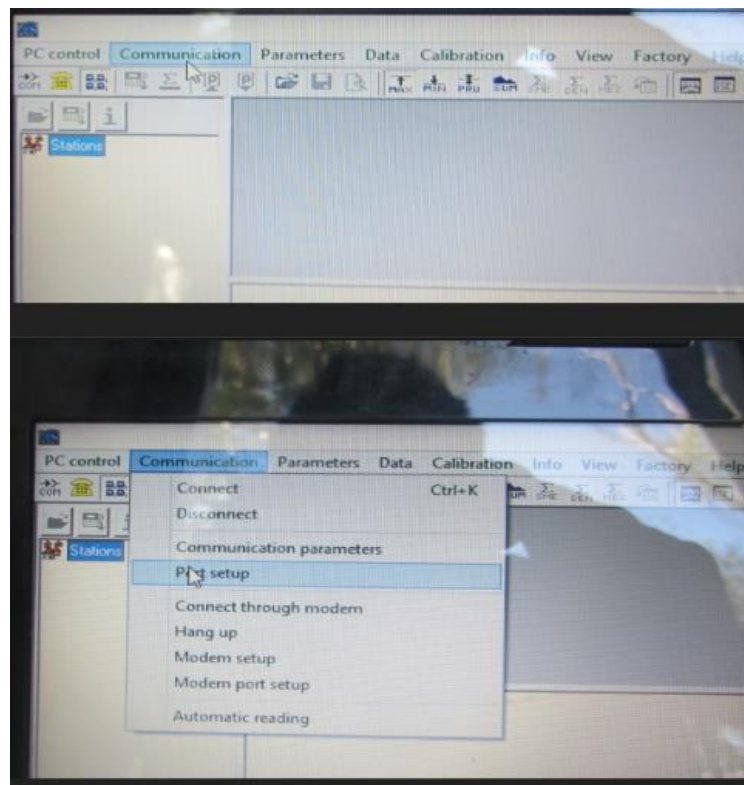



Fig. 3

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 8/17

- d. Se deschide fereastra **COM connection settings**, în caseta **Port** selectă numărul portului activ **COM4** apoi tastăm butonul **OK** (fig. 4).

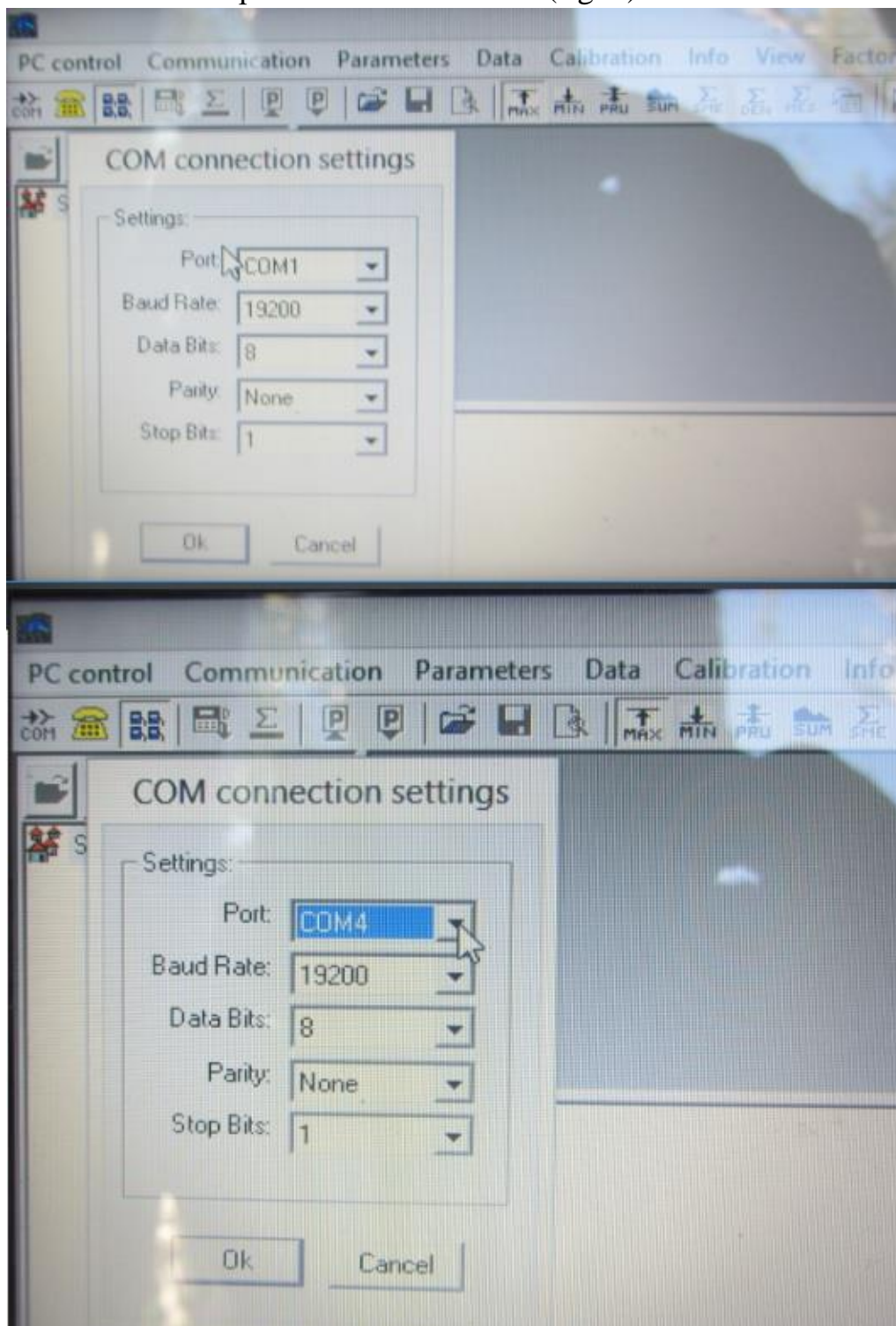



Fig. 4

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 9/17

e. Apoi tastăm butonul ***Start Communications*** pentru a ne conecta la Port (fig. 5)

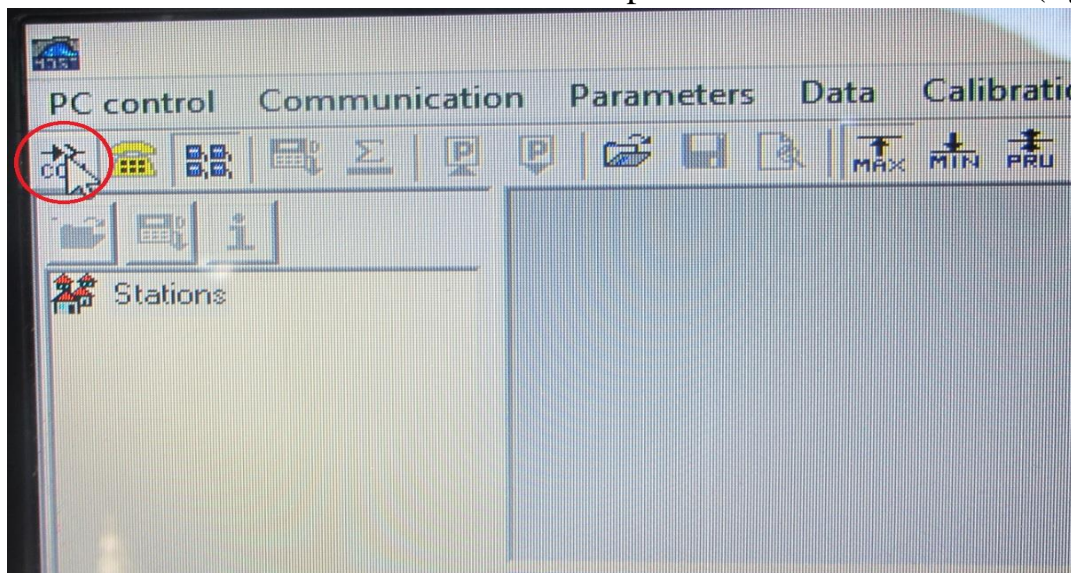


Fig. 5

f. Accesam din bara de Menu, alegem obținea ***Parameters***;

g. Din fereastra ***Parameters*** alegem obținea ***Read from serial port*** (fig. 6).

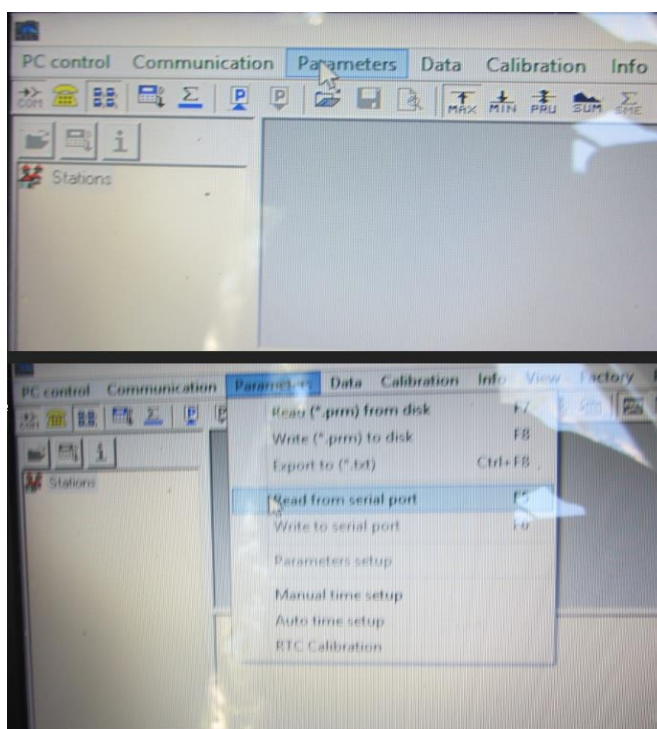



Fig. 6

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Revizia 0
		Data elaborării:
		Pagina: 10/17

- h. Apoi se deschide fereastra **Registr unit M4016-32 /FW 1.19 / Read from Com**, unde apăsăm pe butonul **Channels A** (fig. 7).

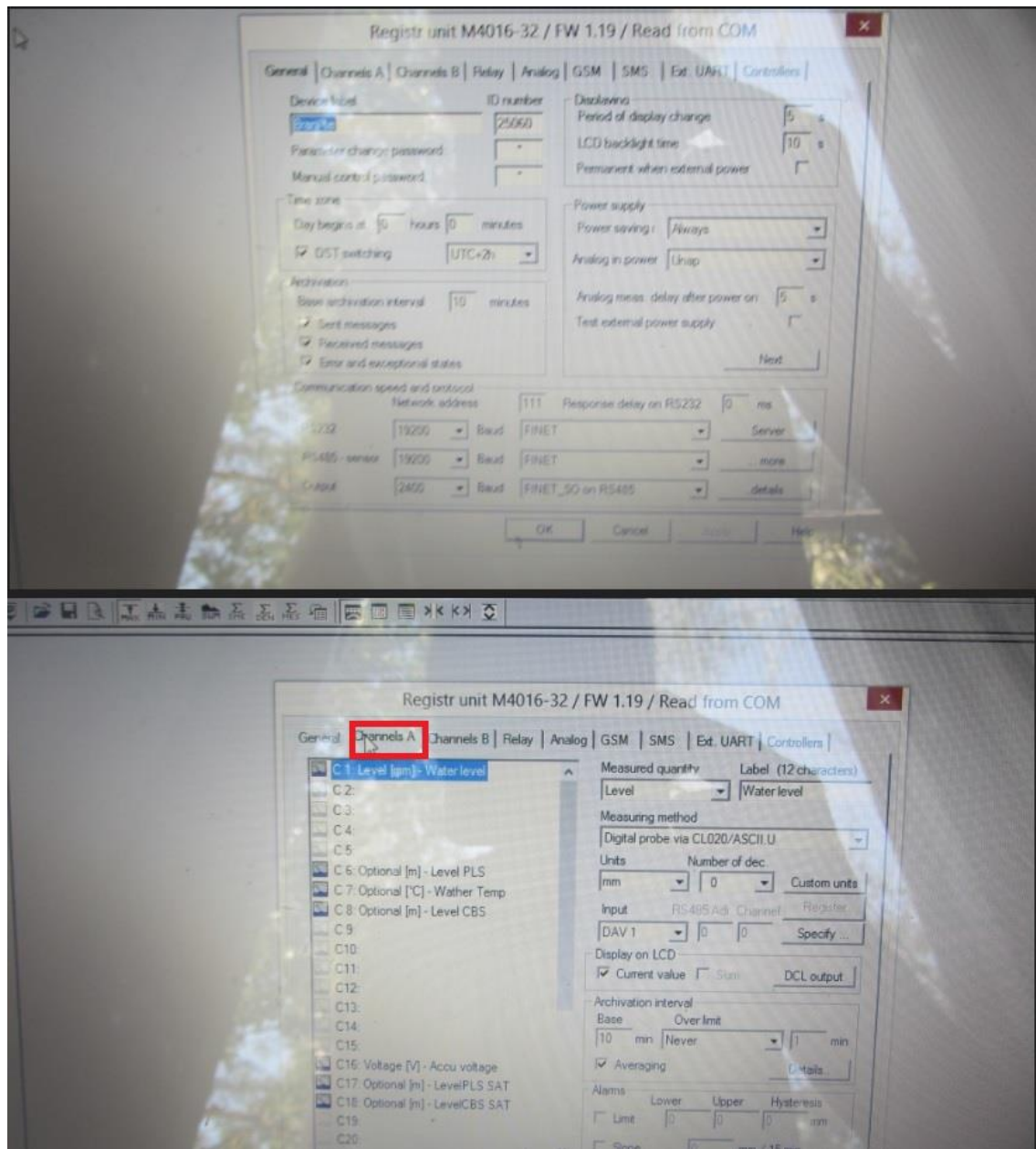



Fig. 7

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Revizia 0
		Data elaborării:
		Pagina: 11/17

- i. Din fereastra **Channels A** selectăm una din opțiunile **Optional [m]- Level PLS**, **Optional [m]- Level – RLS** sau **Optional [m]- Level – CBS**, apoi tastăm butonul **Specify**, se deschide fereastra **Optional** unde în caseta **A0** este indicat un coeficient, din care scădem sau adăugăm diferența de nivel dintre mira hidrologică și nivelul care este afișat pe display-ul Datalogger-ului de tip M4016, EX: + 3 cm sau – 7 cm. (fig. 8). Apoi tastăm butonul **OK** a ferestrei **Optional** și după butonul **OK** a ferestrei **Registr unit M4016-32 /FW 1.19 / Read from Com.** Dacă postul Hidrologic este dotat cu 2 senzori se selectează al 2 senzor și se repetă procedura descrisă mai sus.

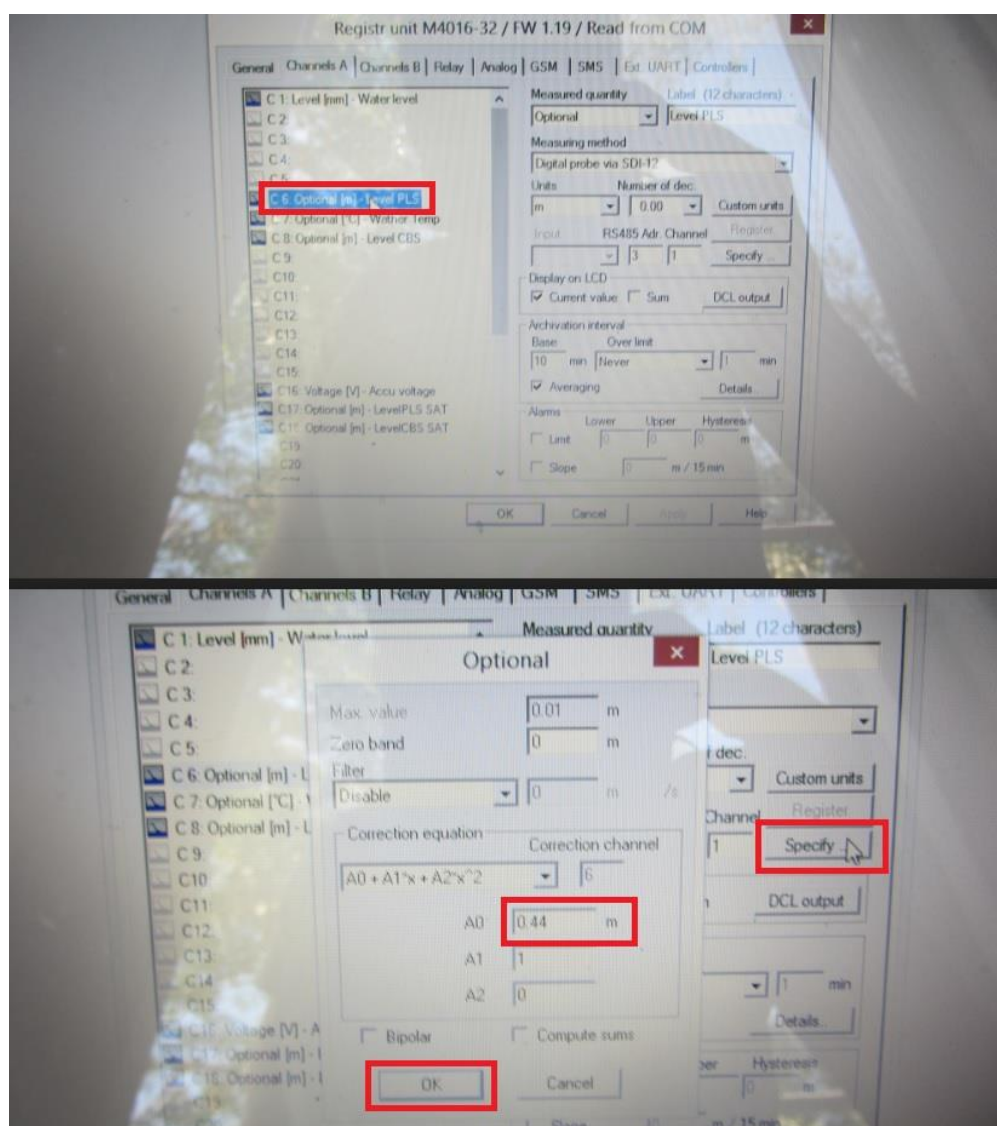



Fig. 8

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 12/17

- j. Apoi se afișează fereastra **Parameters**, tastăm butonul **YES pentru a salva parametri introduși recent**, apoi se deschide fereastra **Save parameters to file**, unde indicăm numele postului hidrologic și data când au fost schimbați parametri și tastăm butonul **Save** (fig. 9).

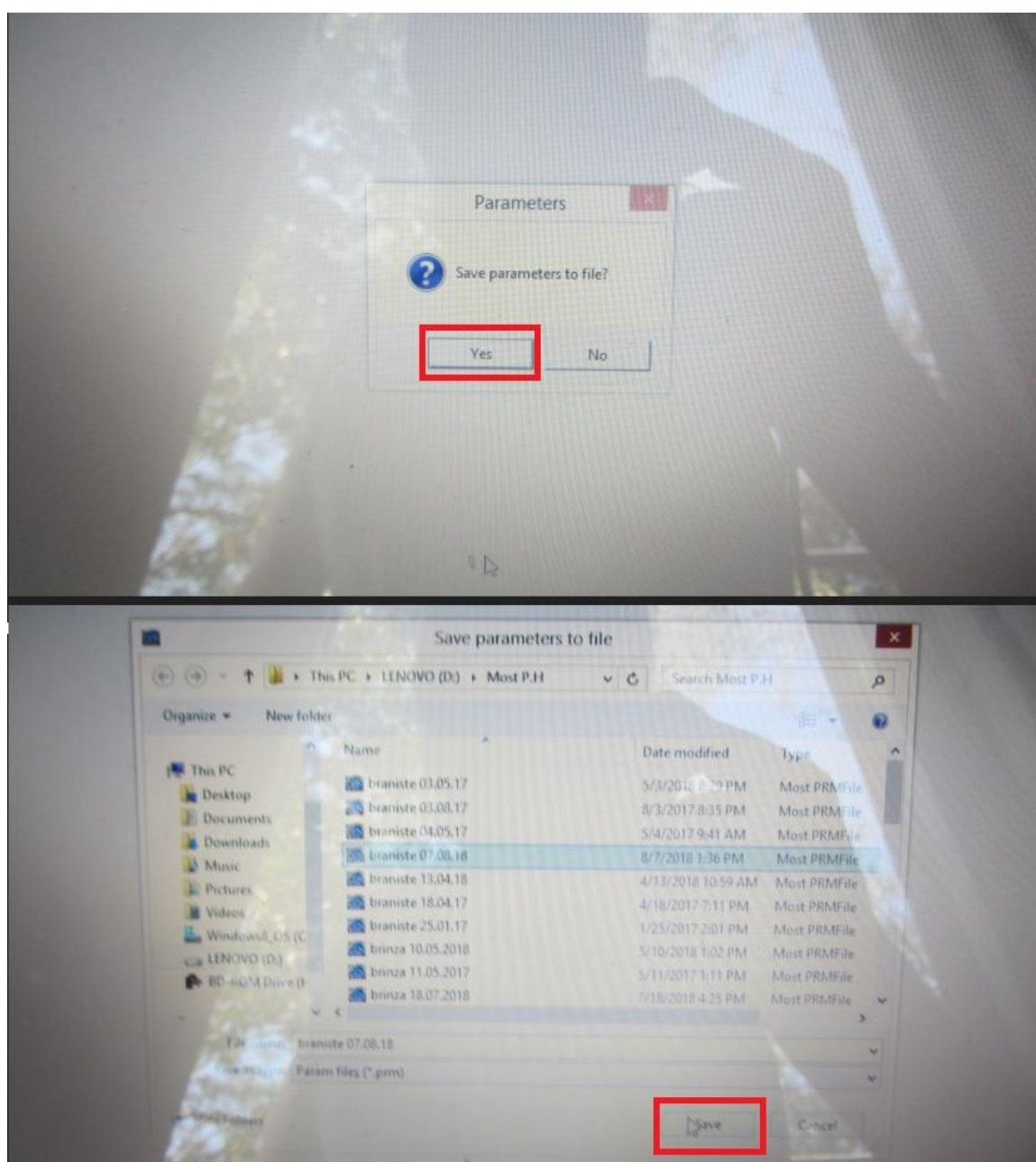



Fig. 9

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 13/17

k. Din fereastra **Parameters** alegem opțiunea **Write to serial port** pentru a rula procedura de calibrare a sensorilor (fig. 10).

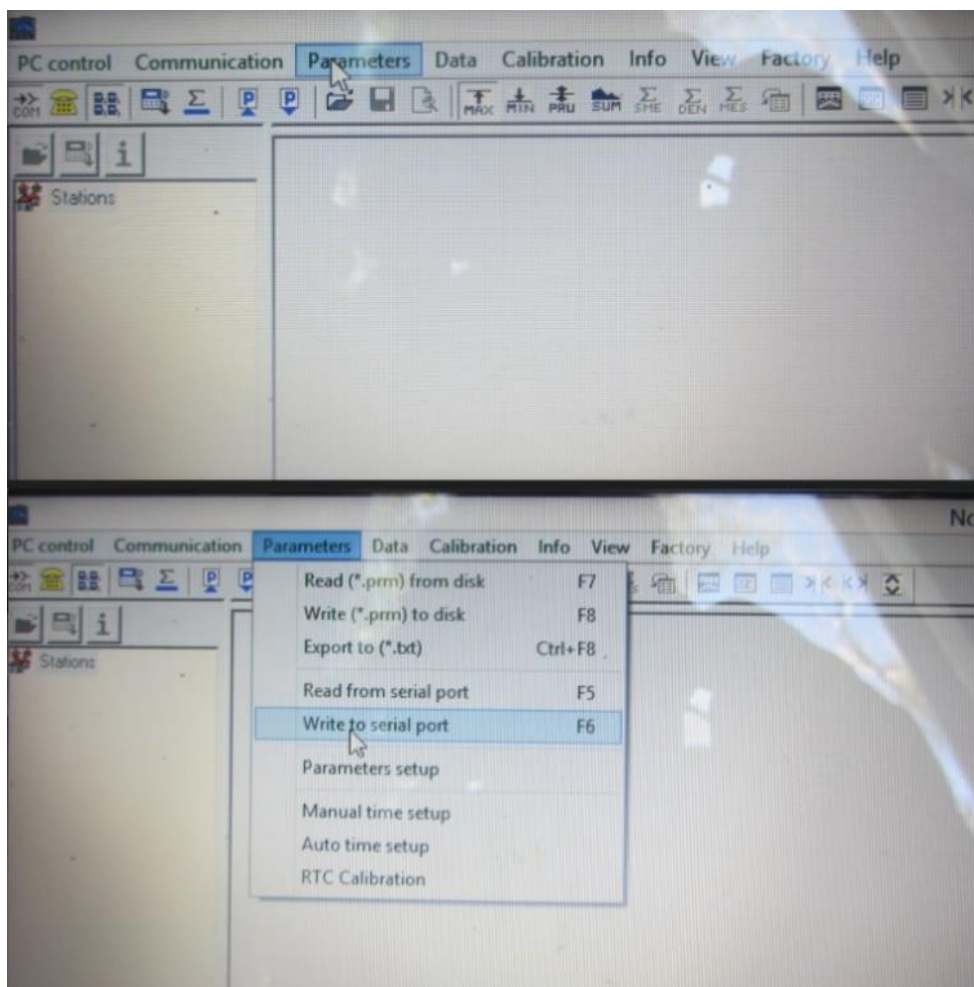



Fig. 10

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 14/17

1. Pentru verificarea rezultatului în urma procedurii de calibrare a sensorilor, verificăm corectitudinea datelor, din bara de Menu alegem opțiunea **Calibration**, se afișează fereastra **Main Information** unde vizualizăm rezultatul calibrării sensorilor, rezultatele pot fi vizualizate și pe display-ul Datalogger-ului de tip M4016 (fig. 11).

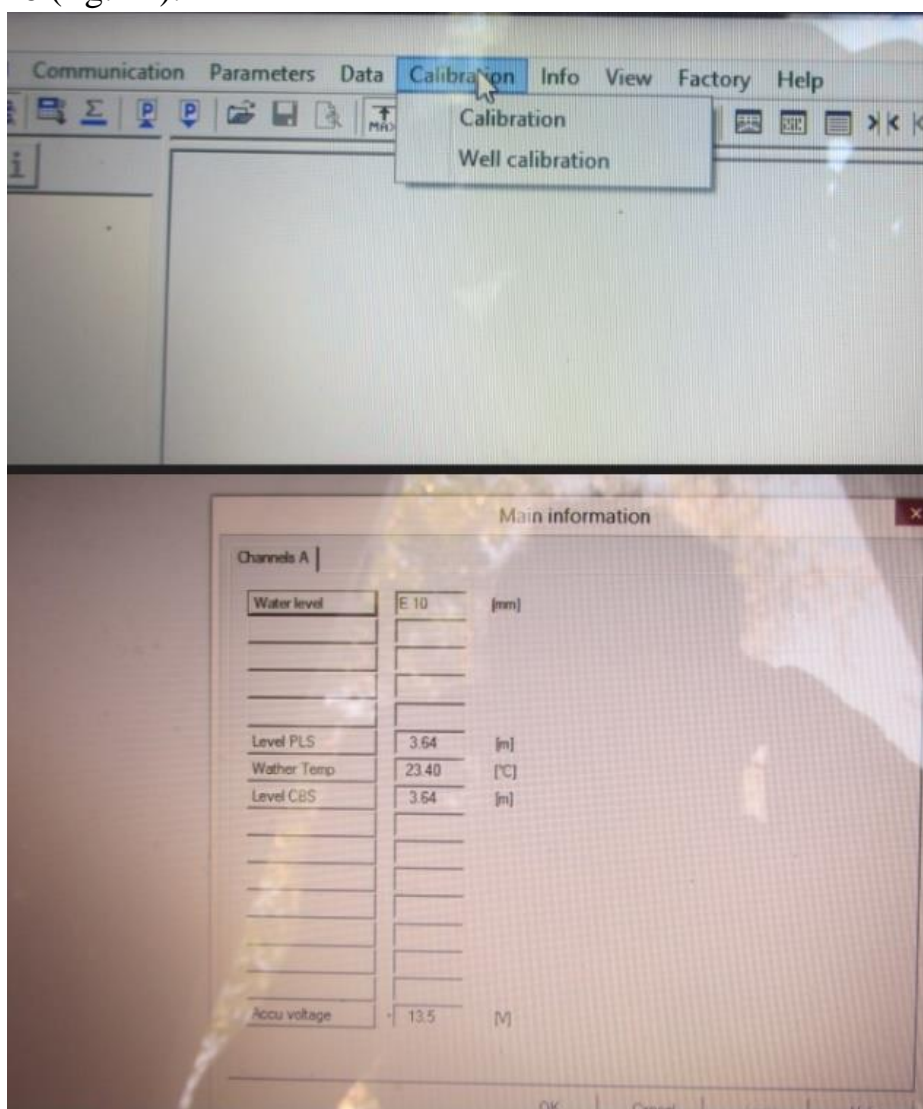



Fig. 11

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I Data elaborării:
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Revizia 0 Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Pagina: 15/17


Capitolul III : RESPONSABILITĂȚI

Șeful Direcției:

- Coordonează și revizuire la necesitate prezenta instrucțiune;
- Asigură respectarea confidențialitatea instrucțiunii;
- Desemnează persoanele responsabile pentru efectuarea calibrării posturilor hidrometrice conform instrucțiunii;

Specialiștii tehnici:

- Asigură respectarea pașilor prezentei instrucțiuni la efectuarea calibrării posturilor hidrometrice automatizate;
- Propunerea unor revizuirii a instrucțiunii la necesitate.

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Revizia 0 Data elaborării:
		Pagina: 16/17


Capitolul V: ANEXE

Anexa nr.1	Lista de evidență a reviziilor
Anexa nr.2	Adaos la miră pentru posturi

Anexa 1

Adaos la miră pentru posturi

Nistru			
N/o	Postul	Adaosul la miră	Notă
1	Naslavcea	Adaos la miră: 201 cm	
2	Unguri	Adaos la miră: 2 cm	
3	Soroca	Adaos la miră: 77 cm	
4	Sănătăuca	Adaos la miră: 148 cm	
5	Rezina	Adaos la miră: 552 cm	
6	Criuleni	Adaos la miră: 211 cm	
7	Vadul lui Vodă	Adaos la miră: 210 cm	
8	Talmaza	Adaos la miră: 548 cm	
9	Răscăieți	Adaos la miră: 256 cm	
10	Tudora	Adaos la miră: 356 cm	
11	Goian	Adaos la miră: 32 cm	
12	Merenii Noi	Adaos la miră: 65 cm	
13	Căușeni	Adaos la miră: 232 cm	
Prut			
14	Lipcani	Adaos la miră: (-241) cm	
15	Șirăuți	Adaos la miră: (-59) cm	
16	Costești - Stânca	Adaos la miră: (-73,99) metri	
17	Braniște	Adaos la miră: 22 cm	
18	<i>Ungheni</i>	<i>Adaos la miră (-291) cm</i>	<i>Conform mirei hidrometrice</i>
19	Leușeni	Adaos la miră: (- 198) cm	
20	Leova	Adaos la miră: 0 cm.	Zero miră coincide cu zero al postului
21	Cantemir	Adaos la miră: 0 cm.	Zero miră coincide cu zero al postului
22	Cahul	Adaos la miră: 0 cm.	Zero miră coincide cu zero al postului
23	Brânza	Adaos la miră: (-75) cm	

	SERVICIUL HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	Ediția I
	INSTRUCȚIUNE DE LUCRU	Data elaborării:
	CALIBRAREA POSTURILOR HIDROLOGICE ECHIPATE CU DATA-LOGGER DE TIP M4016	Revizia 0
		Data elaborării:
		Pagina: 17/17

Formular de evidență a procedurii documentate

Nr. crt.	Ediția/ Revizia	Data ediției/ reviziei la care se aplică prevederile ediției sau reviziei	Nr. pag.	Descrierea modificării/ nota de modificare a procedurii	Modalitatea reviziei (descrierea modificării)	Semnătura conducătorului subdiviziunii responsabil de revizie
1.	I/0			Elaborare inițială		