

K A T E N A

APARAT TOTALIZATOR DISCONTINUU

Denumiri alternative uzuale: cântar de flux, cântar pentru dozare automată, dozator în flux, sistem de cântărire în flux

Engleză: *automatic discontinuous totalizing weighing systems (ADTWS) bulk-weighing scale, bulk weigher, process hopper scale*



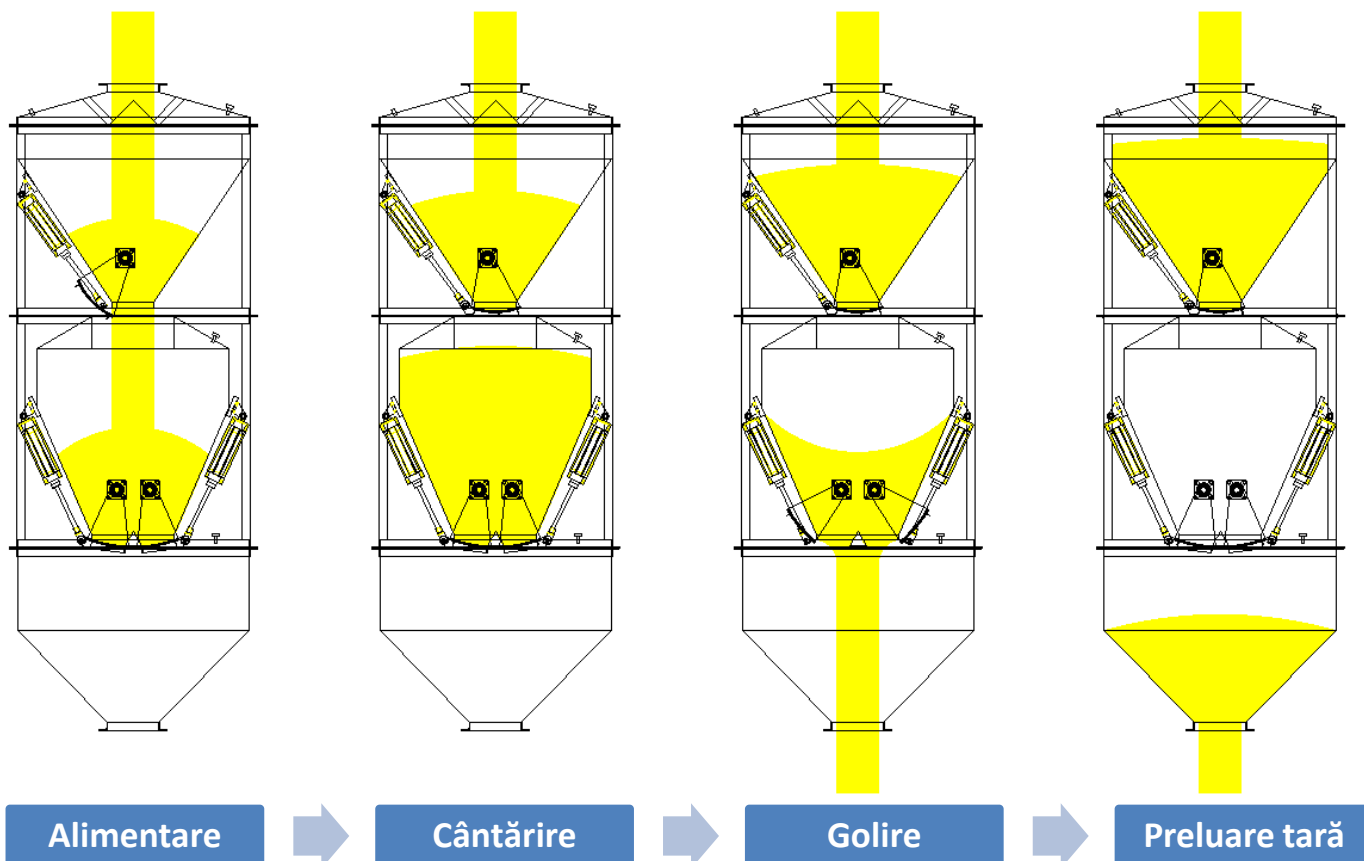
1. CONSIDERAȚII LEGALE.

Aparatul de cântărit cu funcționare automată se utilizează:

- A. În aplicații pentru uz intern, industrial, nereglementat.
- B. În tranzacții comerciale, sub incidența Directivei Uniunii Europene 2004/22/EC MID (Measuring Instrument Directive) transpusă de H.G. 264/2006 pentru stabilirea condițiilor de introducere pe piață și de punere în funcțiune a mijloacelor de măsurare, Anexa MI-006 (aparate de cântărit cu funcționare automată) și a H.G. 891/2004 privind stabilirea unor măsuri de supraveghere a pieței produselor din domeniile reglementate, prevăzute în Legea 608/2001 privind evaluarea conformității produselor.

2. DESCRIEREA SISTEMULUI.

Definiția aparatului totalizator discontinuu: aparat de cântărit cu funcționare automată care determină masa unui produs în vrac, prin subdivizare în sarcini discrete. Masa fiecărei sarcini discrete este determinată secvențial și totalizată. Fiecare sarcină discretă este apoi descărcată sub formă de produs în vrac.



secvența din figura de mai sus arată sugestiv fazele unui ciclu complet complementar alimentare-golire



Regim de curgere prin căderea liberă a materialelor pulverulente. Marea majoritate a clienților din România sunt marii procesatori de grâne. În întreaga lume, toate tranzacțiile oficiale de grâne se desfășoară în astfel de sisteme de cântărire în flux.

- **Exceptional de exact**
- **Rapid**
- **Robust**
- **Compact**
- **Ușor de montat și operat**

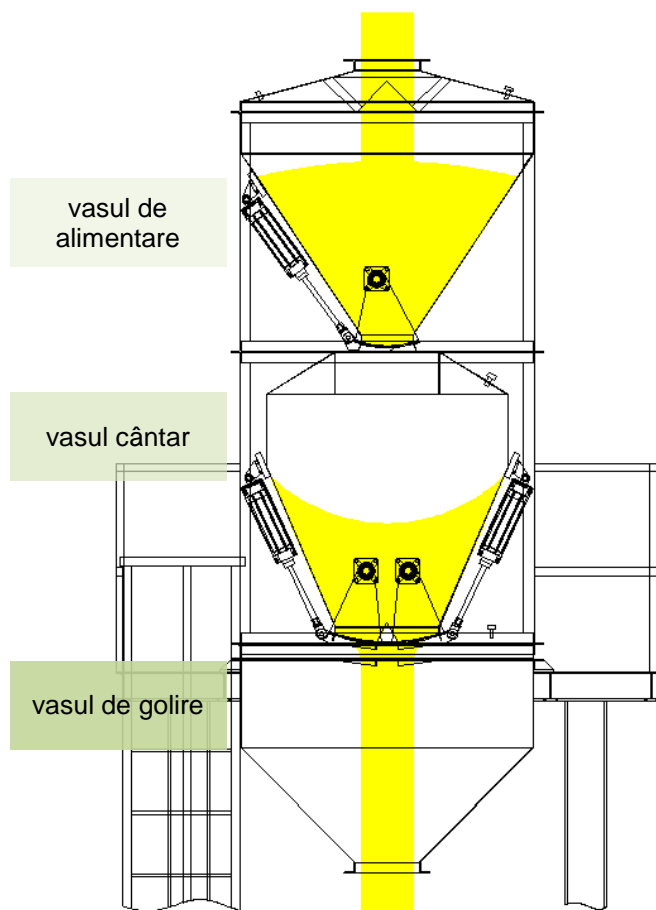
Sistemul integrat este format din următoarele module, prezentate în capitolele care urmează:

- Ansamblu mecanic și electropneumatic
- Tabloul de automatizare

Opțional:

- Echipamente periferice (stație PC, software de gestiune, imprimantă, etc.)
- Echipamente conexe (compresor, structuri metalice de suport sau supraînălțare, scări, etc.)

Principiul de funcționare



Pe site <http://www.flintab.ro> / "Cântare de flux"

- animații sugestive ale procesului
- filme și fotografii
- prospecte tehnice complete ale componentelor
- studii de caz
- lista de referințe

Ansamblul mecanic și electropneumatic este format din trei recipiente (vasul de alimentare, vasul cântar și vasul de golire) între care funcționează două mecanisme electro-pneumatice: clapeta de alimentare și clapeta de golire care asigură succesiunea controlată a ciclurilor alternative corespunzătoare (de alimentare și de golire).

Tabloul de automatizare cuprinde indicatorul digital de cântărire cu funcții multiple și microcontrollerul PLC pentru controlul complet al procesului și conectica aferentă.

Vasul de alimentare este poziționat sub o sursă de alimentare existentă (buncăr, bandă transportoare, elevator, etc.).

După ce clapeta de alimentare se deschide, materialul curge din vasul de alimentare în vasul cântar (clapeta de golire de sub vasul cântar este închisă).

Când se atinge valoarea pre-programată a greutateii în vasul cântar, clapeta de alimentare se închide, valoarea greutateii brute (BRUT) este memorată și clapeta de golire se deschide pentru a deversa conținutul cântărit din vasul cântar în vasul de golire care, în mod normal, deversează simultan în sistemul de golire existent (alt buncăr tampon, elevator, bandă transportoare, camion, vagon, navă).

Vasul de golire descarcă marfa cu un debit mai mic decât cel cu care descarcă vasul cântar, prevenind astfel supraîncărcarea sistemelor de golire din aval.

Când vasul cântar s-a golit, clapeta de golire se închide și se memorează valoarea greutateii materialului posibil să fi rămas în vasul cântar, așa-numita valoare de tară (TARA).

În acest timp, materialul continuă să curgă și să se acumuleze în vasul de alimentare (cu alte cuvinte, alimentarea se face în flux continuu, fără întreruperea elevatoarelor și benzilor transportoare). Programul indicatorului digital de cântărire calculează valoarea greutății nete ($NET=BRUT-TARA$) a șarjei, o adună la valoarea cumulată a șarjelor precedente [rezultând valoarea **TAW Total Actual Weight**] și inițiază o nouă șarjă prin reluarea procesului.

După cântărirea întregii cantități de material (în operațiunile de primire marfă) sau după atingerea unei cantități predefinite de material (în operațiunile de livrare marfă), operarea automată se oprește. De asemenea, poate fi întreruptă manual din diferite motive, cu posibilitatea reluării sale din punctul în care a fost întreruptă.

Sistemul de senzori este integrat astfel încât să semnalizeze nivelul maxim în vase și poziția clapetelor, cu interblocarea alimentării sau golirii.

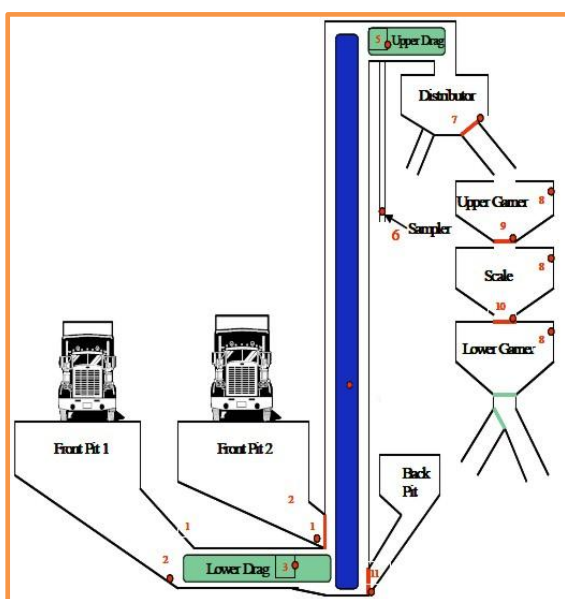
Principiul de testare și inspecție a sistemului

Numai pentru utilizarea în tranzacții comerciale cazul 1.B. prezentat în pag. 1, capitolul "Considerații legale".

Un aparat totalizator discontinuu care funcționează în domeniul reglementat pentru asigurarea corectitudinii tranzacțiilor comerciale trebuie să fie supus testelor metrologice aferente legislației în vigoare.

Vasul cântar propriu-zis este un utilaj relativ simplu, foarte ușor de inspectat; problema este locația sa. În cele mai multe instalații de dozare în flux, produsul parcurge un traseu lung și deseori complex. Inspecția unui sistem de cântărire în flux necesită cunoașterea întregului sistem și include atât teste de verificare a exactității cântarului propriu-zis, cât și teste ale tuturor interblocărilor, pentru a verifica integritatea transferului global de marfă la nivel de instalație (primiri sau livrări).

Mai mult decât atât, trebuie avut în vedere faptul că aceste instalații sunt practic "unice" în felul lor, fiecare locație având o configurație distinctă.



În forma sa cea mai simplă, un astfel de sistem, proiectat pentru primirea (achiziția) unui produs granular este format dintr-o cuvă de alimentare, un elevator, un distribuitor și aparatul totalizator discontinuu cu cele trei vase: vasul de alimentare, vasul cântar și vasul de golire.

Într-o tranzacție tipică, grâu (folosit aici ca termen generic pentru a exemplifica cel mai comun produs granular tranzacționat prin astfel de sisteme) este descărcat din camioane în cuva de alimentare, de unde este transferat ori pe un conveyer, ori direct în baza elevatorului.

Elevatorul îl descarcă fie într-un distribuitor, fie direct în vasul de alimentare al aparatului totalizator discontinuu, unde parcurge procesul de cântărire în șarje discrete, așa cum a fost descris în detaliu în capitolul precedent.

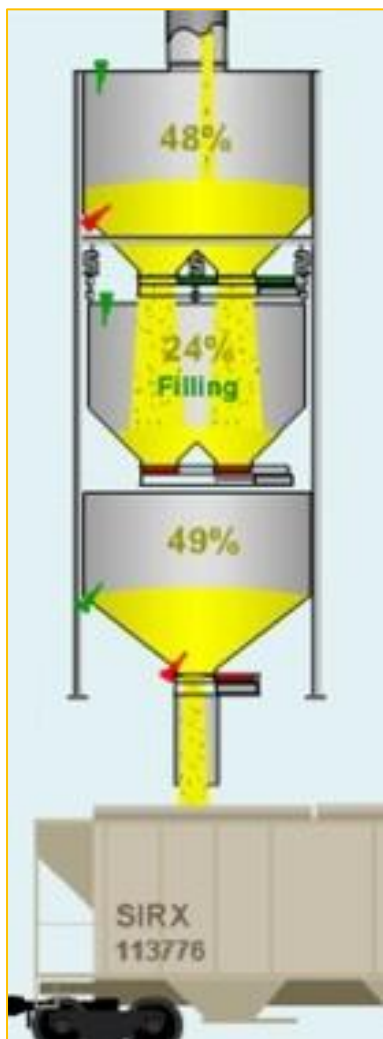
Interblocările și sistemele de senzori sunt amplasate în punctele strategice unde există posibilitatea pierderii de produs pe traseul proiectat.

Vasul cântar se testează în mod static conform standardului SR EN 45501:2000 ca un aparat de cântărit cu funcționare neautomată (ACFN). Însă testarea în mod dinamic a fiecărui sistem de cântărire în flux trebuie făcută la locul instalării, combinând ambele proceduri de verificare: statică și dinamică.

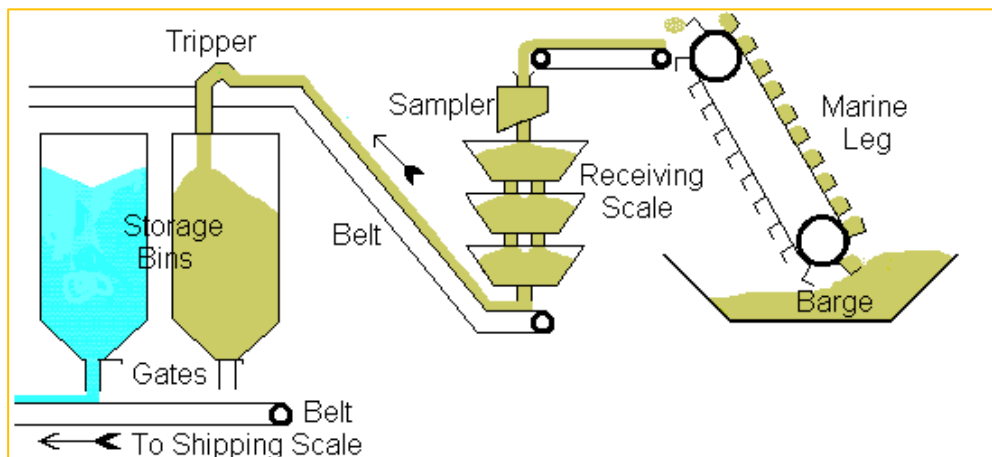
Cea dinamică impune compararea indicației obținute în cântarul de flux prin totalizare cu indicația aceleiași cantități de grâu care a tranzitat întreaga instalație, cântărit ulterior pe un cântar comercial static (de regulă, un cântar rutier).

Acest test cu produs trebuie să fie ales de așa natură încât să simuleze o tranzacție reală de marfă din punctul de livrare în punctul de cântărire sau vice-versa. Testul este extrem de util pentru a evalua capacitatea de totalizare a cântarului și pentru a identifica zonele unde, eventual, se pierde din produs.

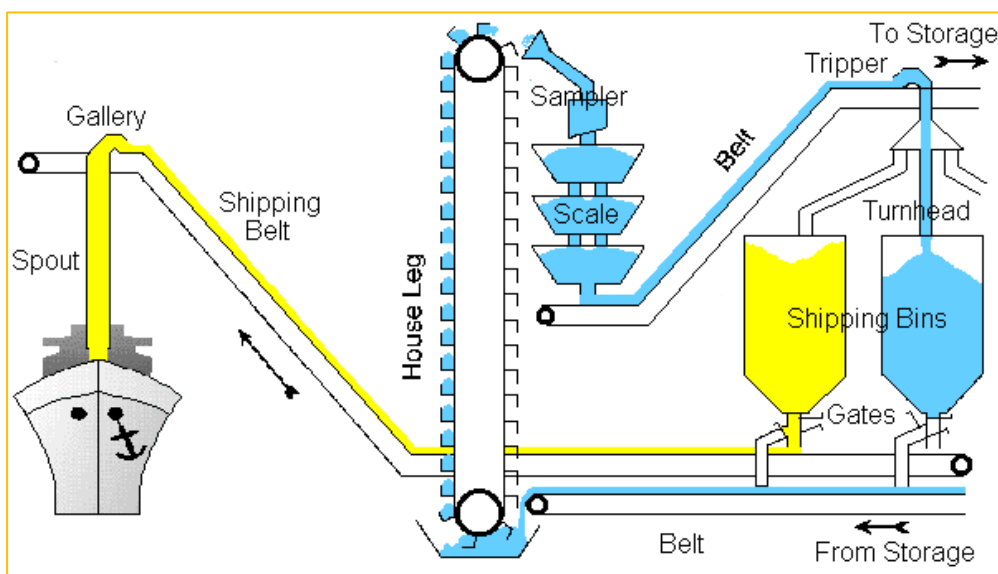
3. APLICAȚII TIPICE.



stânga:
Încărcare în vagoane



dreapta sus:
Descărcare barje în silozuri



dreapta jos:
Încărcare nave din silozuri

4. GAMA DE INDICATOARE PROGRAMABILE.



IT 8000



IT 9000



IT 9000E

Numai pentru utilizarea în tranzacții comerciale cazul 1.B. prezentat în pag. 1, capitolul "Considerații legale".

Evaluarea conformității aparatului totalizator continuu cu cerințele esențiale corespunzătoare se efectuează prin aplicarea procedurii de evaluare a conformității (modulul B + modulul F):

- ✓ examinare CE de tip (certificat emis de **PTB* Germania**)
- ✓ verificarea CE a produsului (**MDM CERTIFICARE* România**)

**organisme notificate în Uniunea Europeană*

5. CONFIGURAȚIA FURNITURII.

Furnitura FLINTAB constă în secvența de module cu următoarea componență:

Ansamblu mecanic și electropneumatic		
M	M1	Construcție metalică formată din cele trei vase: vasul de alimentare, vasul cântar (cuprinde celulele de cântărire + cutia de conexiuni FLINTEC Germania) și vasul de golire.
	M2	Set echipamente pneumatice FESTO Germania : cilindrii pneumatici, electroventile, filtru reductor ungător, fitting-uri pneumatice și toate conexiunile aferente.
	M3	Microcontroller PLC cu port serial RS485 și 8 IN/8 OUT. <i>(alternativă cu T3 în funcție de distanța dintre cântar și tabloul de automatizare)</i>
	M4	Set senzori capacitivi pentru nivel maxim în vase și set senzori de proximitate pentru poziție clapete.
Tabloul de automatizare		
T	T1	Cutie de automatizare complet echipată și conexionată.
	T2	Indicator digital de cântărire programabil SysTec Germania .
	T3	Microcontroller PLC cu port serial RS485 și 8 IN/8 OUT. <i>(alternativă cu M3 în funcție de distanța dintre cântar și tabloul de automatizare)</i>
Servicii de punere în funcțiune		
S	S1	Transport furnitură completă la locația Clientului.
	S2	Montaj și punere în funcțiune.
	S3	Instruire operatori sistem.
	S4	Recepție finală.
Documente finale		
D	D1	Certificat de garanție.
	D2	Declarație de conformitate, Certificat pentru teste și Marcaje și inscripționări. <i>Numai pentru utilizarea în tranzacții comerciale cazul 1.B. prezentat în pag. 1, capitolul "Considerații legale".</i>

Echipamente periferice (opțional)		
P	P1	Software de management al procesului + CD și manual de operare.
	P2	Stație PC (configurația medie a pieței) cu sistem de operare.
	P3	Imprimantă matricială EPSON LX300+.
	P4	Pachet de protecție electrică suplimentară EEP: priză cu eclatori și siguranțe rapide pentru protecție la supratensiuni și șocuri electrice în rețeaua de alimentare și sursă de tensiune neinteruptibilă UPS.
Echipamente conexe (opțional)		
C	C1	Compresor aer, inclusiv filtru, uscător și recipient acumulator.
	C2	Structură metalică de suport.
	C3	Structură metalică de supraînălțare.
	C4	Ansamblu scări și pasarele acces.

Excluderi din furnitură		
E	E1	Echipamente periferice (similare P2..P4) dacă nu se includ în furnitura FLINTAB.
	E2	Echipamente conexe (similare C1..C4) dacă nu se includ în furnitura FLINTAB.
	E3	Pozare cabluri, numai în cazul distanței mari dintre cântar și tabloul de automatizare (>20m) sau trasee de cabluri care necesită amenajări speciale.
	E4	Asigurare produs de cântărit la debit nominal și asigurare disponibilitate cântar static pentru verificarea metrologică (de regulă, un cântar rutier).

Clientul asigură	Temperaturi de lucru:	ansamblu mecanic și electropneumatic	-40°C..+65°C
		tabloul de automatizare	-10°C..+40°C
		echipamente periferice (stație PC, imprimantă, accesorii)	+10°C..+35°C
	Parametrii rețelei electrice:	tensiune de alimentare	230Vca±10%
		frecvență	50Hz±1%
		putere instalată	650VA
	potențial între nului de protecție al rețelei de alimentare și centura de împământare	0 (zero)	
	rezistența prizei de împământare	maxim 1 Ω	

6. CLASE DE EXACTITATE.

0,2 / 0,5 / 1

7. CHESTIONAR CLIENT.

A	Cântarul în flux se utilizează în tranzacții comerciale sau uz intern, industrial?
B	Ce tip de material este procesat în flux? Curgerea materialului trebuie să fie liberă și să nu adere la pereții vaselor.
C	Ce tip de material al confecției metalice care se află în contact direct cu produsul cântărit este necesar: OLC (ex. cereale) sau INOX (ex. sare, zahăr)?
D	Care este debitul nominal (valoarea trebuie exprimată în m ³ /h)? Dacă o exprimați în t/h, trebuie să specificați densitatea materialului în kg/m ³ ; dacă există mai multe materiale, densitatea cea mai mică este determinantă pentru dimensionarea corectă a sistemului.
E	Care este schema tehnologică a instalației și locul de instalare în flux? Mediu normal sau zonă clasificată EX?
F	Ce spațiu este disponibil în cadrul fluxului tehnologic pentru montarea cântarului (LxIxH)?
G	Care sunt dimensiunile celor două racorduri: de alimentare și de golire?
H	Ce echipamente periferice doriți să fie incluse în furnitura FLINTAB (modul P)?
I	Ce echipamente conexe doriți să fie incluse în furnitura FLINTAB (modul C)?

8. CONDIȚII COMERCIALE.

PREȚ: se stabilește numai după răspunsul la chestionarul din capitolul precedent.

TERMEN DE LIVRARE: 4..6 săptămâni.

TERMEN DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE: uzual, o zi; sistemul este livrat complet asamblat și pre-testat.

GARANȚIE: 2 ani.

SERVICE POSTGARANȚIE: asigurare piese de schimb, intervenții service, contracte service.

9. REFERINȚE RELEVANTE (în ordine alfabetică):

- **AGRICOVER** (multiple locații)
- **ATLAS INVESTMENT Gherghița, PH**
- **EXPUR Slobozia, IL**
- **MINMETAL Constanța, CT**
- **NORTH STAR SHIPPING** (multiple locații)
- **ROMAN HI-TECH&MANAGEMENT Movilița, IL**
- **TECHNOMILL** (multiple locații)
- **ULTEX Țăndărei, IL**
- **ZAHĂRUL Oradea, BH**

www.flintab.ro secțiunea "Cântare de flux"

telefon 0244 - 33 88 88
0745 - 11 55 66
fax 0244 - 51 54 51

Dana RUS

Director FLINTAB
mobil: 0745 - 01 85 01
dana.rus@flintab.ro