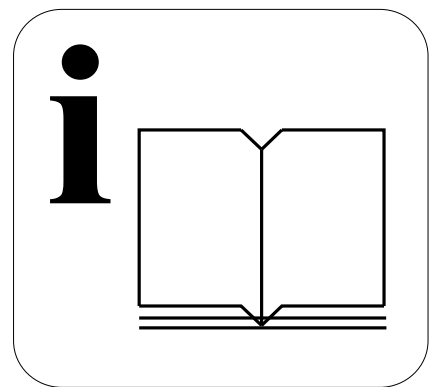
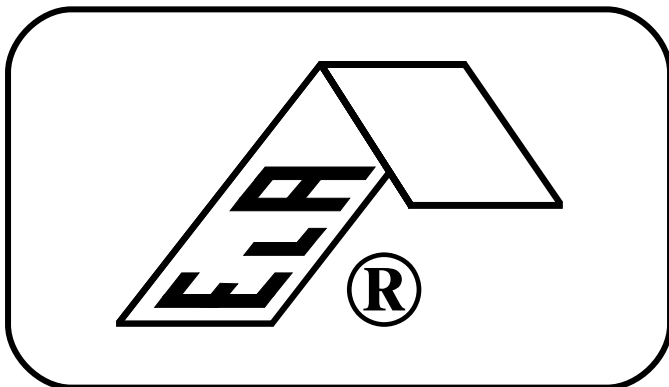
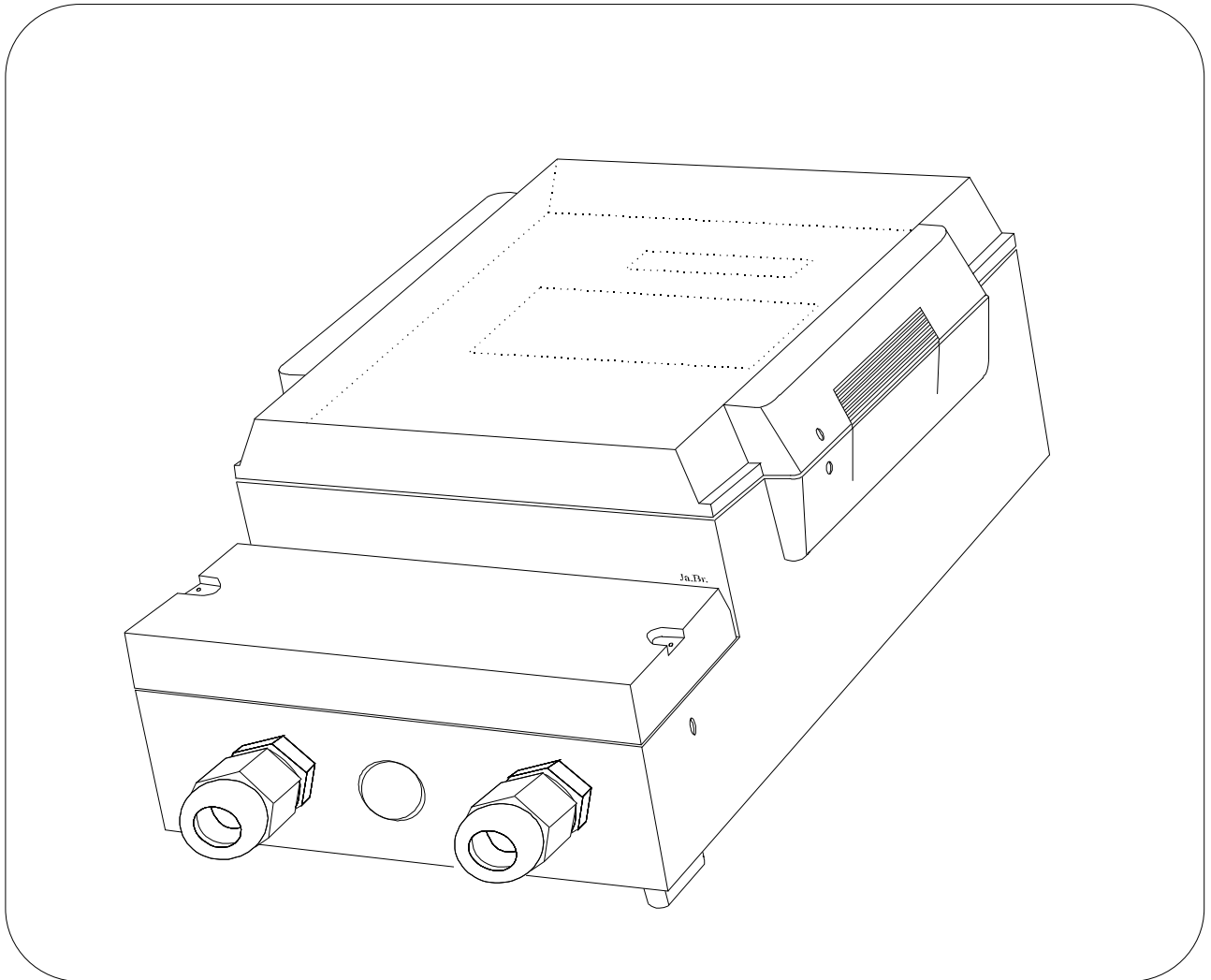
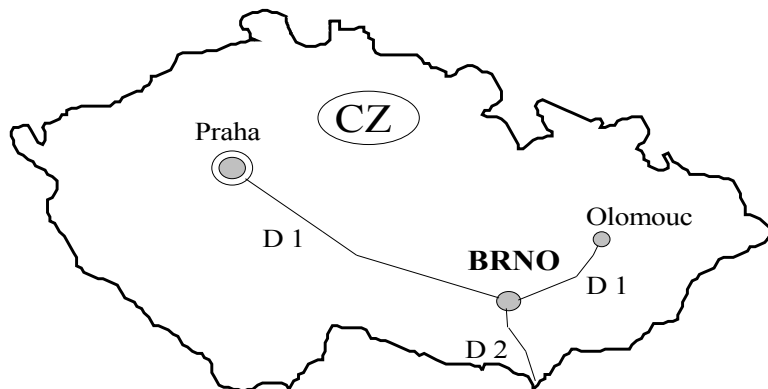


DEBITMETRU INDUCTIV
M Q I 99 SMART

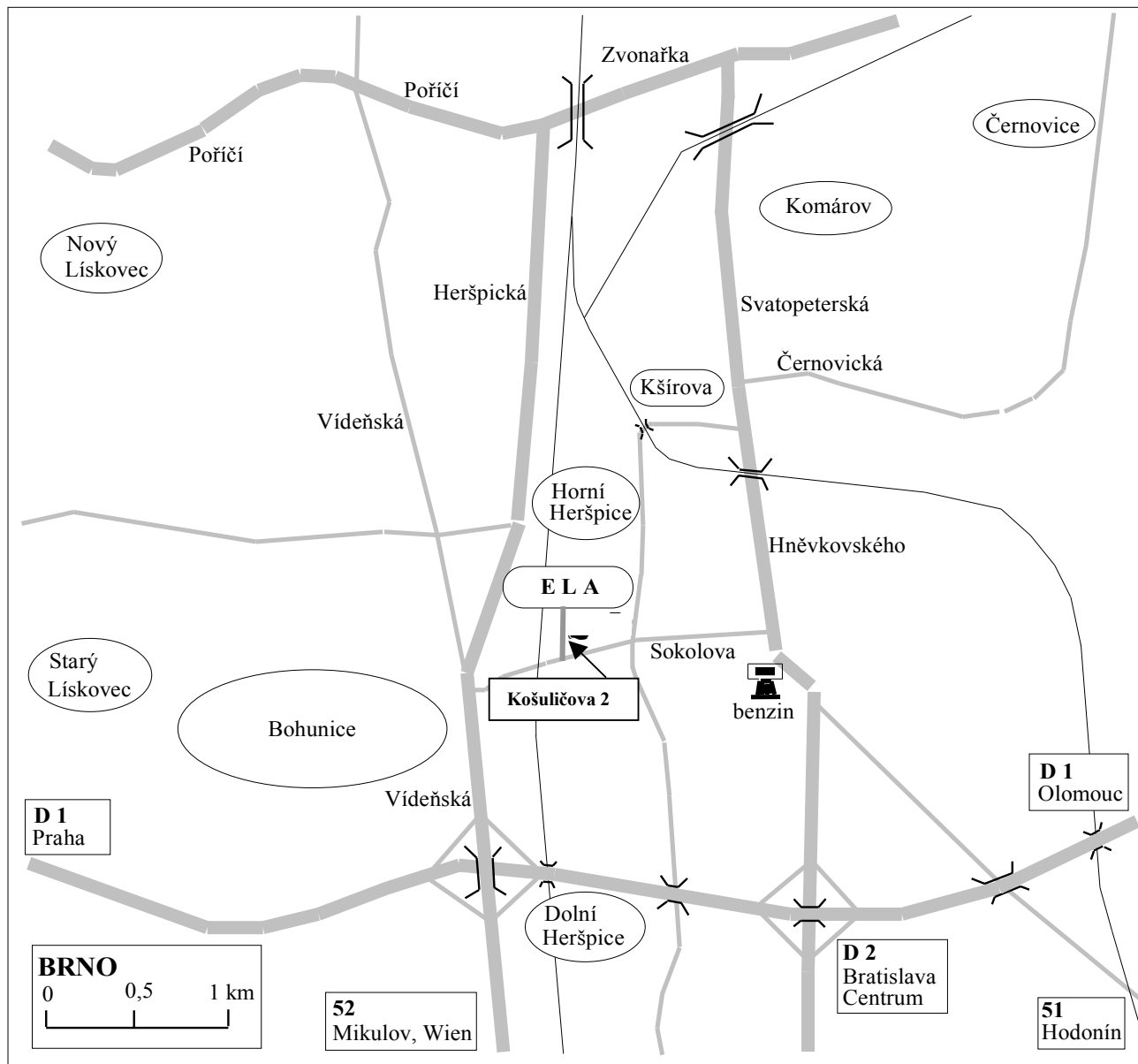
Produsul este certificat și aprobat de către ČMI, ref. No. 2664/97/010 în conformitate cu norma metrologică
Nr. 505/1990 Coll., articolul 6 și 7, însemnarea oficială a tipului omologat TCM 142/97 – 2664

GHIDUL UTILIZATORULUI





Adresa producătorului: **Košuličova 2
619 00 Brno**



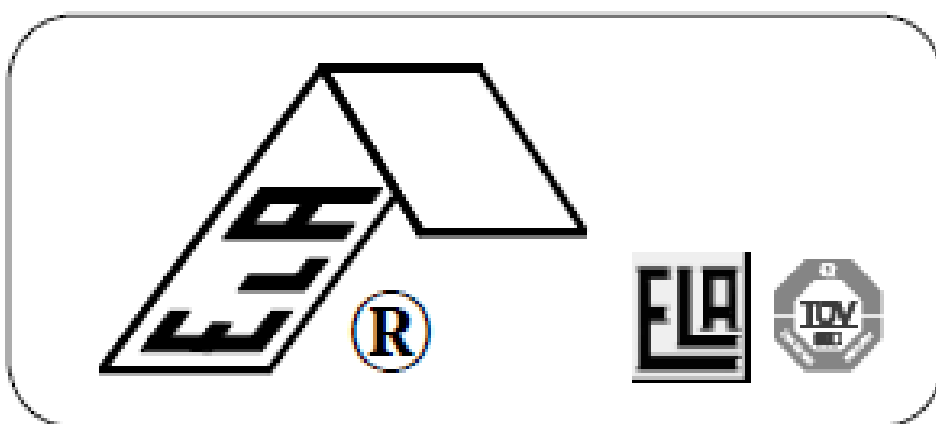
NOTĂ:

Datorită dezvoltării produsului, în decursul timpului pot să apară diferite modificări care nu sunt trecute în manualul utilizatorului. Sunt posibile diferențe între descriere din acest ghid, și cel care poate fi găsit accesând meniul SMART. Consultați producătorul cu privire la neclaritățile apărute.

ELA, spol. s r.o.

Conținut :

	pagina
Introducere	1
Specificații	2-7
Protocol de ajustare	8
Garanție	9
Certificat de inspecție	10
Instrucțiuni de utilizare	11-14
Instrucțiuni de setare	15-21
Exemplu de setare al unității SMART	22
Software-ul de achiziție de date - descriere de bază	23



Cluj-Napoca, str. Năvodari nr. 11/6, cod: 400117

Tel./Fax: 0264-595579, 0264-598685

E-Mail: office@asio.ro

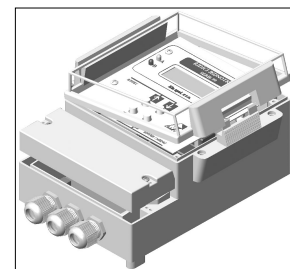
Web: www.asio.ro

Descrierea codurilor traductorului magnetic-inductiv și indicatorul de nivel de tip M

(carcasa de plastic a unității de control tip BOPLA, IP 65)

Exemplu al descrierii codurilor:

- M Q I 99 SMART
 - M Q U 99 -
 - M Q U 99 SMART
 2 M Q U 99 SMART
 - M H U 99 -
 2 M H U 99 SMART



M 99

Cantitate		Funcția unității de control		Tipul senzorului		Generația		Programul unității	
descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod
1 senzor	-	Debit	Q	Magnetic-inductiv	I		99	opțiune	SMART
2 senzori	2	Indicator de nivel	H	Ultrasonic	U		99		

Descrierea codurilor traductorului magnetic-inductiv type M

(carcasa de aluminiu a unității tip ELA, IP 67)

Exemplu al descrierii codurilor:

- M Q I 99 C
 - M Q I 99 S
 - M Q I 99



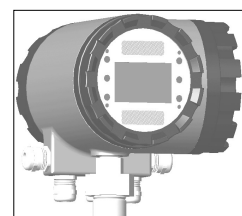
Cantitate		Funcția unității de control		Tipul senzorului		Generația		Tip chit	
descriere	Cod	descriere	Code	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod
1 senzor	-	Debit	Q	Magnetic-inductiv	I		99	Compact	C
								Separat	S

Descrierea codurilor traductorului magnetic-inductiv type F

(carcasa de aluminiu a unității tip ELA, IP 67)

Exemplu al descrierii codurilor:

- F Q I - C
 - F Q I - S
 - F Q I -



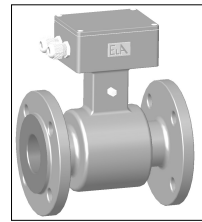
Cantitate		Funcția unității de control		Tipul senzorului		Generația		Tip chit	
descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod
1 senzor	-	Debit	Q	Magnetic-inductiv	I		-	Compact	C
								Separate	S

Descrierea codurilor traductorului magnetic-inductiv tip S

(debitmetru magnetic-inductiv compact, fără afișaj și alimetare electrică)

Exemplu al descrierii codurilor:

- S - I - 4-20
 - S - I - 0-20
 - S - I - 0-5
 - S - I - □



Cantitate		Funcția unității de control		Tipul senzorului		Generația		Menționarea lui -I- la ieșire	
descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod
1 senzor	-	Debit	-	Magnetic-inductiv	I		-	Ieșire analog în mA	4-20 0-20 0-5

Descrierea codurilor indicatorului de nivel ultrasonic compact tip P

(indicator ultrasonic compact, fără afișaj și alimetare electrică)

Exemplu al descrierii codurilor:

- P - U - 0,5
 - P - U - 2
 - P - U - 4
 - P - U - 6
 - P - U - 10
 - P - U - □



Cantitate		Funcția unității de control		Tipul senzorului		Generația		Grila de măsurare	
descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod	descriere	Cod
1 senzor	-	Indicator de nivel	-	Ultrasonic	U		-	0 - 0,4 m	0,5
								0 - 1,8 m	2
								0 - 3,5 m	4
								0 - 5,2 m	6
								0 - 9,65 m	10

Introducere:

Debitmetrele inductive Checkmag sunt dispozitive de măsurare precise destinate pentru măsurarea debitului de lichide care au conductivitate electrică. Debitmetrul poate fi utilizat pentru măsurători, înregistrare, dozare, amestecare, etc pentru operare și / sau debitmetru certificat în conformitate cu Legea nr. 505/1990 Coll. în Metrologie (Cehia).

Aplicații:

- ▶ Managementul resurselor de apă, măsurarea debitului de apă potabilă și apă uzată
- ▶ Industria chimică, textilă, minieră, de producție a hârtiei
- ▶ Industria alimentară
- ▶ Sectorul energetic și termocentrale
- ▶ Agricultură

Avantaje:

- ▶ Independență față de fluctuațiile și interferențele din rețeaua electrică
- ▶ Independență față de presiune, temperatură și densitate, etc de mediu măsurat
- ▶ Nu sunt pierderi de presiune
- ▶ Nu sunt interferențe datorită densității lichidului măsurat

Nu instalați în cadrul aplicațiilor unde:

- ▶ Conductivitatea lichidului este $5 \mu\text{S}/\text{cm}$, sau mai mic
- ▶ Conducte cu umplere parțială, în caz că e posibil
- ▶ Curgere relaminară
- ▶ Viteza de curgere mai mică $0.5 \text{ m}/\text{sec}$

Principiul de funcționare a senzorului inductiv

Măsurarea se bazează pe principiul Faraday, legea inducției electromagnetice. Conform acestei legi, tensiunea electrică este indusă într-un corp care dispune de conductivitate electrică, care se află în mișcare într-un câmp electromagnetic.

Pentru a obține tensiunea indusă (în general) se aplică ecuația următoare:

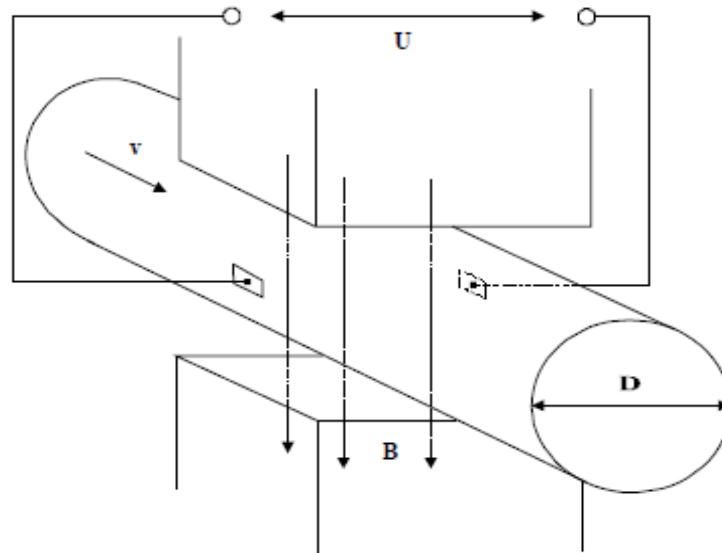
$U = B \times D \times v$ unde:

U = tensiunea inductivă

D = diametru conductei

v = vectorul vitezei medii

B = inducție magnetică



Dacă inducția magnetică B și diametrul conductei D sunt constante, tensiunea inductivă este proporțională cu debitul mediu.

Lichidul curge printr-un debitmetru perpendicular spre direcția câmpului magnetic. Tensiunea electrică care este monitorizată de doi electrozi plasați perpendicular fiind indusă atât de câmpul magnetic cât și de debitul de către un flux de lichid cu conductivitatea electrică minimă.

Se generează un curent cu o formă de undă dreptunghiulară într-un convertor și alimentează senzor de înfășurări bobina generatoare debitmetru câmp magnetic. Sistemul de curent indus generează excitație constantă în toate condițiile care pot să apară în timpul operațiunii.

Specificații:

Condiții de măsurare:

Măsurătorile sunt independente de:

- ▶ Temperatură și presiune
- ▶ Densitate și vâscozitate
- ▶ Conținutul de solide
- ▶ Niveluri de interferență a câmpurilor magnetice obișnuite

Trebuie asigurate următoarele condiții pentru a obține o măsurare precisă și o funcționare sigură a debitmetrului Checkmag.

- ▶ Conductivitate scăzută a lichidului > 20 $\mu\text{s/cm}$ pentru apa demineralizată rece
> 5 $\mu\text{s/cm}$ pentru alte fluide
- ▶ Debit minimum 0.1 m/s., max. 10 m/s
- ▶ Debit constant dimensiuni constante - amonte 5 DN
- aval 3 DN
pentru orice schimbare a DN este prevăzut o înclinare de până 8° pe traseele drepte
- ▶ Senzor umplut complet cu lichid
- ▶ Conexiune de înaltă calitate între senzor și lichidul să poată fi măsurat, legare la pământ.

Precizie de măsurare este afectată negativ de:

- ▶ Aerarea lichidului, bule de aer
- ▶ Curenți puternici de dispersie a pământului
- ▶ Curgere relaminară
- ▶ Existența materialelor solide sau a metalelor magnetice în mediul măsurat

Asamblarea debitmetrului Checkmag

Asamblarea senzorului

▶ Se creează un tub de măsurare dintr-un material nemagnetic cu flanșe sudate. Tubul de măsurare este căptușit cu un înveliș izolat având proprietățile necesare (în funcție de mediul măsurat).

Un sistem de circuit magnetic de excitație a bobinei care generează câmpul magnetic este fixat pe corpul tubului de măsurare.

▶ O pereche de electrozi, care se află vizavi una față de alta sunt instalate în interiorul tubului de măsurare, învelișul este produs din oțel inoxidabil sau alte materiale similare (în conformitate cu rezistența chimică necesară pentru mediul măsurat).

▶ Secțiunea electrică completă este plasată în interiorul unei carcase din oțel (sudate), cu o priză (gât) pentru cabluri.

▶ Pe priza, cablul de semnal este fixat cu o lungime standard de 8 metri (pot fi comandate lungimi diferite). Carcasa sudată oferă protecție ridicată, și finisajul suprafeței asigură o permanentă rezistență climatică.

Convertorul:

▶ Unitatea de control electronic și de evaluare este montată la distanță, are afișaj alfanumeric.

Accesorii suplimentare:

▶ Debitmetru Checkmag poate fi produs cu specificația „debitmetru certificat” în conformitate cu Legea nr. 505/1990 Coll. în Metrologie (Cehia). La cererea clientului se verifică și se marchează toate caracteristicile metrologice ale debitmetrului.

▶ Calibrare multi-punct. Debitmetrele sunt calibrate în trei puncte în opțiunea de bază. Potrivit cerințelor clientului, numărul de puncte de calibrare poate fi crescut.

▶ Creșterea electrică de protecție IP 68: cerințele trebuie să fie specificate clar (adâncimea de imersie și timpul, explozive mediu, etc).

▶ PN Mai mare, senzor de diferite lungimi, alte ansambluri de flanșe (DIN, ANSI, etc) la cerere.

▶ ACQ software de date - permite evaluarea datelor statistice primite de la un debitmetru pe orice PC-ul.

Conectarea și montajul debitmetrului Checkmag

Conexiunea convertorului la sursa de alimentare trebuie să fie efectuată în conformitate cu respectarea standardelor și a normelor:

Conexiunea instrumentelor și aparatelor electrice

Protecția împotriva șocurilor electrice.

Rețea de distribuție a curentului greu în instalațiile industriale.

Norme și măsuri de siguranță în exploatarea instalațiilor electrice operate de către personal care posedă calificare și

experiență de bază.

► Dacă se solicită Departamentul de Service va efectua punerea în funcțiune. Dacă munca se face de către o altă societate, garanția poate fi anulată în cazul în care lucrarea este efectuată neanunțat și neautorizat.

► Protecția electrică permite utilizarea instrumentului în toate tipurile de medii de active, pasive și complexe, și după un acord cu noi, este posibil să se efectueze unele modificări suplimentare, chiar pentru condiții climaterice severe.

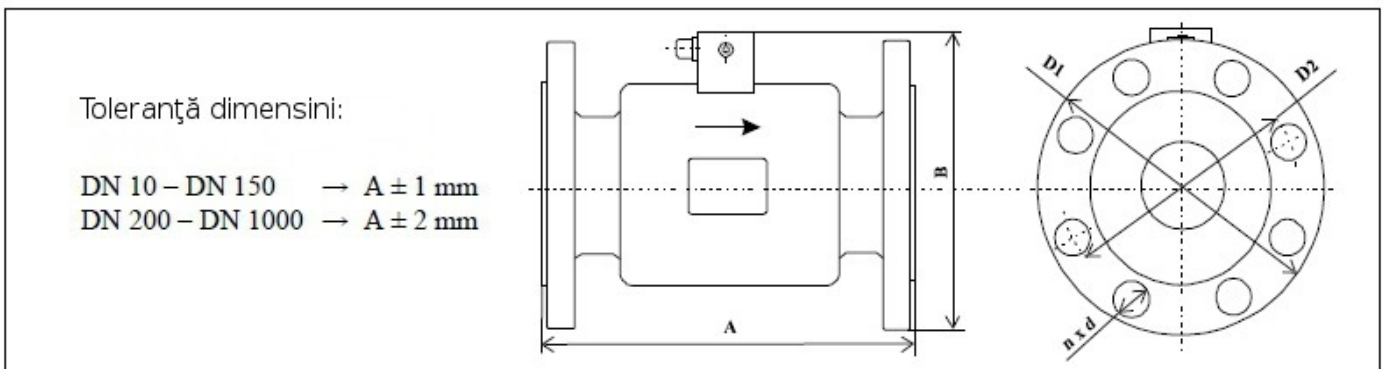
► Cablu de semnal și de ieșire nu vor fi amplasate în apropiere de rețeaua de distribuție a energiei electrice sau prize.

Tabel debite, 1 m/s

DN	m ³ / h	l / min.	l / s
10	0,283	4,712	0,079
20	1,131	18,85	0,314
25	1,767	29,452	0,491
32	2,895	48,255	0,804
40	4,524	75,398	1,257
50	7,069	117,81	1,964
65	11,946	199,1	3,318
80	18,096	301,59	5,027
100	28,274	471,23	7,854
125	44,179	736,31	12,272
150	63,617	1060,3	17,671
200	113,10	1885	31,42
250	176,71	2945,2	49,087
300	254,47	4241,2	70,686
350	346,36	5772,7	96,211
400	452,39	7539,8	125,66
500	706,86	11781	196,35
600	1017,9	16965	282,74
800	1809,6	30159	502,65
1000	2827,4	47124	785,4

Dimensiuni constructive si greutatea senzorilor inductivi

DN	PN	Dimensiuni [mm]						Greutate kg
		A	B	D1	D2	d	n	
10	16	150	150	90	60	14	4	4,5
20			150	105	75	14	4	6,5
25			150	115	85	14	4	6,5
32			160	135	100	18	4	7
40			170	145	110	18	4	7
50		200	170	160	125	18	4	8,5
65			190	180	145	18	4	12
80			230	195	160	18	8	12,5
100			250	250	215	180	18	8
125		280		245	210	18	8	19
150		300	320	280	240	23	8	23
200		350	380	335	295	23	12	34
250		400	445	405	355	27	12	55
300		500	500	460	410	27	12	73
350			520	520	470	27	16	150
400		600	615	580	525	30	16	200
500	750		710	650	33	20	290	
600	870		840	770	36	20	420	
800	800	1050	1020	950	40	24	610	
1000	1000	1285	1255	1170	42	28	950	



Conectarea cablului de semnal:

► Semnalele care sunt transmise de la un circuit senzor electrod la convertor vor fi în gama de milivolți. Ele va fi foarte sensibile la interferente magnetice și electrostatice provenite de la traseele de cabluri de înaltă tensiune, și la motoarele de mare putere, etc. Interferența este compensată în principal prin convertor de conexiune, cu toate acestea dacă este posibil, este necesar a se preveni prezența tuturor semnalelor parazite.

► Cablul de semnal este special în construcția și măsură sa, este parte componentă a transportului, dimensiunea sa nu ar trebui schimbată (pentru un sistem certificat nu este permis). Este importantă conectarea corespunzătoare a cablului la convertor; făcând acest lucru poate provoca defecțiuni de măsurare. Sunt stabilite cerințe speciale de ecranare, iar precizia de măsurare depinde de calitatea acesteia.

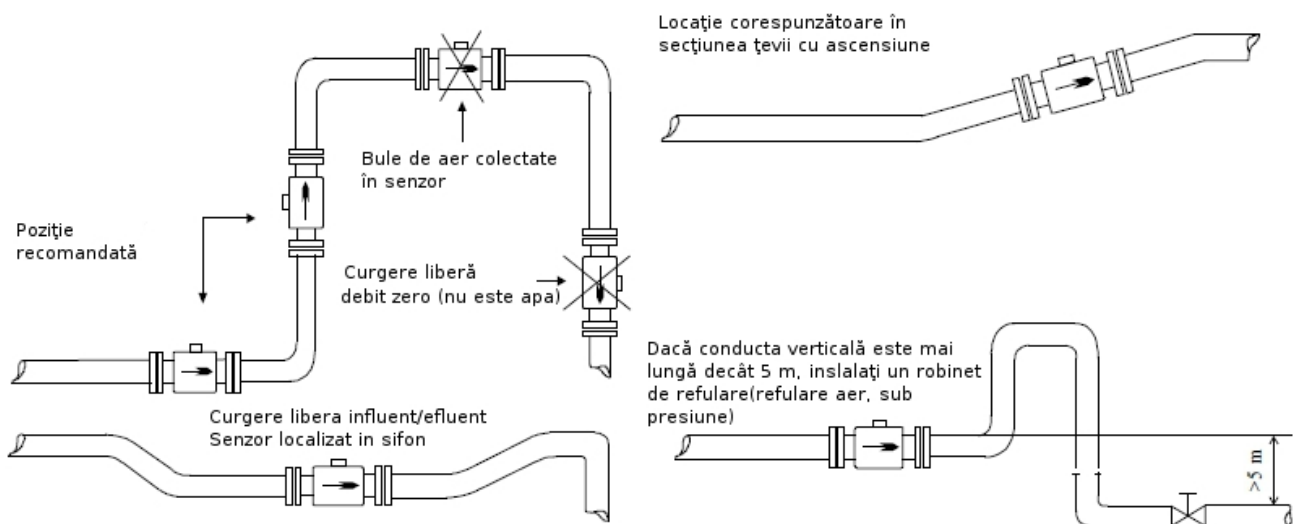
► Cablul nu trebuie să fie extins.

► Ecranarea trebuie să fie bine izolată pe întreg traseul de la sol și alte componente de metal. Este recomandă poziționarea cablului într-un canal separat.

Locația și poziția senzorului pe conductă

- ▶ senzor inductiv al debitmetrului poate fi instalat în orice poziție în funcție de cerințe, cu toate acestea pentru montaj orizontal, axa electrodului trebuie să fie întotdeauna orizontală.
- ▶ senzor trebuie să rămână plin de lichid.
- ▶ Este recomandat ca direcția de curgere să urmeze săgeata de pe învelișul senzorului ; convertorul este, de asemenea, presetat pentru această direcție. La un debitmetru aflat în funcțiune, se poate realiza reglajul direcției de flux prin schimbarea parametrilor convertorului Checkmag.
- ▶ Suruburi și piulițe - verificați dacă există un spațiu suficient pentru instalarea acestora în apropierea flanșelor.
- ▶ Vibrațiile și devierea a conductelor - fixarea conductelor pe ambele capete de la debitmetru pentru a evita orice deviere și vibrații.
- ▶ Dacă instalați conducte cu diametrul intern mai mare, instalați un reductor, aceasta va oferi o reducere axială fără a crește stresul mecanic în conducte și flanșele senzorului.
- ▶ Pentru a îmbunătăți curgerea, este recomandat să utilizați numai trasee drepte amonte (5DN) și în avalul față de senzorul (3DN). Orice schimbare a unui diametru cu un unghi de până la 8° este exclus în traseul drept descris mai sus. În instalații mai sofisticate sunt utilizate deflectoarele de curgere asamblate corespunzător și o combinație de difuzoare.
- ▶ Când instalați senzorul într-o conductă izolată (de exemplu, sticlă, masa artificială, etc), utilizați coliere, suporturi de fixare adecvate. Pentru o măsurare corespunzătoare este necesară conexiunea conductoare între legătura la pământ a senzorului și lichidul care urmează să fie măsurat!

Poziție recomandată pentru instalarea senzorului



Recomandari pentru instalare

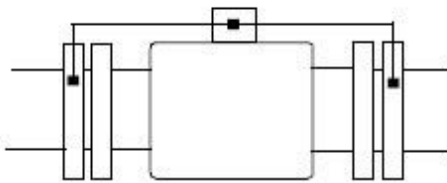
Pentru a evita orice erori de măsurare care sunt cauzate de bulele de aer sau avarierea învelișului, acordați o atenție la următoarele recomandări:

- ▶ În timpul asamblării corecte a senzorului, strângeți șuruburile uniform și plasați pe diagonală unul după altul.
- ▶ Trebuie remarcat faptul că alinierea paralelă a flanșelor are un efect mai intens asupra îmbinării decât forțele de presiune datorată strângerii excesive a flanșelor curbate și fixate.
- ▶ Senzorul trebuie să fie instalat în interiorul conductei, astfel încât axa electrodului de senzor să fie totdeauna **orizontală**.
- ▶ Învelișul PTFE (teflon) necesită atenție sporită în timpul manipulării și asamblării. În timpul instalării / operării evitați presiunea excesivă în conducte. Nu modificați și avariați extensia racordurilor la ambele capete ale senzorului. Senzorii sunt livrați din fabrică, cu înveliș special pentru a evita orice deformare a formei. (Memoria elastică a PTFE de ar trebui să determine o compensare parțială în viitor). Vă rugăm să eliminați învelișul doar înainte de instalare, și atunci când îl introduceți între contra flanșă, înlocuiți cu mai multe bucăți netede de foi de metal care vor fi eliminate doar înainte de a strânge șuruburile.
- ▶ Ambalare - extensia învelișului nu este corespunzătoare pentru etanșare, prin urmare se inserează o etanșare corespunzătoare între senzor și conductă. În cazul în care etanșarea depășește profilul curgerii în orice punct, acest lucru va provoca turbulență și reduce precizia de măsurare.
- ▶ În timpul instalării, asigurați-vă că senzorul se potrivește în conductă în cazul în care conducta nu este suficient de flexibilă. Se recomandă folosirea inserțiilor (mai ales pentru diametre interne mai mari). În timpul instalării a senzorului, contra-flanșă nu trebuie să fie sudate (este periclitată învelișul senzorului).

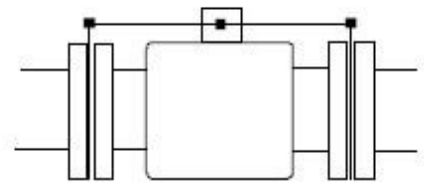
Împământarea echipamentului Checkmag

- ▶ Pentru funcționarea fiabilă și corectă a debitmetrului inductiv, este necesar să se utilizeze o protecție, împământare de înaltă calitate.
- ▶ Cablul debitmetrului interne și alimentare PE (PEN) conductoare oferi împământare de protecție.
- ▶ Împământarea de lucru este realizată prin cabluri interne și o conexiune de calitate înaltă între corpului sensorului cu două țevi de metal contraflașe. Conexiunile se recomandă a fi făcute cu piulițe M6 sudate sau sau găuri filetate. Conexiunea de sub piulițele de fixare a flanșei nu este recomandată, deoarece din cauza posibilei coroziuni apar greșeli de măsurare.
- ▶ Atunci când sunt asamblate în conducte fabricate din material non-conductive (sau cu înveliș non-conductor), este necesar să se realizeze împământare cu lichid printr-o metodă diferită, de exemplu, de inele de împământare - valabil pentru DN 10 ÷ DN 40. Inelele pot fi comandate de la fabrică, materialul și rezistența chimică trebuie să respecte cel al lichidului care urmează să fie măsurat - de obicei produse din același material ca electrozii din senzor. Debitmetrele DN 50 ÷ DN 1000 sunt echipate cu electrod de împământare. Funcția de electrodului de împământare este aceeași cu a inelului de împământare.
- ▶ Atunci când sunt asamblate, este necesar să se introducă de ambalare de pe ambele maluri ale inelului împământare. Asigurați-vă că nici o parte va pătrund într-un profil intern al sensorului (turbulențe).

Amplasarea senzorului și împământarea în interiorul conductei



Folosirea inelelor de împământare



Electrozii

- ▶ Materialul electrodului trebuie selectat în funcție de rezistența sa chimică la lichidul care urmează a fi măsurat.
- ▶ Puritatea electrodului poate afecta precizia de măsurare, concentrația mare a impurităților poate afecta procesul de măsurare (izolare lichid).
- ▶ După livrare, nu se impune curățarea electrozilor înainte de instalarea senzorului în interiorul conductei. Curățați cu o cârpă fină, sau folosiți un detergent chimic. Evitați orice deteriorare a învelișului!
- ▶ În cazul în care electrozii trebuie să fie curățați în timpul funcționării, fie prin metode mecanice sau electrolitice.
- ▶ Curățarea mecanică poate fi utilizată numai pentru un ansamblu de senzor adecvat, în caz contrar demontați senzorul de pe conductă. După curățare reinstalați senzorul.
- ▶ Orice metoda electrolitică este avantajoasă pentru simplitatea ei, însă aceasta poate fi aplicată doar pentru contaminări care pot fi eliminate prin electroliza (contaminare și sedimente reduse).
- ▶ La cerere pot fi furnizate toate instrucțiunile detaliate de la producătorul debitmetrului.
- ▶ Dacă un debitmetru funcționează în condiții normale, în cazul majorității lichidelor, nu se impune curățarea debitmetrelor pe durata lor de viață, auto-curățarea realizată prin curgerea lichidului este satisfăcătoare (o viteză recomandată este de peste 3 m/s).

Punerea în funcțiune a debitmetrului Checkmag

Verificarea instalației și a împământării.

- ▶ Senzor de împământare corespunzătoare
- ▶ Fermitatea conexiunilor prin cablu, conexiunilor pentru toți conectorii.
- ▶ Verificați integritatea setului expediat în funcție de numerele de serie ale senzorului și a convertorului.
- ▶ Verificați dacă tensiunea de alimentare este corespunzătoare; a se vedea eticheta de pe convertor.
- ▶ Verificați existența protecției electrice adecvate.
- ▶ În cazul în care instalarea este corectă, umpleți conducta cu lichid și verificați etanșeitarea senzorului în interiorul conductei. După o scurtă spălare, comuta sistemul on-off-on.

Service

- ▶ Asistența comercială, service-ul și asistența tehnică pentru **M Q I 99 SMART** este asigurată de **Ela Brno, Ltd in cooperation with Petr Bajsa, Address: Košuličova 6, 619 00 Brno, CZ: Fax+420 543 251 594, Phone +420 602 737 201.**
- ▶ Divizia de service asigură toate activitățile care sunt legate de punerea în funcțiune și toate modificările parametrilor la fața locului (cu excepția debitmetrelor certificate).
- ▶ Arkon Flowmeters poate autoriza o altă organizație pentru oferirea service-ului. Organizația trebuie să fie în măsură să prezinte la cerere omologare/ certificare corespunzătoare. Producător desfășoară recalibrarea tuturor debitmetrelor și reparațiile acestora.

Specificațiile senzorialului inductiv Checkmag

▶ Dimensiune nominală	DN 10 ÷ 1000
▶ Cablu de conectare	Varianta comenzii la distanță – standard 8 m / 2 x 2 x 0,25 mm ²
▶ Principiu de control	Pulse DC
▶ Alimentare bobine de excitație	De la traductor
▶ Clasa bobinei de excitație	E
▶ Conexiuni	flanșă DIN (ANSI, BS) / DIN 11 851 igienic
▶ Presiune maximă	standard de 1,6 MPa (0,6 / 1,0 / 2,5 / 4,0 MPa)
▶ Protecție	standard IP 67 / NEMA 5 (IP 68 / NEMA 6)
▶ Înveliș	cauciuc tare + moale DN 10 ÷ DN 1000 / Teflon PTFE DN 10 ÷ DN 500
▶ Toleranța termică a învelișului	cauciuc tare + moale -5°C ÷ +90°C / Teflon PTFE -25°C ÷ +150°C
▶ Electrozi	Oțel inoxidabil 316Ti, L (Hastelloy / Tantalum / Titanium / Platinum)
▶ Teacă exterioră și flanșe	Oțel carbon standard (Oțel inoxidabil 304 / 321)
▶ Conductă de curgere	Oțel inoxidabil 321
▶ Înveliș exterior	Acrymetal multi componentă lac
▶ Temperatura mediului înconjurător	-20°C ÷ +60°C
▶ Accesorii opționale	Inele din oțel inoxidabil de legare la pământ pentru țevi de plastic
▶ Opțiuni speciale	Versiunea igienică din oțel inoxidabil -Înveliș din teflon - montaj prin înșurubare Flanșă din oțel inoxidabil versiune - teflon / înveliș cauciucat Versiune Wafer - înveliș cauciucat

Specificații pentru - MQI 99 SMART unitate de control:

▶ Conductivității electrică medie	≥ 5 μS/cm
▶ Rezistență	≥ 10 ¹⁰ Ω
▶ Precizie de măsurare	0,5% din citire în intervalul de 10 ÷ 100% Qmax
▶ Filtrare de măsurare	Ajustare multi-mode
▶ Respingere debit mic	Reglabil în pași de 0,1%
▶ Direcție de curgere	Măsurare bidirecțională distins de un sunet
▶ Debit zero	Setare automată punct zero
▶ Stocare date	Stochează întreg volumul de citiri și în cazul unei pene de curent
▶ Statistică	La interval de 5 minute/orar/zilnic/medii lunare
▶ Timp real	Ceas și calendar incluzând anii bisecți până la 2099
▶ Afișaj	Afișaj LCD alfanumeric, 2 x 16 pixeli, iluminare fundal
▶ Control	Tastatură (4 taste)
▶ Modalitate de programare	Detectare conductă goală, curățare senzori
▶ <u>Ieșiri (separate galvanic)</u>	
▶ activ analog	standardizate 0-20 mA / 500 Ω, 4 - 20 mA / 500 Ω, 0 - 5 mA / 2 kW, sau selectat în general, între -30 și +30 mA / 300 Ω, inclusiv modul negativ (curent vs. curba cantitativă pentru ieșire de este o funcție descendentă.)
▶ pulse	programarea numărului de impulsuri / litru, număr impulsuri / m ³ , citiți mai departe instrucțiunile de utilizare
▶ frecvență (colector deschis) (la cerere)	0÷1 kHz / 0÷100 %Q, TTL
▶ binar	4 x relee indicare status de operare (comparatoare, avarie, impuls din volumul total (în special pentru direcții de curgere, comparatoare (4 moduri) – sarcină non-inductiv 3A/ 50V AC / DC.
▶ Transfer de date (la cerere)	RS 232C, RS 485, semnal selectabil, protocol special ELA, pentru afișarea datelor stocate, software-ul ACQ pentru achiziție de date (evaluare pe un PC obișnuit WIN)
▶ Cablu de conexiune	3 x PG 11
▶ Sursă de curent (AC ^ DC)	230 V / 50Hz /15 VA
▶ Protecție	IP 65
▶ Temperatura ambiantă	între -20 și 50° C
▶ Dimensiuni	210 x 160 x 115 mm (h x w x d)
▶ Greutate	2,5 kg