

Instrucțiuni de instalare și operare

Apometre cu flanșă, DN40–500 IP68/IP65

Apometre pentru irigații, DN40–250 IP68/IP65



JS Impero



MWN Nubis



MK



MH



MWN/JS-S cuplată



WI

ISO 9001

ISO45001

ISO 14001

Cuprins

1. Introducere	3
2. Date tehnice – standarde și reglementări.....	7
3. Principiul de funcționare al contoarelor/contoarelor pentru irigații.....	8
4. Alegerea unui contor.....	8
5. Alegerea unui contor pentru irigații.....	9
6. Inspecția la livrare	10
7. Cerințe pentru instalarea contorului.....	11
8. Cerințe pentru instalarea contorului pentru irigații	13
9. Umplerea cu apă, punerea în funcțiune și operarea contorului/ contorului pentru irigații.....	15
10. Depozitare și transport.....	15
11. Depanare	15
12. Cerințe de siguranță și de mediu	15
13. Valoarea ieșirii de impuls și scheme de instalare pentru cronometru/ cronometru pentru irigații.....	16
14. Eliminarea deșeurilor și a ambalajelor	18
15. Feedback-ul dumnevoastră	18

1. Introducere

Aceste instrucțiuni de instalare și operare se aplică contoarelor DN40–500* cu capete flanșate și contoarelor pentru irigații DN40–250*, fabricate de Apator Powogaz S.A., în conformitate cu procedurile Sistemului său Integrat de Management al Calității, Mediului și Siguranței. Apator Powogaz S.A. recomandă să citiți cu atenție manualul înainte de instalarea contoarelor. Acest lucru va ajuta la asigurarea utilizării lor conform destinației.

Acest manual stabilește criteriile pentru alegerea corectă, condițiile pentru instalarea, operarea și întreținerea corectă, precum și principiile privind siguranța, protecția mediului și eliminarea următoarelor dispozitive de măsurare: contoare cu flanșă pentru măsurarea volumului de apă potabilă și apă utilizată în scopuri economice și industriale, precum și contoare pentru irigații pentru măsurarea apei prelevate din surse de suprafață sau canalizare, stații de epurare a apelor uzate, care curge în conducte închise (conducte).

*** Important!** Contoarele MWN400 și MWN500, precum și contoarele pentru irigații DN40–250 nu intră în domeniul de aplicare al MID (Directiva UE privind instrumentele de măsurare) și al reglementărilor legale aplicabile, care sunt obligatorii pentru toate celelalte contoare specificate în acest manual.

Tabelul 1. Tipuri și aplicații/ proiectarea contoarelor cu flanșă sau a contoarelor pentru irigații

Tip – Versiune	Aplicații/ proiectare
JS Impero (DN50-100) – jet unic, rotor cu palate, funcționare uscată MWN Nubis (DN40-500) – elice cu ax orizontal al rotorului MK (DN50-150) – montaj în camera, elice cu ax vertical al rotorului MH (DN50-65) – hydrant, elice cu ax vertical al rotorului MWN/JS-S (DN50-150) – cuplată cu supapă cu acțiune pe arc	■ Apă rece: min. 0.1°C – max. 50°C ■ Presiune maximă de operare – 1.6 MPa (16 bar) ■ IP68 – contor etanș (cu conector #UTIP*, compatibil cu module de transmitere prin inducție) ■ IP65 – contor etanș, compatibil cu module de transmitere optică
MWN130 (DN40-300) – elice cu ax orizontal al rotorului	■ Apă caldă – max. 130°C ■ Presiune maximă de operare – 1.6 MPa (16 bar) ■ IP65 – contor etanș, compatibil cu module de transmitere optică
WI (DN40-250) – irrigation water meter	■ Apă rece: min. 0.1°C – max. 30°C ■ Presiune maximă de operare – 1.6 MPa (16 bar) ■ IP68 – contor etanș (cu conector #UTIP*, compatibil cu module de transmitere)

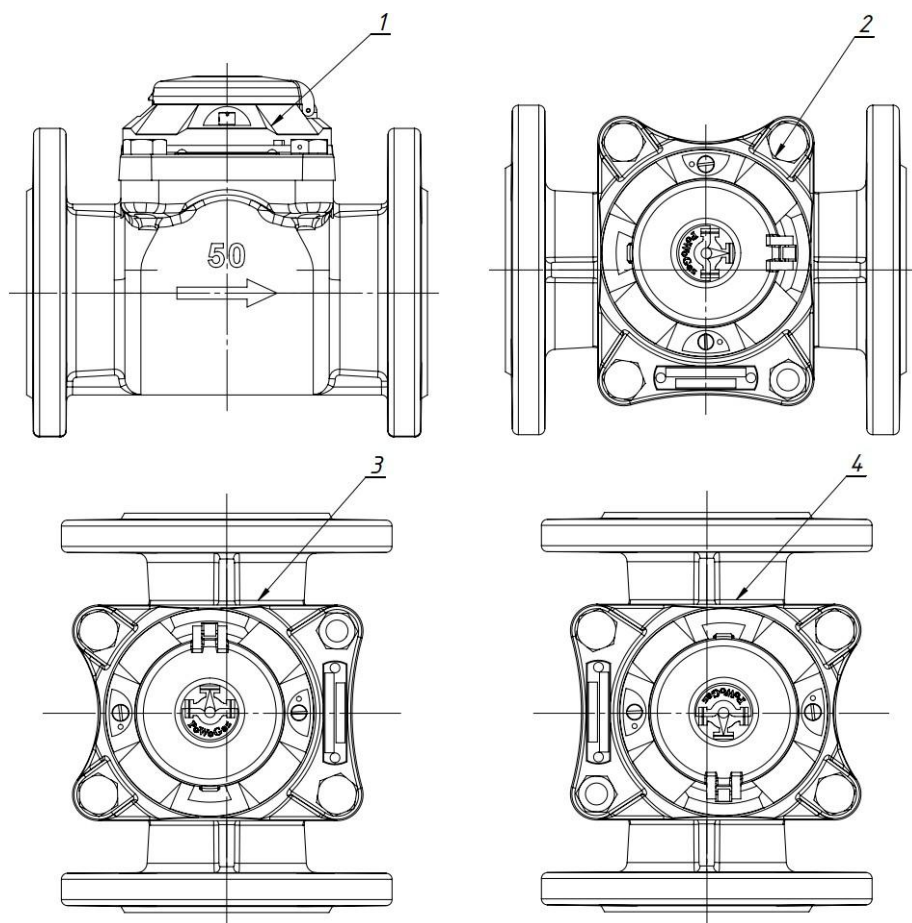
JS Impero NKOP (DN50-100) –jet unic, rotor cu palate, funcționare uscată, compatibil cu transmițătoare NK și NO MWN NKOP (DN40-400) – elice, compatibil cu transmițătoare NK și NO MK NKOP (DN50-150) – elice, compatibil cu transmițătoare NK și NO MWN/JS-S NKP (DN50-150) – Cuplată, compatibilă cu module de transmitere NK	■ Apă rece: min. 0.1°C – max. 50°C ■ Presiune maximă de operare – 1.6 MPa (16 bar) ■ NKOP – adaptarea contorului (IP65) pentru montarea transmițătoarelor NK și/sau NO ☐ NK – transmițător cu contact roșu ☐ NO – transmițător optoelectronic ■ NKP – adaptarea contorului (IP65 or IP68) pentru montarea transmițătorului NK
MWN130 NKP (DN40-300)- elice, compatibil cu transmițătoare NK	■ Apă fierbinte– max. 130°C ■ Presiune maximă de operare – 1.6 MPa (16 bar) ■ NKP – adaptarea contorului (IP65) pentru transmițătorul NK ☐ NK – transmițător cu contact roșu
WI NKP (DN40-250) – contor pentru irigații, compatibil cu transmițătoare NK	■ Apă rece: min. 0.1°C – max. 30°C ■ Presiune maximă de operare – 1.6 MPa (16 bar) ■ NKP – adaptarea contorului (IP65) pentru montarea transmițătorului NK ☐ NK - transmițător cu contact roșu

*UTIP – Universal TI Plug – instalare directă a modului pe contor cu grad de protecție IP68.

Tabelul 2. Poziții de instalare.

Tip contor / Contor pentru irigații	Poziții de instalare ale contorului / contorului pentru irigații		
	Orizontal, cu cadranul orientat în sus – H	Orizontal sau vertical, cu cadranul orientat lateral – V	La un unghi intermediar
JS Impero	✓	-	-
MWN Nubis MWN130 Nubis	✓	✓	-
MWN/JS-S	✓	-	-
MK	✓	-	-
MH	✓	-	-
WI	✓	✓	-

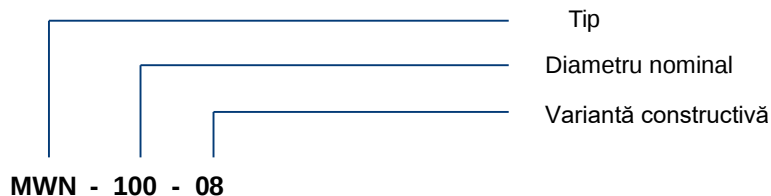
* Toleranța orientării la instalare a acei de curgere a mediului pentru toate contoarele- montate orizontal, vertical sal la orice unghi între H și V – trebuie să fie $\pm 5^\circ$, conform EN ISO 4064-2.



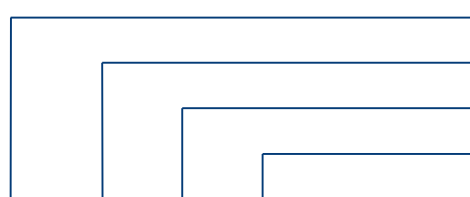
- 1 – Orizontal, cu cadranul orientat în sus – H
 2 – Orizontal, cu cadranul orientat lateral – V
 3 – Orizontal, cu cadranul orientat lateral – V, cu intrarea apei de jos
 4 – Orizontal, cu cadranul orientat lateral – V, cu intrarea apei de sus (nerecomandat)

Fig. 1. Exemple de poziții admise de instalare ale contoarelor fabricate de Apator Powogaz S.A.

Exemplu de marcaj al contorului MWN Nubis:



Exemplu de marcaj al contorului MWN130 Nubis:



Tip

Temperatură

Diametru nominal

Versiune cu contor adaptat pentru montarea transmițătorului NK

MWN - 130 - 50 - NKP

Exemplu de marcaj al contorului cuplat MWN/JS:



Tip contor principal/ tip contor secundar

Dimensiune contor principal (diametru nominal) / dimensiune contor secundar (debit permanent)

Versiune cu contor adaptat pentru montarea transmițătorului

MWN/JS - 50/4,0 - NKP

Tabelul 3. Valorile debitului permanent Q_3 pentru un anumit tip de contor de apă.

Diametrul contorului de apă [mm]	Tip contor de apă/ contor de irigații						
	JS Impero	MWN Nubis	MWN130	MK	MH	MWN/JS	WI
Debit permanent Q_3 [m³/h]							
40	-	25	25	-	-	-	25
50	25 (50*)	40	25	25	25	25	25
65	40 (60*)	63	40	-	40	40	40
80	63 (90*)	100	63	63	-	63	63
100	100 (135*)	160	100	100	-	100	100
125	-	250	160	-	-	-	160
150	-	400	250	250	-	250	250
200	-	630	400	-	-	-	400
250	-	1000	630	-	-	-	630
300	-	1600	1000	-	-	-	-
400**	-	Conform parametrilor specificați de producător	-	-	-	-	-
500**	-		-	-	-	-	-

* Debit maxim de scurtă durată ("de incendiu") < 2 h.

** la cerere specială

2. Date tehnice- standarde și reglementări

Datele tehnice sunt incluse în fișele de catalog pentru fiecare tip de contor de apă / contor de apă pentru irigații. Contoarele de apă îndeplinesc cerințele următoarelor standarde și reglementări:

1. Directiva 2014/32/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a instrumentelor de măsurare.
2. Legea Poloniei din 13.04.2016 privind supravegherea pieței și sistemele de evaluare a conformității.
3. OIML R 49-1:2013 – Contoare de apă destinate măsurării apei potabile reci și apei calde. Partea 1: Cerințe metrologice și tehnice.
4. OIML R 49-2:2013 – Contoare de apă destinate măsurării apei potabile reci și apei calde. Partea 2: Metode de încercare.
5. OIML R 49-3:2013 – Contoare de apă destinate măsurării apei potabile reci și apei calde. Partea 3: Formatul raportului de testare
6. OIML D 11:2013 (E) – Cerințe generale pentru instrumente de măsurare – condiții de mediu.
7. EN ISO 4064-1:2017 – Contoare de apă pentru apă potabilă rece și apă caldă. Partea 1: Cerințe metrologice și tehnice.
8. EN ISO 4064-2:2017 – Contoare de apă pentru apă potabilă rece și apă caldă. Partea 2: Metode de încercare
9. EN ISO 4064-5:2017 – Contoare de apă pentru apă potabilă rece și apă caldă. Partea 5: Cerințe de instalare..
10. EN ISO 4064-4:2014 – Contoare de apă pentru apă potabilă rece și apă caldă. Partea 4: Cerințe nemetrologice care nu sunt acoperite de ISO 4064-1
11. Regulamentul Ministerului Dezvoltării din Polonia din 02 iunie 2016 privind cerințele pentru instrumentele de măsurare.
12. Regulamentul Ministerului Antreprenoriatului și Tehnologiei din Polonia din 22 martie 2019 privind controlul metrologic legal al instrumentelor de măsurare.
13. PN-B-10720 – Conducte de apă. Instalarea ansamblurilor de contoare de apă în sistemele de alimentare cu apă. Cerințe de acceptare și teste.

Contoarele de apă pentru irigații respectă următoarele standarde și reglementări:

14. PN-EN 14268 – Contoare pentru apă de irigații.
15. Certificat de igienă

3. Principiul de funcționare al contoarelor de apă/ contoarelor de irigații

Contorul de apă **JS Impero** este alcătuit dintr-o unitate de măsurare și un mecanism de contorizare. Fluxul de apă care trece prin contor antrenează roata cu palete instalată în unitatea de măsurare. Axa roții cu palete este perpendiculară (orientată vertical) pe corpul contorului. Magnetul din partea umedă a contorului este cuplat la magnetul contorului instalat în partea uscată a acestuia. Un sistem de roți dințate acționează indicatoarele și tamburii contorului, care indică debitul de apă măsurat.

Contorul de apă **MWN Nubis** este alcătuit din corp, unitate de măsurare și mecanism de contorizare. Fluxul de apă care trece prin contor antrenează elicea instalată în unitatea de măsurare. Elicea este coaxială cu alezajul corpului și rotește un magnet pe ax printr-un mecanism melc-roată. Magnetul din partea umedă a contorului este cuplat la magnetul contorului instalat în partea uscată. Un sistem de roți dințate acționează indicatoarele și tamburii contorului, care indică debitul de apă măsurat.

Contorul de apă **MK** este alcătuit din corp, unitate de măsurare și mecanism de contorizare. Conducta de intrare prin care apa pătrunde în corp este verticală, iar conducta de ieșire este orizontală. Fluxul de apă care trece prin contor antrenează elicea instalată în unitatea de măsurare, aceasta fiind orientată vertical. Magnetul din partea umedă a contorului este cuplat la magnetul contorului instalat în partea uscată. Un sistem de roți dințate acționează indicatoarele și tamburii contorului, care indică debitul de apă măsurat.

Contorul de apă **MH** este alcătuit din corp, unitate de măsurare și mecanism de contorizare și, opțional, poate fi prevăzut cu racord pentru hidrant de incendiu. Conducta de intrare prin care apa pătrunde în corp este verticală, iar conducta de ieșire este orizontală. Fluxul de apă care trece prin contor antrenează elicea instalată în unitatea de măsurare, aceasta fiind orientată vertical. Magnetul din partea umedă a contorului este cuplat la magnetul contorului instalat în partea uscată. Un sistem de roți dințate acționează indicatoarele și tamburii contorului, care indică debitul de apă măsurat.

Contorul de apă cuplat **MWN/JS** este alcătuit dintr-un contor principal de tip MWN, conform specificațiilor de mai sus, și un contor secundar montat lateral. Contorul secundar instalat poate fi un contor de tip JS, cu jet unic și roată cu palete, de tip uscat. O supapă de comutare acționată cu arc reglează traseul de curgere al apei măsurate, astfel încât, la debite mici, apa este direcționată către contorul secundar, iar la debite mari, apa este direcționată către contorul principal. Supapa de comutare funcționează automat și nu necesită o sursă externă de alimentare. Funcționarea acesteia determină suprapunerea domeniilor de măsurare ale contorului principal și ale celui secundar. În acest mod, contorul cuplat asigură un domeniu larg de măsurare, care începe de la debitul volumic minim al contorului secundar și se extinde până la debitul volumic maxim al contorului principal.

Contorul de apă pentru irigații **WI** este alcătuit dintr-o unitate de măsurare și un mecanism de contorizare. Fluxul de apă care trece prin contor antrenează roata cu palete instalată în unitatea de măsurare. Roata cu palete are axa perpendiculară pe corpul contorului și funcționează similar unei roți hidraulice cu admisie inferioară. Un mecanism melc-roată, împreună cu un cuplaj magnetic, permit roții cu palete să antreneze sistemul de roți dințate al mecanismului de contorizare aflat în partea uscată. Mișcarea roților dințate este transmisă către indicatoarele și tamburii contorului, care indică debitul de apă măsurat.

4. Alegerea contorului de apă

Alegerea corectă a dimensiunii (criteriul DN – diametrul nominal) al contorului de apă trebuie să țină întotdeauna cont de condițiile de funcționare, respectiv de debitul volumic mediu și maxim de operare al apei.

Un contor de apă care este prea mare nu doar că mărește costurile de achiziție, dar reduce și precizia indicării măsurării apei atunci când debitul este scăzut.

Un contor de apă care este prea mic suprasolicită mecanismul, ceea ce duce la uzura prematură a componentelor mobile.

Pentru ca un contor de apă să funcționeze corect în limitele domeniului său de măsurare și ale erorii maxime admise, domeniul de funcționare trebuie determinat cu precizie. Acest lucru se poate realiza și pe baza consumului lunar de apă, luând în considerare valorile minime și maxime ale debitului volumic (pentru instalațiile existente, se recomandă monitorizarea consumului de apă).

Se recomandă alegerea unui contor de apă astfel încât debitul volumic maxim estimat al sistemului să fie egal cu următoarele valori:

- 0,5 to 0,7 din debitul permanent Q_3 pentru contoarele de tip **JS Impero**,
- 0,5 to 0,7 din debitul permanent Q_3 pentru contoarele de tip **MWN Nubis**,
- 0,3 to 0,4 din debitul permanent Q_3 pentru contoarele de tip **MWN130 Nubis**,
- 0,6 to 0,8 din debitul permanent Q_3 pentru contoarele de tip **MK**,
- 0,6 to 0,8 din debitul permanent Q_3 pentru contoarele de tip **MH**,
- Q_3 pentru contoarele cuplate **MWN/JS**.

Valorile debitului permanent Q_3 pentru tipurile specifice de contoare de apă sunt prezentate în Tabelul 3.

Alegerea corectă a tipului de contor de apă trebuie realizată ținând cont de următoarele specificații/cerințe:

- temperatura apei și caracteristicile chimice (de exemplu, prezența impurităților),
- presiunea sistemului,
- pierderea maximă de presiune admisă pe contorul de apă,
- posibilitatea depunerii de substanțe din soluția de apă în contor,
- spațiul de instalare și configurația conductelor disponibile pentru montarea contorului și a racordurilor acestuia,
- necesitatea unei ieșiri pentru citire la distanță și/sau măsurarea debitului.

În plus față de cele de mai sus, contorul de apă selectat trebuie ales astfel încât debitele frecvente sau de lungă durată să nu se situeze în domeniul de funcționare al supapei de comutare cu arc. Domeniile de funcționare ale acestei supape sunt prezentate în fișa tehnică specifică.

5. Alegerea unui contor pentru apa de irigații

Alegerea corectă a criteriului de dimensionare (DN – diametrul nominal) pentru contoarele de apă de irigații trebuie să depindă întotdeauna de condițiile de funcționare, respectiv de debitul volumic mediu și maxim de operare din sistemul de conducte la care contorul urmează să fie conectat, și nu de diametrul conductei.

Un contor de apă pentru irigații care este supradimensionat în condiții reale de funcționare nu doar că mărește costurile de achiziție, dar reduce și precizia indicației de măsurare a apei atunci când debitul este scăzut.

Un contor de apă pentru irigații care este subdimensionat suprasolicită mecanismul, ceea ce duce la uzura prematură a componentelor mobile. Pentru ca un contor de apă pentru irigații să funcționeze corect în limitele domeniului său de măsurare și ale erorii maxime admise, domeniul de funcționare pe 24 de ore trebuie determinat cu precizie. Acest lucru poate fi realizat și pe baza consumului lunar de apă, luând în considerare valorile maxime ale debitului volumic. Sarcinile maxime admise pentru contoarele de apă pentru irigații sunt prezentate în Tabelul 4. Un contor de apă pentru irigații care este subdimensionat suprasolicită mecanismul, ceea ce duce la uzura prematură a componentelor mobile. Pentru ca un contor de apă pentru irigații să funcționeze corect în limitele domeniului său de măsurare și ale erorii maxime admise, domeniul de funcționare pe 24 de ore trebuie determinat cu precizie. Acest lucru poate fi realizat și pe baza consumului lunar de apă, luând în considerare valorile maxime ale debitului volumic. Sarcinile maxime admise pentru contoarele de apă pentru irigații sunt prezentate în Tabelul 4.

Tabelul 4. Sarcinile maxime admise pentru contoarele de apă pentru irigații

Tip (dimensiune contor irigații)	Debit maxim de funcționare	Limită maximă de încărcare lunară
DN [mm]	[m ³ /h]	[m ³ /lună]
40	25	10800
50	30	12960
65	50	21600
80	80	34400
100	125	54000
125	175	75600
150	250	108000
200	450	194000
250	70	302000

6. Inspecția la livrare

Dispozitivul de măsurare, așa cum este livrat de producător, necesită o inspecție pentru a verifica faptul că nu există deteriorări externe, în special la corp, la flanșele corpului, la capacul contorului și la cablaj (dacă versiunea include un modul de transmițător).

Se verifică dacă sigiliile de securizare corespund marcajelor de verificare sau de siguranță, dacă acestea sunt instalate corespunzător și dacă sunt prezente marcajele de identificare ale contorului de apă.

Următoarele marcaje sunt aplicate pe cadranul contorului, pe plăcuța de identificare sau pe corpul fiecărui contor (pentru contoarele MWN400, MWN500 și WI, marcajele pot varia – consultați Apator Powogaz S.A. pentru detalii):

- Denumirea/logo-ul producătorului și adresa completă,
- Marcajul de verificare de tip MID
- Marca tipului de produs,

- Numărul de serie.
- Anul de fabricație,
- Marcajul metrologic constă din litera mare „M” și ultimele două cifre ale anului de fabricație în care marcajul a fost aplicat dispozitivului de măsurare.
- Direcția de curgere, indicată printr-o săgeată (pe corp),
- Marcaj pentru montaj orizontal, unde H indică faptul că contorul este instalat în poziție orizontală, iar cadranul este orientat în sus,
- Marcaj pentru montaj în conducte orizontale și verticale, unde V indică faptul că contorul este instalat în poziție orizontală, iar cadranul este orientat lateral,
- Marcajul UX, care indică lungimea necesară a conductei în amonte de contor, unde $UX = X \times DN$ (diametrul nominal al contorului), exemplu: $U3 = 3 \times DN$,
- Marcajul DX, care indică lungimea necesară a conductei în aval de contor, unde $DX = X \times DN$, exemplu: $D2 = 2 \times DN$,
- Debitul volumic Q_3 (m³/h),
- Unitatea de măsură, m³ (vezi cadranul contorului),
- Pierdere maximă de presiune Δp ,
- Pentru contoarele de apă rece: limita maximă de temperatură, de exemplu T50 (50°C),
- Pentru contoarele de apă caldă: limita maximă de temperatură, de exemplu T130 (130°C),
- Presiunea maximă admisă: MAP1

7. Cerințe pentru instalarea contoarelor de apă

- 7.1. Locul de instalare trebuie să asigure acces facil pentru montare, demontare, întreținere și citire și să fie separat de încăperile utilizate pentru depozitare. Locul de instalare trebuie protejat de intemperii, inclusiv de temperaturi sub zero grade, umiditate ridicată, praf, precum și de influența sistemelor electrice și de gaze. Dacă nu există un loc de instalare adecvat conform acestor criterii, contorul de apă poate fi instalat într-o cămin special, însă poziția acestuia trebuie să fie suficient de ridicată față de fundul căminului. Căminul trebuie să fie prevăzut cu un colector de sedimente sau cu un sistem de drenaj către exterior.
- 7.2. Contorul de apă nu trebuie expus la șocuri sau vibrații în timpul funcționării, cauzate de echipamentele din apropiere, temperaturi ambientale excesiv de ridicate, contaminanți, inundare cu apă sau agenți corozivi. Temperatura mediului de instalare trebuie să fie între +5°C și +55°C. Protejați contorul de apă împotriva loviturilor de berbec (șocuri hidraulice), inclusiv a celor cauzate de cavitație.
- 7.3. Asigurați vane de închidere în amonte și în aval de racordurile contorului de apă, pentru a permite izolarea acestuia de rețea în vederea demontării sau reparației. Vanele trebuie să permită închiderea completă a conductei de alimentare cu apă.
- 7.4. Dacă se preconizează contaminarea apei în timpul funcționării contorului, instalați un filtru sau un separator adecvat între o porțiune dreaptă de conductă în amonte și vana de închidere din amonte.
- 7.5. Pentru a preveni solicitarea mecanică a racordurilor contorului, se recomandă utilizarea compensatoarelor de dilatare (deformație) montate pe partea de evacuare a contorului. Cuplajul trebuie să permită reducerea lungimii prin alunecarea telescopică a manșonului.
- 7.6. Configurația conductelor la locul de instalare trebuie să prevină formarea pungilor de aer în zona contorului.

Contorul trebuie să rămână complet plin cu apă, astfel încât conducta de alimentare din aval să nu aibă o pantă descendentă.

- 7.7. Preveniți suprasolicitarea contorului de apă cauzată de conductele conectate sau de alte echipamente. Dacă este necesar, montați contorul pe un suport sau pe un cadru de fixare. Conductele din amonte și din aval trebuie fixate corespunzător, astfel încât niciun element al sistemului să nu se deplaseze sub acțiunea apei atunci când contorul este demontat sau deconectat la unul dintre capete.
- 7.8. Presiunea de funcționare la intrarea în camera de măsurare a contorului nu trebuie să depășească presiunea maximă admisă (MAP) pentru care contorul este omologat. Presiunea minimă admisă (MAP) la ieșirea contorului trebuie să fie de 30 kPa (0,3 bar).
- 7.9. Instalarea contorului de apă în sistem trebuie să respecte poziția de funcționare prevăzută: orizontală sau verticală, conform specificațiilor (vezi Tabelul 2).
- 7.10. Contoarele de tip JS Impero și MWN Nubis pot funcționa fără a ține cont de lungimile tronsoanelor drepte înainte de contor ($U_0 = 0 \times DN$ – diametrul nominal al contorului) și după contor ($D_0 = 0 \times DN$)

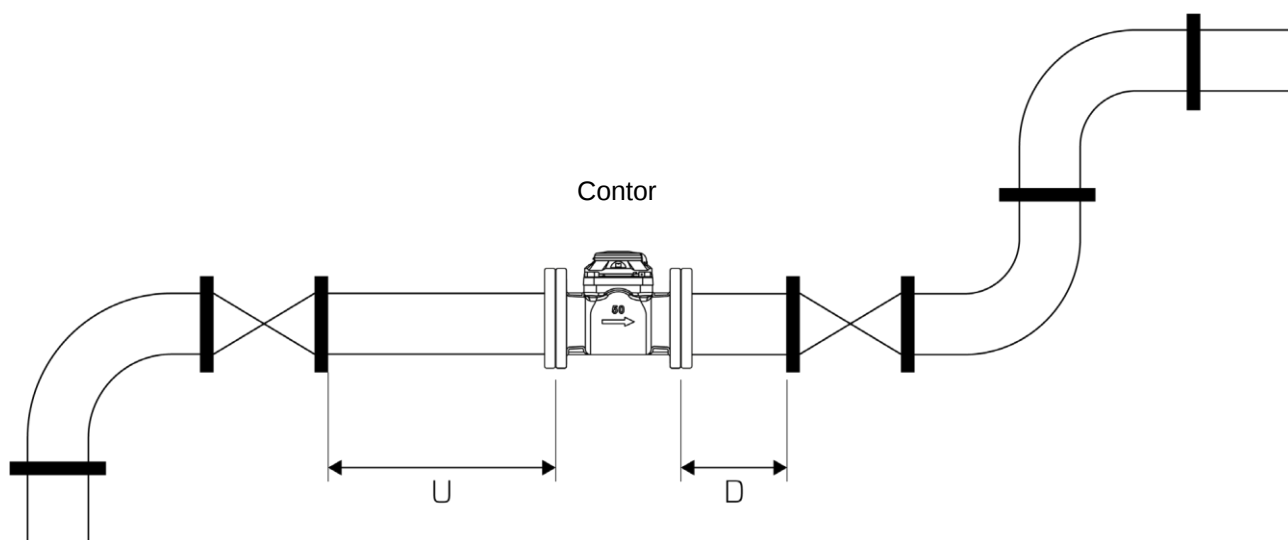


Fig. 2. Instalarea contorului de apă.

7.11. Cerințe speciale de instalare pentru contoarele de apă:

- Conductele pot include tronsoane drepte în amonte și în aval pentru protecția împotriva efectelor negative ale turbulenței fluxului de apă generate de coturi, vane și alte componente ale sistemului. Pe partea din amonte se poate utiliza un tronson drept de conductă cu lungimea $U_3 = 3 \times DN$ (diametrul nominal al contorului).
- Dacă contorul de apă urmează să fie instalat după un cot dublu, o supapă de reținere, o pompă sau orice alt component care generează turbulențe semnificative ale fluxului, lungimea tronsonului drept din amonte trebuie dublată: $U_6 = 6 \times DN$. Dacă elementul care generează turbulența este o pompă cu piston, lungimea se triplează: $U_9 = 9 \times DN$. Pentru a evita un tronson drept atât de lung în amonte, se poate instala un stabilizator de flux înaintea contorului de apă. Turbulența care apare în aval de contor, în general, nu influențează semnificativ precizia măsurării. Totuși, dacă apar curenți de retur (backflow), există riscul deteriorării lagărelor elicei/roții cu palete. Se recomandă prevenirea acestui fenomen prin instalarea (dacă este posibil) a unui tronson drept scurt în aval de contor, iar lungimea acestuia trebuie să fie $D_2 = 2 \times DN$.

ATENȚIE! Nu încercați niciodată să sudați un sistem în care este instalat un contor de apă, deoarece acest lucru poate provoca defectarea acestuia!

- 7.12. Tronsoanele de conductă din amonte și din aval trebuie să fie concentrice între ele. Toate etanșările trebuie montate concentric față de axa conductei. Nu este permisă instalarea contorului de apă decalată (excentric) față de axa conductei, în special în așa fel încât etanșările conductă–contor să fie deplasate și să obstrucționeze secțiunea conductei, deoarece acest lucru poate provoca turbulențe ale fluxului.
- 7.13. Apa trebuie să circule prin contor în direcția indicată de săgeata de curgere aplicată pe ambele părți ale corpului contorului.
- 7.14. Contoarele de apă sunt destinate conectării prin capete cu flanșe. Flanșele sunt fabricate conform PNISO 7005-2 și PN10 în varianta standard. Alte standarde de fabricație pot fi disponibile la cerere. Racordurile conductelor sistemului la contor trebuie să aibă flanșe cu același model de găuri pentru șuruburi ca și flanșele contorului..
- 7.15. Contoarele de apă trebuie fixate pe conducte cu șuruburi și șaibe de dimensiuni compatibile cu găurile flanșelor.
- 7.16. Instalați contorul de apă cu modulul de comunicație de date atașat la o distanță corespunzătoare față de sistemele de alimentare cu apă (conducte din oțel și/sau cupru, alte contoare, dispozitive de transmisie RF etc.) și/sau față de cablurile electrice, respectând distanțele minime:
- cel puțin 1 m față de cele mai apropiate cabluri electrice
 - cel puțin 12 cm față de cele mai apropiate conducte de apă.

Instalați contorul de apă cu modulul de comunicație de date într-o zonă a conductei cât mai îndepărtată de surse de magnetizare și de alți magneti permanenți, având grijă să nu se declanșeze alarma de manipulare magnetică a contorului sau a modulului acestuia.

8. Cerințe pentru instalarea contoarelor de apă pentru irigații

- 8.1. Locul de instalare trebuie să asigure acces facil pentru montare, demontare, întreținere și citire ușoară, precum și protecția contorului de apă pentru irigații împotriva temperaturilor sub zero grade.
- 8.2. Instalați vane de închidere în amonte și în aval de racordurile contorului de apă pentru irigații, pentru a permite izolarea de rețea în vederea demontării contorului sau a elementului de măsurare pentru inspecții sau reparații.
- 8.3. Configurația traseului conductelor la locul de instalare trebuie să prevină formarea pungilor de aer pe lungimea de instalare a contorului de apă pentru irigații. Contorul trebuie să rămână complet plin cu apă, astfel încât să nu existe o pantă descendentă în direcția de curgere în aval.
- 8.4. Pentru protecția împotriva efectelor negative ale turbulenței fluxului de apă generate de coturi, vane și alte componente ale sistemului, pe partea din amonte se poate prevedea un tronson drept de conductă cu lungimea $U5 = 5 \times DN$ (diametrul nominal al contorului de apă pentru irigații). Dacă contorul este instalat în aval de un cot dublu, o supapă de reținere sau o pompă, lungimea tronsonului drept din amonte trebuie dublată: $U10 = 10 \times DN$. Dacă elementul care generează turbulența este o pompă cu piston, lungimea se triplează: $U15 = 15 \times DN$. Pentru a evita un tronson drept atât de lung în amonte, se poate instala un stabilizator de flux înaintea contorului. Lungimea tronsonului drept în aval trebuie să fie $D3 = 3 \times DN$.

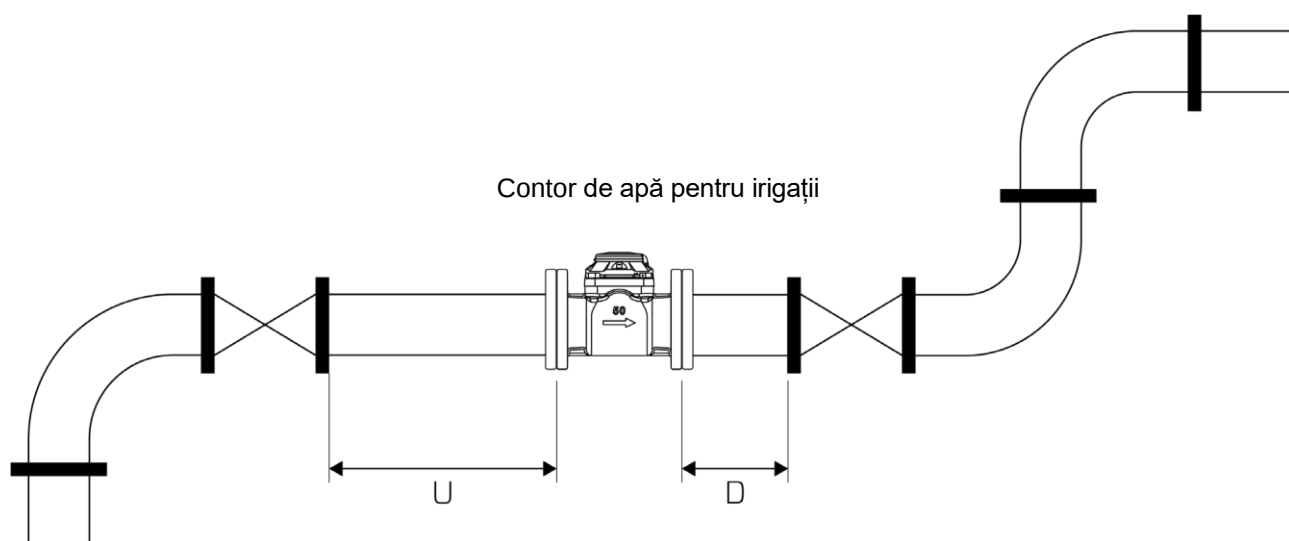


Fig. 3. Instalarea contorului de apă pentru irigații.

- 8.5. Toate racordurile contorului de apă pentru irigații trebuie realizate conform bunelor practici. Toate etanșările trebuie montate concentric față de axa conductei. Nu este permisă instalarea contorului de apă decalată (excentric) față de axa conductei, în special în așa fel încât etanșările dintre conductă și contor să fie deplasate și să obstrucționeze secțiunea conductei, deoarece acest lucru poate provoca turbulențe ale fluxului.
- 8.6. Apa trebuie să circule prin contorul de apă pentru irigații în direcția indicată de săgeata de curgere aplicată pe ambele părți ale corpului. Vanele de închidere, dacă sunt instalate în amonte și în aval de contor, trebuie să fie complet deschise în timpul curgerii apei.
- 8.7. La punerea în funcțiune a unui nou sistem de alimentare cu apă sau la repararea conductelor înainte de instalarea unui contor de apă pentru irigații, conductele care urmează să fie conectate la contor trebuie spălate temeinic pentru a elimina toate reziduurile și impuritățile care ar putea deteriora contorul.
- 8.8. Contoarele de apă pentru irigații trebuie fixate pe conducte cu șuruburi și șaibe de dimensiuni compatibile cu găurile flanșelor.
- 8.9. Instalați contorul de apă cu modul RF atașat la o distanță corespunzătoare față de sistemele de alimentare cu apă (conducte din oțel și/sau cupru, alte contoare, dispozitive de transmisie RF etc.) și/sau față de cablurile electrice, respectând distanțele minime:
 - cel puțin 1 m față de cele mai apropiate cabluri electrice,
 - 1 cel puțin 12 cm față de cele mai apropiate conducte de apă.

Instalați contorul de apă cu modulul RF într-o zonă a conductei cât mai îndepărtată de surse de magnetizare și de alți magneți permanenți, având grijă să nu se declanșeze alarma de manipulare magnetică a contorului sau a modului acestuia.

9. Umplerea cu apă, punerea în funcțiune și exploatarea contorului de apă/ contorului de apă pentru irigații

- 9.1. Înainte de instalarea contorului în conductă, aceasta trebuie spălată pentru a elimina toate reziduurile și impuritățile. Dacă se utilizează un filtru, acesta trebuie curățat înainte de instalare. Pentru procesul de spălare, contorul trebuie înlocuit cu un tronson drept de conduct
- 9.2. Înainte de instalare, efectuați un test funcțional al contorului de apă: rotiți elicea/roata cu palete și verificați direcția corectă de rotație. Verificați starea sigiliilor de securizare.
- 9.3. După instalarea contorului în conductă, deschideți fluxul de apă treptat, pornind de la un debit redus, cu toate aerisirile deschise, astfel încât aerul evacuat din sistem să nu provoace rotirea excesivă a elicei/roții cu palete, ceea ce poate duce la defectarea lagărelor în condiții de funcționare „pe uscat”.
- 9.4. În timpul funcționării, vanele de închidere din amonte și din aval trebuie să fie complet deschise.
- 9.5. După finalizarea punerii în funcțiune, verificați funcționarea dispozitivului de măsurare: indicația trebuie să crească odată cu creșterea debitului de apă. Verificați în mod special ca dispozitivul de măsurare și/sau racordurile acestuia să nu prezinte scurgeri de apă.
- 9.6. În timpul exploatării, verificați periodic dacă condițiile reale de funcționare se încadrează în limitele de utilizare prevăzute, în special limitele de presiune, temperatură și debit, precum și faptul că dispozitivul de măsurare și/sau racordurile acestuia nu prezintă scurgeri de apă.

10. Depozitare și transport

Contoarele de apă noi sau cele demontate trebuie păstrate în interior, cu cadranul orientat în sus sau lateral, ferite de vapori corozivi, mirosuri și alți agenți care ar putea afecta negativ contorul. Temperatura în spațiul de depozitare trebuie menținută între 5°C și 55°C. Protejați contorul de apă, atât în depozitare, cât și în timpul transportului, împotriva vibrațiilor și șocurilor care pot deteriora carcasa sau componentele interne. Transportați contorul în vehicule închise, în ambalajul original sau într-un ambalaj echivalent care asigură protecția completă împotriva deteriorării. Dacă transportul are loc în condiții de temperaturi scăzute, este recomandat ca produsul să fie păstrat uscat.

11. Depanare

Dacă contorul nu indică, deși apa curge prin acesta, verificați dacă elicea/roata cu palete nu este blocată de impurități. Dacă contorul nu funcționează, chiar dacă este curat și deblocat, sau dacă sunt vizibile alte deteriorări, returnați contorul pentru reparații, anexând o descriere a defectelor constatate. Dacă modulul de transmitere a impulsurilor este defect, informați producătorul. Dacă depanarea nu are rezultat, în ciuda respectării instrucțiunilor primite de la producător, returnați contorul pentru reparații..

12. Cerințe de siguranță și mediu

- 12.1. Contorul de apă este un instrument de măsurare sigur în utilizare, cu condiția să fie instalat corect și exploatat conform acestor instrucțiuni de instalare și utilizare.

12.2. Există riscuri în timpul instalării, întreținerii și exploatării produsului::

a) Riscuri mecanice (aplicabile contoarelor de apă):

- cădere în timpul manipulării necorespunzătoare,
- scurgeri de apă care pot duce la inundarea produsului din cauza instalării incorecte sau a unei presiuni a apei care depășește presiunea maximă admisă (MAP).

b) Riscuri termice (aplicabile contoarelor de apă):

- arsuri în urma atingerii contorului în timpul funcționării sau în cazul unei scurgeri de apă caldă.

12.3. Riscurile mecanice sunt reduse prin forma exterioară a dispozitivului de măsurare, care facilitează manipularea. Dispozitivele de dimensiuni mari sunt prevăzute cu elemente de fixare pentru echipamente de ridicare. Riscurile termice pot fi prevenite prin utilizarea unor protecții dedicate.

12.4. Instalarea și întreținerea contorului de apă necesită un loc adecvat, cu un suport solid, care să nu prezinte risc de cădere.

12.5. Componentele contorului de apă nu sunt dăunătoare pentru sănătatea umană sau pentru mediu. Toate dispozitivele de măsurare sunt livrate cu certificate de igienă care confirmă compatibilitatea acestora pentru utilizarea cu apă potabilă.

12.6. Gradul de protecție la pătrunderea factorilor externi al contoarelor (care poate fi IP65 sau IP68) și alte soluții constructive protejează contorul de apă împotriva efectelor negative ale condensului de vapori de apă, care ar putea afecta citirea corectă și funcționarea modulelor de transmisie/date.

12.7. Clasificarea condițiilor de mediu:

- OIML D 11:2013 (E) – **clasa mecanică M1** (această clasă se aplică locațiilor cu vibrații și șocuri reduse),
- OIML D 11:2013 (E) – **clasa electromagnetică E1** (această clasă se aplică instrumentelor de măsurare utilizate în locații unde interferențele electromagnetice sunt similare celor întâlnite în clădiri rezidențiale, comerciale și industriale ușoare),
- EN ISO 4064:2017 (E) – clasa climatică B (pentru contoare staționare instalate în clădiri, în intervalul de temperatură ambientală de la 5°C la 55°C).

13. Valoarea impulsului de ieșire și diagrame de instalare pentru contoare de apă/ contoare de apă pentru irigații

13.1. Valoarea standard a impulsului pentru versiunea contorului de apă cu modul de transmisie NK.

	Apă rece	Apă caldă
	Valoare impuls (dm ³ /imp)	Valoare impuls (dm ³ /imp)
40; 50; 65; 80; 100; 125	100	100
150; 200; 250; 300	1000	1000

13.2. Valoarea standard a impulsului pentru versiunea contorului de apă cu modul de transmisie NO.

Diametru nominal (mm)	Valoare impuls (dm ³ /imp)
40; 50; 65; 80; 100; 125	1
150; 200; 250	10
300	105,2632

13.3. Valoarea impulsului pentru contoarele de apă pentru irigații cu modul de transmisie NK..

Diametru nominal (mm)	Valoare impuls (dm ³ /imp)
40; 50; 65; 80; 100; 125 150; 200; 250; 250	1000

13.4. Schema metodelor de comunicație la distanță

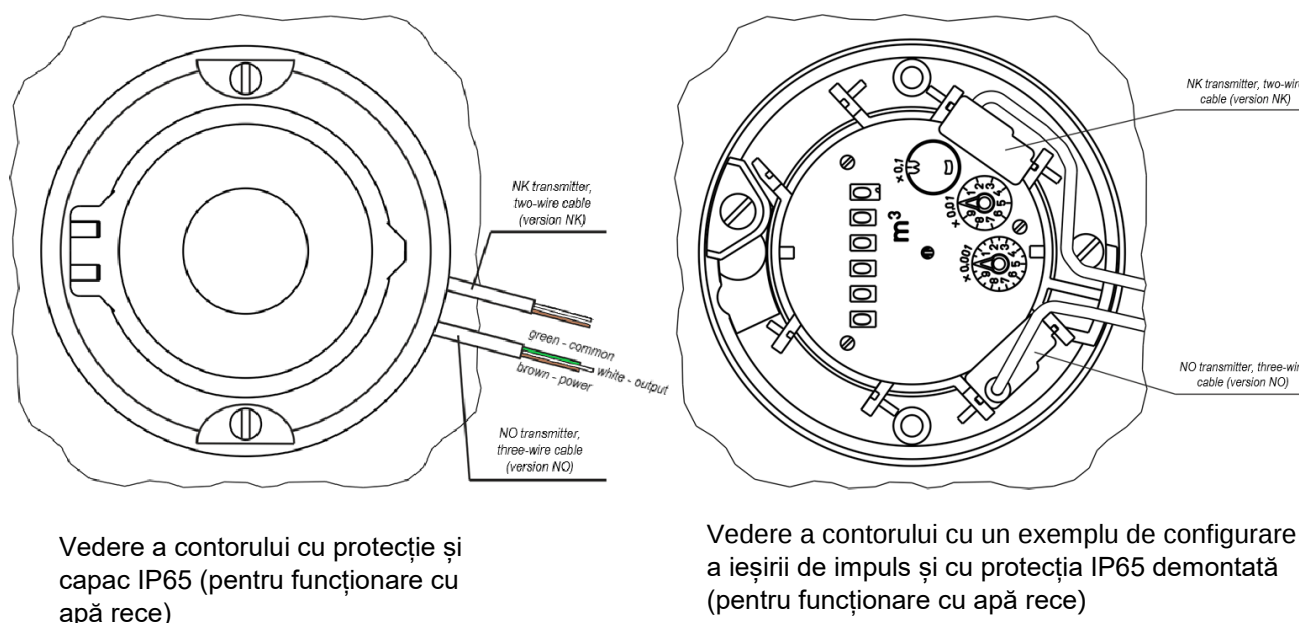
Schemele de comunicație la distanță aplicabile contoarelor de apă fabricate de Apator Powogaz S.A. sunt disponibile pentru majoritatea unităților și sistemelor în fișiere descărcabile de la: <https://www.apator.com/en/our-solutions/water-and-heat>

13.5. Extinderea cablului transmițătorului.

Pentru extinderea cablului standard al modului de transmisie, utilizați un cablu ecranat cu o secțiune minimă a conductorului de 0,75 mm² și o impedanță totală a liniei de extensie care nu depășește 500 Ω. Rețineți că linia de extensie a cablului de transmisie nu trebuie instalată împreună cu liniile existente de alimentare sau de date.

Notă: Realizați extensia cablului cât mai scurtă posibil.

13.6. Exemplu de prezentare a contorului într-un contor de apă industrial cu flanșe, versiunea NKOP (IP65), cu modulele de transmisie NK și NO instalate.



Consultați instalarea detaliată a modulelor de transmisie NK și NO pe contoarele de apă industriale și a modului NK pe contoarele de apă pentru irigații pe: <https://www.apator.com/en/our-solutions/water-and-heat> – accesați pagina produsului dispozitivului de măsurare dorit și consultați secțiunea „Download”.

14. Eliminarea deșeurilor și a ambalajelor

Predați ambalajele reziduale către un centru de colectare selectivă sau eliminați-le conform cerințelor de sortare a deșeurilor, în containere dedicate. Dacă ambalajul conține componente din plastic (folie), eliminați-le conform reglementărilor aplicabile pentru deșeurile menajere. Dacă produsul este deteriorat sau a depășit perioada de verificare metrologică, scoateți-l din sistem și trimiteți-l pentru reverificare sau reciclare, cu recuperarea materialelor componente.



Produsul destinat eliminării trebuie predat către unități specializate în dezmembrarea echipamentelor și reciclare, în conformitate cu legislația și reglementările naționale aplicabile din țara în care produsul a fost introdus pe piață. Nu aruncați echipamentele uzate în containerele de deșeuri menajere mixte.

15. Feedback-ul dumneavoastră

Instrucțiunile pentru produsele noastre sunt actualizate în mod continuu. Sugestiile dumneavoastră sunt binevenite și ne ajută să îmbunătățim instrucțiunile în funcție de nevoile dumneavoastră. Vă rugăm să transmiteți feedback-ul referitor la aceste instrucțiuni către producător prin e-mail la: support.powogaz@apator.com

Datele prezentate în această fișă tehnică erau corecte la data publicării..

Producătorul își rezervă dreptul de a modifica și îmbunătăți produsele fără notificare prealabilă..

Această publicație are caracter informativ și nu constituie o ofertă comercială în sensul Codului Civil polonez.



Apator Powogaz S.A.

Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki

Secretariat: sekretariat.powogaz@apator.com, tel. +48 61 84 18 101

Serviciul vânzări / Relații clienți: tel. +48 61 84 18 149

Suport clienți: handel.powogaz@apator.com

Departament export: export.powogaz@apator.com

Suport tehnic: support.powogaz@apator.com, tel. +48 61 8418 131, 134, 294

Reclamații: reklamacje.powogaz@apator.com

www.apator.com

2024.051.I.EN

