

Manual de instrucțiuni

Manometru cu domeniu larg

Descriere:	Număr articol
WRG-S-NW25	D14701000
WRG-SL-NW25	D14711000
WRG-D-NW25	D14702000
WRG-S-DN40CF	D14703000

Traducerea instrucțiunilor originale



Cuprins

Secțiunea	Pagina
1	Introducere 1
1.1	Domeniu și definiții 1
1.2	Descriere 1
1.3	Dependența de gaz 2
2	Date tehnice 5
2.1	Date mecanice 5
2.2	Randament, condiții de funcționare și de depozitare 5
2.3	Date electrice 5
2.4	Materiale expuse la vid 6
3	Instalare 11
3.1	Despachetare și verificare 11
3.2	Montarea dispozitivului WRG la sistemul de vid 11
3.3	Conexiuni electrice 11
3.3.1	Conectarea la controlerele sau la afișajul AGD Edwards 11
3.3.2	Conectarea la sursa de alimentare și la echipamentul de comandă ale clientului 12
4	Funcționare 13
4.1	Siguranță 13
4.2	Măsurarea presiunii 14
4.3	Reglarea atmosferei 14
4.4	Reglarea vidului 15
4.5	Valoare de referință 15
4.6	Monitorizarea erorilor 16
5	Întreținere 17
5.1	Introducere 17
5.2	Înlocuirea tubului 17
5.3	Înlocuirea ansamblurilor electrod și Pirani 18
5.4	Înlocuirea carcasei magnetului și a sistemului electronic 19
5.5	Curățarea componentelor interne 19
6	Depozitare și eliminare 21
6.1	Depozitare 21
6.2	Eliminare 21
7	Service, piese de schimb și accesorii 23
7.1	Introducere 23
7.2	Service 23
7.2.1	Returnarea echipamentului sau a componentelor pentru service 23
7.3	Piese de schimb 24
7.4	Accesorii 24

Ilustrații

Figura

Pagina

1	Vedere de ansamblu a WRG-S și -SL	3
2	Vedere de ansamblu a WRG-D	4
3	Dimensiunile (mm) WRG-S-NW25 și WRG-SL-NW25	7
4	Dimensiunile (mm) WRG-D-NW25	8
5	Dimensiunile (mm) WRG-S-DN40CF	9
6	Schemă de principiu a conexiunilor electrice obișnuite pentru WRG	12
7	Caracteristicile presiunii-tensiunii WRG	14
8	Montarea la loc a ansamblului tubului	18
9	Vedere descompusă a ansamblului tubului	20

Tabele

Tabelul

Pagina

1	Identificare contact	12
---	----------------------------	----

Recunoaștere marcă comercială

Edwards și sigla Edwards sunt mărci comerciale ale Edwards Limited, Innovation Drive, Burgess Hill, West Sussex, RH15 9TW, Regatul Unit.

Scotchbrite™ este marcă comercială a 3M Global Trading, Inc.

1 Introducere

1.1 Domeniu și definiții

Manualul de față conține instrucțiuni de instalare, utilizare și întreținere pentru manometrul cu domeniu larg (WRG) de la Edwards. Dispozitivul WRG trebuie utilizat conform specificațiilor din prezentul manual. Citiți manualul înainte de a instala și utiliza dispozitivul WRG.

Informațiile importante referitoare la siguranță sunt evidențiate în chenare intitulate AVERTISMENT și ATENȚIE; este obligatoriu să le respectați. Utilizarea mesajelor AVERTISMENT și ATENȚIE este definită mai jos.



AVERTISMENT

Mesajele Avertisment vizează situațiile în care nerespectarea instrucțiunilor comportă un risc de accident grav sau fatal.

ATENȚIE

Mesajele Atenție vizează situațiile în care nerespectarea instrucțiunilor comportă un risc de avariere a echipamentului sau a echipamentului asociat ori poate dăuna procesului.

Unitățile utilizate în manualul corespund sistemului internațional SI de unități de măsură.

Pe manometrul cu domeniu larg apare următorul simbol:



Edwards pune la dispoziția clienților europeni un serviciu de reciclare.

1.2 Descriere

Manometrul cu domeniu larg, ilustrat în [Figura 1](#), combină manometrul Pirani și magnetronul inversat într-o singură unitate compactă.

WRG are încorporat un mecanism de amorsare unic, prevăzut cu un mic filament incandescent, montat în tubul magnetron. Acest filament se aprinde automat, asigurând suficienți electroni de emisie pentru a iniția refularea.

WRG are încorporat un sistem de comandă inteligent, pe bază de microprocesor, care este utilizat pentru a controla diverse funcții, printre care:

- controlul automat al înaltei tensiuni a magnetronului în timpul aprinderii manometrului,
- reducerea înaltei tensiuni după aprindere pentru a prelungi durata de viață a manometrului,
- reglarea automată a valorii vidului pe manometrul Pirani,
- monitorizarea erorilor, funcție care ajută la depistarea cauzei exacte a avariei,
- reglarea simplă a nivelului de declanșare aferent valorii de referință.

WRG este disponibil în trei versiuni: „S”, „SL” și „D”. Versiunile „S” și „SL” dispun de o priză de conectare FCC68, iar versiunea „D” este prevăzută cu o priză de tip D, cu 9 contacte. Manometrele „SL” au un câmp magnetic extern foarte slab și pot fi utilizate cu instrumente analitice sensibile. Versiunea „S” este disponibilă cu o flanșă NW25 sau DN40CF.

Dispozitivul WRG este compatibil cu toate controlerile de manometru activ (AGC) și cu versiunile corespunzătoare de afișaj de manometru activ (AGD). Se poate utiliza, totodată, o sursă de alimentare electrică independentă pentru WRG, iar semnalul de ieșire poate fi citit cu ajutorul unui voltmetru sau al unui convertor analogic-numeric.

WRG dispune de o funcție aferentă valorii de referință. Semnalul valorii de referință reprezintă o ieșire de tranzistor cu colector deschis, care este activă atunci când presiunea măsurată de manometru este inferioară presiunii predefinite. Presiunea la care se activează ieșirea valorii de referință poate fi reglată. (Consultați [Secțiunea 4.5](#)).

Notă: *În cazul în care se utilizează un controler de manometru activ sau un afișaj de manometru activ, semnalul de ieșire al valorii de referință WRG nu este utilizat.*

1.3 Dependența de gaz

În domeniul de măsurare Pirani, viteza de transfer termic printr-un gaz depinde atât de presiunea, cât și de masa moleculară relativă (MMR) a gazului. În mod asemănător, în domeniul de măsurare a magnetronului inversat, ionizarea gazului în sistemul de vid depinde atât de presiunea, cât și de proprietățile fizice ale gazului; semnalul de ieșire al WRG depinde, așadar, de gaz.

Ecuatiile de conversie a tensiunii semnalului de ieșire în presiune din [Secțiunea 4.2](#) se aplică la gaz și la aerul uscat.

Figura 1 - Vedere de ansamblu a WRG-S și -SL

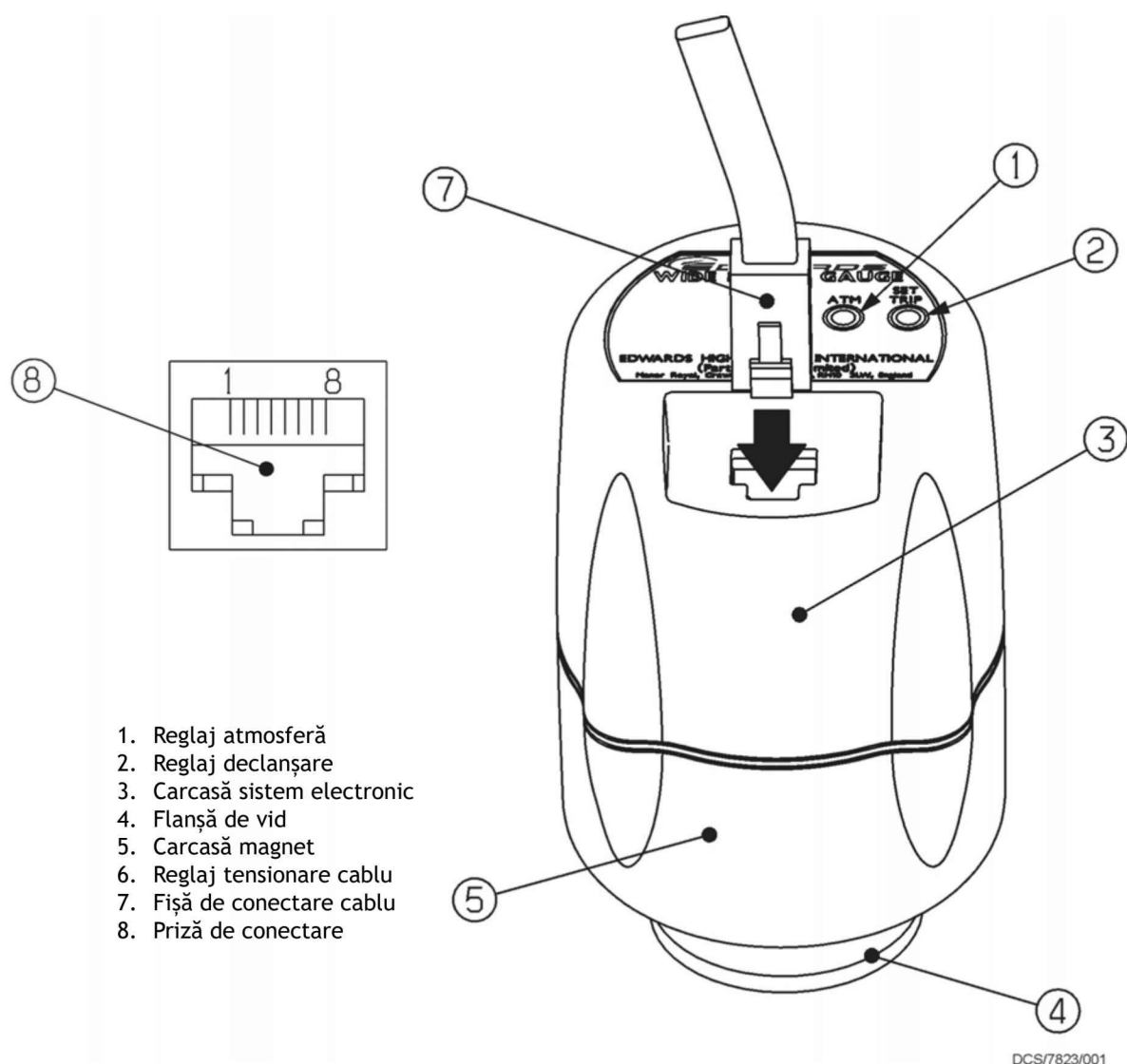
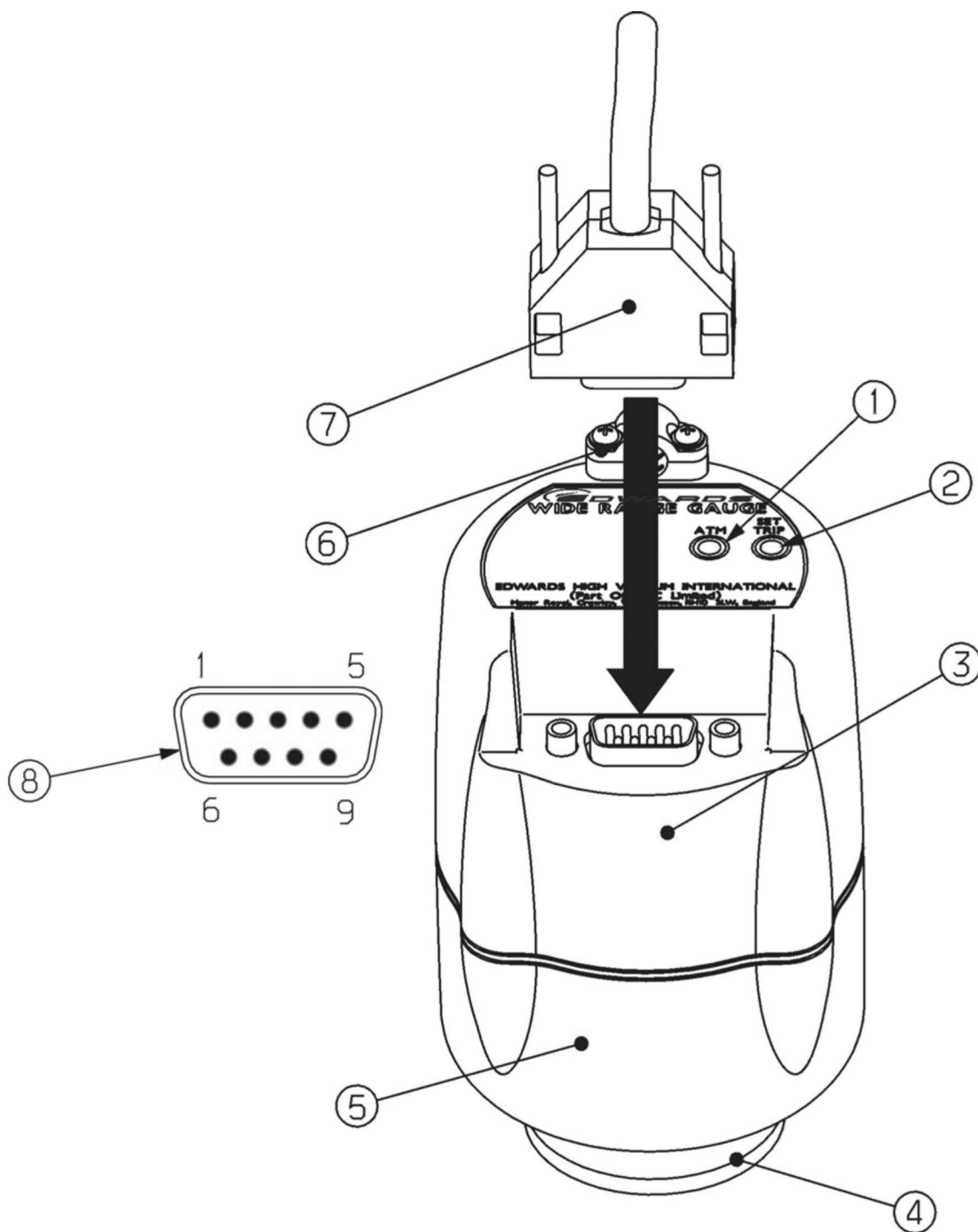


Figura 2 - Vedere de ansamblu a WRG-D



DCS/7823/002

2 Date tehnice

2.1 Date mecanice

Dimensiuni	Consultați Figurile 3, 4 și 5
Greutate	
WRG-S-NW25	750 g
WRG-D-NW25	750 g
WRG-SL-NW25	800 g
WRG-S-DN40CF	1000 g
Volumul tubului manometric	26 cm ³
Caracteristicile nominale ale cutiei	
WRG-S-NW25	IP40
WRG-SL-NW25	IP40
WRG-S-DN40CF	IP40
WRG-D-NW25	IP44 (dacă manometrul este montat vertical cu flanșa de vid în partea de jos)

2.2 Randament, condiții de funcționare și de depozitare

Temperatură ambiantă	
Funcționare	5 - 60°C
Depozitare	0 - 70°C
Umiditate ambiantă (funcționare)	RH (umiditate relativă) max. 90% (fără condensare) până la 31°C RH (umiditate relativă) max. 70% (fără condensare) peste 31°C
Presiune internă maximă	6 bari absolută (5 bari relativă)
Altitudine maximă de funcționare	3000 m (a se utiliza exclusiv în interior)
Domeniu de măsurare a presiunii	100 - 10 ⁻⁹ mbar (indică presiuni de până la 1000 mbar cu precizie redusă)
Grad de poluare	2

2.3 Date electrice

Alimentare cu energie electrică	
Tip	NEC Clasa 2 sau Putere limitată sau Energie electrică limitată
Tensiune	de la +14,5 până la +36 V c.c.
Variație max. tensiune	1 V vârf la vârf
Rezistență max. a sursei	50 Ω
Consum max. de curent electric	2 W

Conector electric	
WRG-S-NW25	Tip FCC68/RJ45, 8 contacte
WRG-SL-NW25	Tip FCC68/RJ45, 8 contacte
WRG-S-DN40CF	Tip FCC68/RJ45, 8 contacte
WRG-D-NW25	Conector cu fișă tip D cu 9 contacte
Semnal de ieșire presiune	
Domeniu	2 - 10 V c.c.
Interval de eroare	< 1,5 V c.c. sau > 10,15 V c.c.
Impedanță	0,1 Ω
Impedanță de sarcină min.	10 k Ω
Sursă de energie max.	1 mA
Sarcină nominală externă de ieșire valoare de referință	max. 40 V c.c., 100 mA
Nivel de declanșare valoare de referință	
Domeniu	1,8 - 10,2 V
Histerezis	330 mV
Diodă supresoare tensiune contraelectromotoare *	
Supratensiune tranzitorie nominală min.	1 A
Tensiune nominală inversă min.	100 V
Intrare calibrare atmosferă	
Control	Nivel scăzut activ
Nivel activ	< 1,5 V
Impedanță de control	100 k Ω ridicare la alimentare pozitivă
Rezistență de identificare a manometrului	75 k Ω $\pm$ 2%

* **Necesară când se utilizează un releu c.c. extern conectat la ieșirea valorii de referință.**

2.4 Materiale expuse la vid

- Oțel inoxidabil (AISI 304, 316, 321, 347)
- Fluoroelastomer
- Sticlă calcosodică
- Tungsten
- Element nedozabil de nichel și nichel-fier

Figura 3 - Dimensiunile (mm) WRG-S-NW25 și WRG-SL-NW25

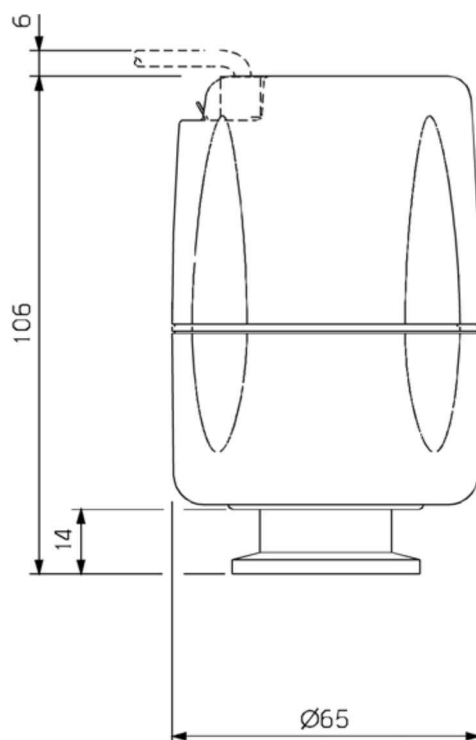


Figura 4 - Dimensiunile (mm) WRG-D-NW25

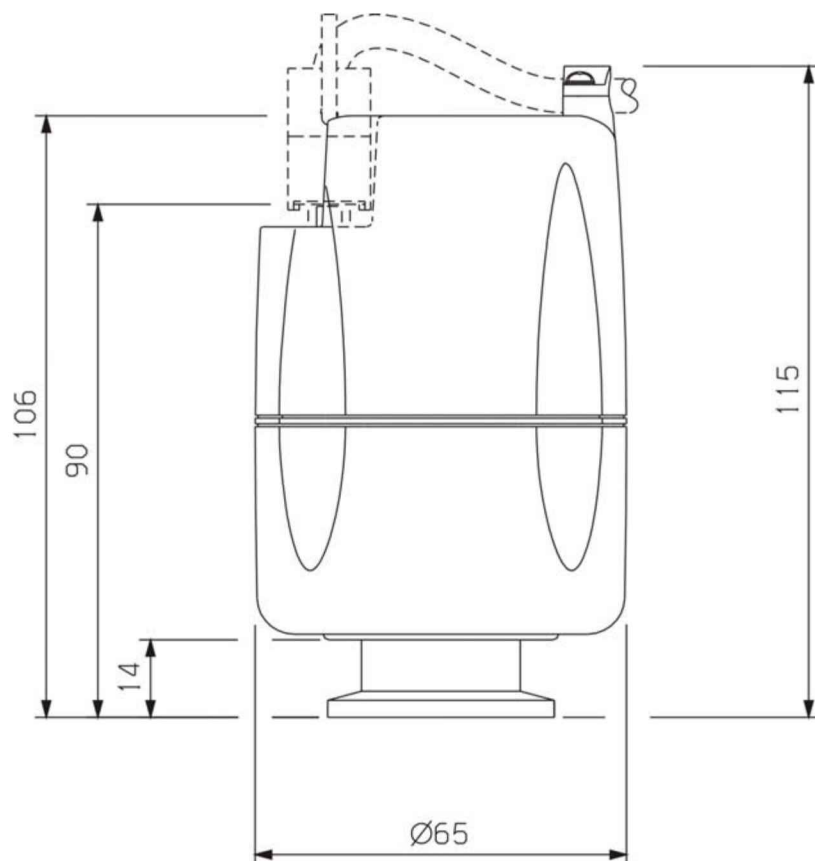
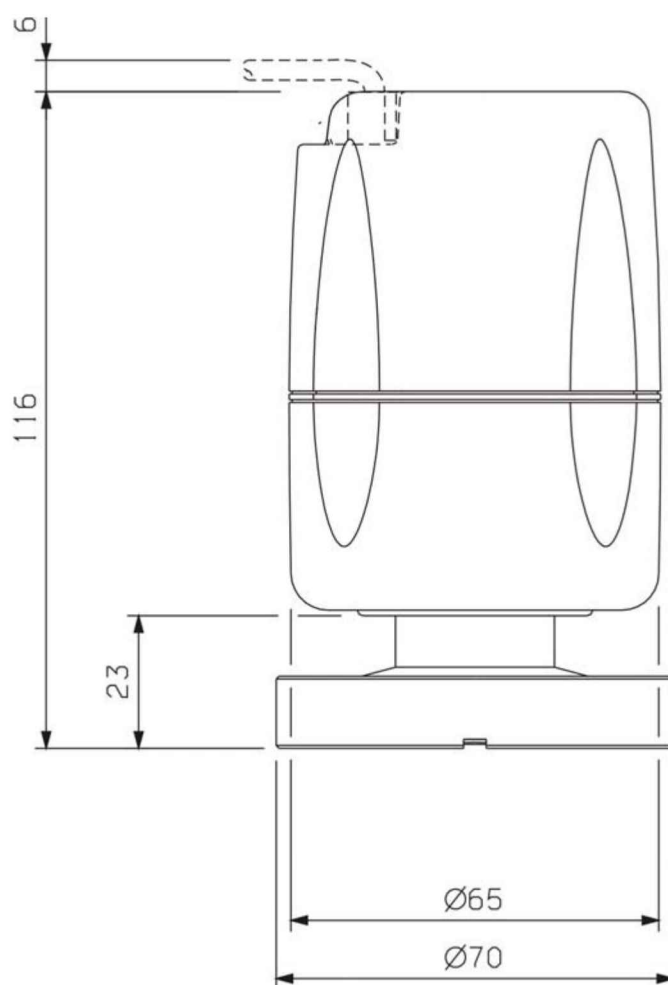


Figura 5 - Dimensiunile (mm) WRG-S-DN40CF



Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat.

3 Instalare

3.1 Despachetare și verificare



AVERTISMENT

WRG conține magneți. Țineți-l la distanță de stimulatoare cardiace, computere, cărți de credit și alte dispozitive sensibile la unde electromagnetice.



AVERTISMENT



Câmpul magnetic poate să interfereze cu stimulatorul cardiac. Păstrați o distanță de minimum 10 cm între magnet și stimulatorul cardiac. Puteți folosi, de asemenea, scutul anti-magnetic pentru a preveni influența câmpurilor magnetice puternice.

Scoateți complet ambalajul și capacele de protecție și verificați dispozitivul WRG.

Dacă dispozitivul WRG este deteriorat, informați în scris furnizorul și operatorul de transport în termen de trei zile. Precizați numărul articolului WRG, precum și numărul comenzii și numărul de factură al furnizorului. Păstrați toate ambalajele pentru a fi verificate. Nu utilizați dispozitivul WRG dacă este deteriorat.

În cazul în care WRG nu va fi folosit imediat, puneți la loc capacele de protecție. Depozitați dispozitivul WRG în condiții corespunzătoare, conform descrierii de la [Secțiunea 6](#).

3.2 Montarea dispozitivului WRG la sistemul de vid

Dispozitivul WRG poate fi instalat în orice poziție. Pentru a evita acumularea de reziduuri sau materiale condensabile în tubul dispozitivului WRG (ceea ce ar putea cauza erori la măsurarea presiunii), Edwards recomandă instalarea WRG în poziție verticală, după cum se arată în [Figurile 3, 4 și 5](#).

Utilizați un inel O/inel de centrare sau un dispozitiv de etanșare Co-seal și o clemă de strângere pentru a conecta flanșa NW25 a WRG la o flanșă similară de pe sistemul de vid.

Utilizați o garnitură de cupru și șuruburi pentru a conecta flanșa DN40CF a WRG-S-DN40CF la o flanșă similară de pe sistemul de vid.

3.3 Conexiuni electrice



AVERTISMENT

În cazul în care WRG funcționează defectuos, ieșirea presiunii WRG ar putea fi incorectă. Dacă o astfel de defecțiune ar putea conduce la rănirea persoanelor sau avarierea echipamentului, instalați un sistem de control adecvat pentru a semnaliza defecțiunea și, dacă este necesar, pentru a închide sistemul de procesare.

În cazul în care se utilizează un cablu mai lung de 30 m, pentru a respecta în totalitate standardele europene, este necesar un descărcător de supratensiune în serie. (Consultați [Secțiunea 7.4](#)).

3.3.1 Conectarea la controlerele sau la afișajul AGD Edwards

Conectați WRG la controler sau la afișaj cu ajutorul unui cablu prevăzut la capăt cu conectoare adecvate. Cablurile adecvate sunt disponibile la cerere. (Consultați [Secțiunea 7.4](#)).

3.3.2 Conectarea la sursa de alimentare și la echipamentul de comandă ale clientului

Notă: Nu conectați comunul alimentării electrice (contactul 2) la comunul semnalului (contactul 5), deoarece semnalul de ieșire al presiunii WRG ar putea fi imprecis.

O schemă de principiu a conexiunilor electrice recomandate la WRG este prezentată în Figura 6.

Contactele prizelor FCC68 și de tip D de la conexiunea electrică a WRG sunt utilizate după cum se arată în Tabelul 1.

Tabelul 1 - Identificare contact

Număr contact	Conexiune
1	Pozitivul alimentării
2	Comunul alimentării
3	Ieșire semnal
4	Rezistență ID
5	Comunul semnalului
6	Ieșire valoare de referință
7	Calibrare atmosferă
8	Neconectat
9	Neconectat (numai conector tip D)

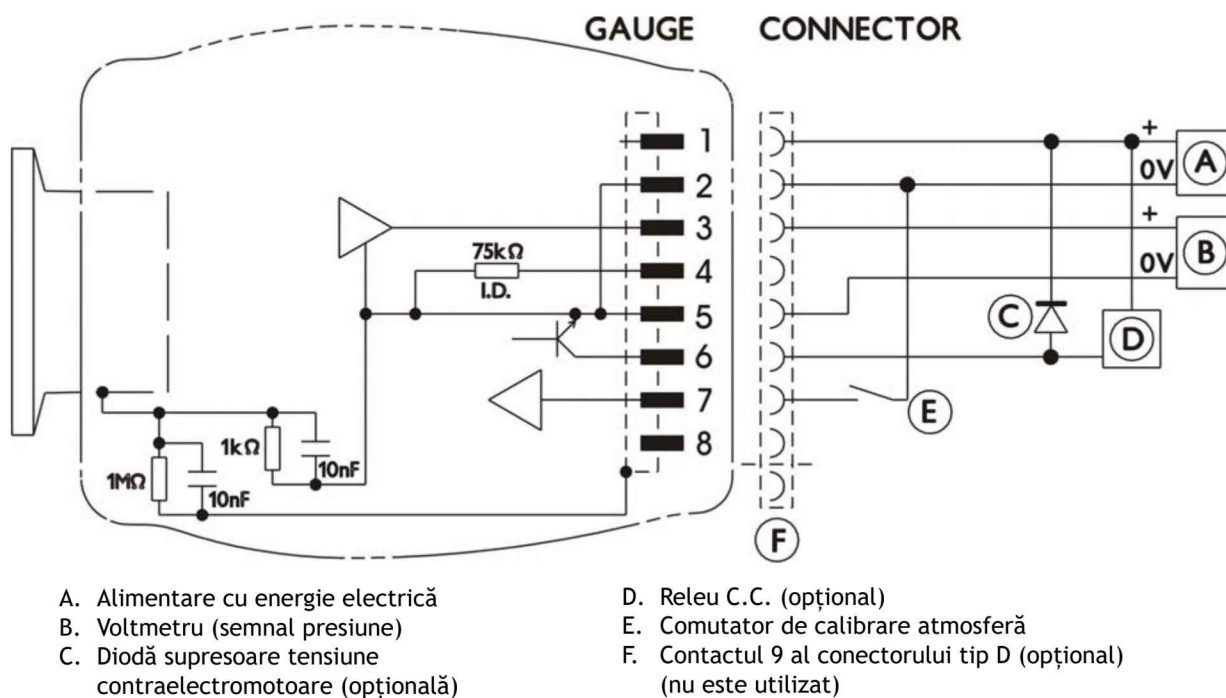
Conexiunile la contactele 4, 6 și 7 sunt opționale.

Realizați conexiunea la contactul 6 în cazul conectării semnalului de ieșire al valorii de referință la un releu c.c. O diodă supresoare trebuie conectată între contactul 1 și 6 pentru a proteja dispozitivul WRG de tensiunea tranzitorie generată atunci când releul c.c. este oprit.

Măăsurați între contactele 4 și 5 pentru a stabili valoarea rezistenței ID.

Conectați un comutator între contactele 2 și 7 pentru a permite calibrarea manometrului la atmosferă și vid. (Consultați Secțiunile 4.3 și 4.4).

Figura 6 - Schemă de principiu a conexiunilor electrice obișnuite pentru WRG



4 Funcționare

4.1 Siguranță



AVERTISMENT

Nu utilizați dispozitivul WRG pentru a măsura gaze sau amestecuri explozive sau inflamabile.



AVERTISMENT

Nu utilizați niciodată dispozitivul WRG dacă este deconectat de la sistemul de vid sau dacă există gaze explozive sau inflamabile în atmosfera ambiantă sau în sistemul de vid. În interiorul tubului dispozitivului WRG sunt generate tensiuni înalte (până la 3 kV) care pot provoca accidente sau pot fi o sursă de aprindere.



AVERTISMENT

Nu deconectați de la tub carcasa magnetului și a sistemului electronic atunci când tubul este conectat la sistemul de vid. În cazul unei evacuări de plasmă în sistemul de vid în apropierea tubului, tubul se poate încălzi cu energie electrică.



AVERTISMENT

Atunci când se măsoară presiunea unor gaze cu masă moleculară ridicată, presiunea indicată poate fi mai mică decât presiunea reală. Asigurați-vă că dispozitivul WRG nu este suprapresurizat când se utilizează gaze grele.



AVERTISMENT

Utilizați manometrul numai în scopul prevăzut, conform indicațiilor din acest manual de instrucțiuni.

ATENȚIE

Dispozitivul WRG este prevăzut cu un magnet care poate interfera cu dispozitivele sensibile la câmpuri magnetice puternice. Efectul este limitat la versiunea -SL.



AVERTISMENT

WRG conține magneti. Țineți-l la distanță de stimulatoare cardiace, computere, cărți de credit și alte dispozitive sensibile la unde electromagnetice.

4.2 Măsurarea presiunii

Dacă dispozitivul WRG este conectat la un controler AGC sau la un afișaj AGD Edwards, presiunea măsurată de WRG apare pe afișaj.

Dacă ieșirea semnalului WRG este conectată la un voltmetru, transformați tensiunea măsurată în valoarea presiunii corespunzătoare, folosind următoarea ecuație:

$$\begin{aligned} P &= 10^{(1,5 V - 12)} \text{ mbar} \\ &= 10^{(1,5 V - 10)} \text{ Pascal} \\ &= 10^{(1,5 V - 12,125)} \text{ torr} \end{aligned}$$

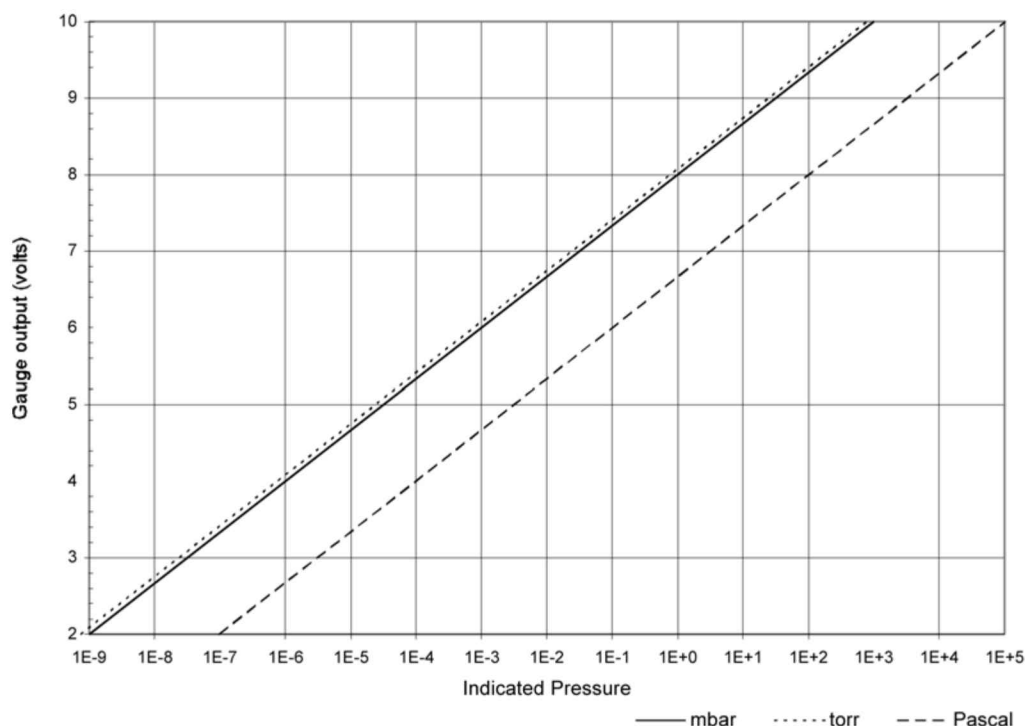
unde V este tensiunea măsurată. De exemplu, dacă tensiunea măsurată $V = 4$, atunci presiunea $P = 10^{-6}$ mbar. Consultați și Figura 7.

4.3 Reglarea atmosferei

Utilizați comutatorul „ATM” (Figurile 1 și 2, punctul 1) sau contactele 7 și 2 pentru a regla valoarea la atmosferă.

1. Porniți alimentarea electrică a dispozitivului WRG și lăsați-l să funcționeze la presiune atmosferică cel puțin 10 minute.
2. Când sistemul de vid este la presiune atmosferică, apăsați comutatorul „ATM” cu un instrument corespunzător. Ieșirea manometrului va fi reglată automat la atmosfera citită.

Figura 7 - Caracteristicile presiunii-tensiunii WRG



4.4 Reglarea vidului

WRG va realiza automat un reglaj al vidului senzorului Pirani de fiecare dată când WRG pompează la o presiune mai mică de 10^{-4} mbar. Se recomandă reglarea manuală a valorii vidului atunci când înlocuiți tubul Pirani sau după o lungă perioadă de depozitare.

Dacă manometrul nu indică o presiune $< 10^{-3}$ mbar, este necesară o reglare manuală a vidului. În acest scop, procedați după cum urmează.

1. Reduceți presiunea sistemului la cel mult 10^{-5} mbar și așteptați 1 minut.
2. Apăsați și eliberați comutatorul „ATM” și așteptați circa 30 de secunde până la finalizarea reglării.

Dacă un operator a încercat să regleze valoarea atmosferei sau a vidului atunci când presiunea reală era cuprinsă între 10^{-2} și 10^2 mbar, se va afișa o tensiune de eroare de 1 V care indică o defecțiune a Pirani. (Consultați Secțiunea 4.6.)

4.5 Valoare de referință

Notă: Valoarea de referință nu se utilizează dacă WRG este conectat la un controler de manometru activ sau la un afișaj de manometru activ Edwards.

Pentru a citi tensiunea la care este activat semnalul de ieșire al valorii de referință, apăsați pe comutatorul de reglare a declanșării (Figurile 1 și 2, punctul 2) cu un instrument corespunzător. Ieșirea manometrului va indica nivelul de reglare a declanșării timp de 3 secunde, după care va indica ieșirea de tensiune normală.

Pentru a regla tensiunea la care este activat semnalul de ieșire al valorii de referință, țineți apăsat pe comutatorul de reglare a declanșării mai mult de 3 secunde. Tensiunea valorii de referință începe să se deruleze în sus. Eliberați comutatorul imediat ce s-a atins tensiunea de declanșare necesară. Pentru un reglaj mai fin, eliberați comutatorul de reglare a declanșării și apăsați imediat comutatorul de câte ori este necesar. Cu fiecare apăsare, tensiunea de reglare a declanșării va crește cu circa 10 mV. Consultați Secțiunea 4.2 pentru a stabili tensiunea de funcționare care corespunde unei presiuni date.

WRG dispune de o funcție de monitorizare a erorilor care vă permite să vă asigurați că semnalul de ieșire al valorii de referință este întrerupt:

- atunci când manometrul este dezactivat,
- timp de 2 secunde imediat după activarea WRG,
- atunci când semnalul de ieșire al presiunii este în afara intervalului,
- când se detectează o tensiune de eroare. (Consultați Secțiunea 4.6.)

Dacă este necesar, tensiunea de funcționare a valorii de referință poate fi reglată la $< 1,9$ V. Astfel, vă asigurați că ieșirea valorii de referință este dezactivată permanent.

Dacă este necesar, semnalul de ieșire al valorii de referință poate fi utilizat pentru a indica dacă manometrul funcționează corect. Reglați tensiunea de funcționare a valorii de referință la $> 10,15$ V. Ieșirea valorii de referință va fi apoi activată dacă manometrul funcționează normal și dezactivată dacă s-a detectat o eroare.

Notă: Dacă tensiunea de funcționare a valorii de referință este reglată la $> 9,7$ V, tensiunea histerezei va fi > 10 V și este posibil ca semnalul de ieșire al valorii de referință să nu se dezactiveze la creșterea presiunii. În acest caz, semnalul de ieșire al valorii de referință se va dezactiva numai atunci când manometrul este oprit.

4.6 Monitorizarea erorilor

Manometrul poate îndeplini anumite funcții de monitorizare a erorilor interne și poate reacționa într-o manieră definită, după cum se rezumă mai jos. Aceste funcții sunt utilizate împreună cu comenzile utilizatorului pentru a defini funcționarea manometrului. Răspunsurile sunt prioritizate în ordinea prezentată.

Starea de eroare este reinițializată (ștearsă) când manometrul este dezactivat sau scos de sub tensiune.

Indicații de eroare:	Tensiune de ieșire	Ieșire controlere Edwards
Defecțiune Pirani	1 V	ERR A
Magnetron inversat contaminat sau scurtcircuitat	1,1 V	ERR B
Filament sistem de amorsare rupt	1,2 V	ERR C
Magnetron inversat neamorsat	1,3 V	ERR D

Starea de eroare „filament sistem de amorsare rupt” va apărea numai dacă magnetronul inversat nu se amorsează.

Valoarea de referință va fi dezactivată imediat ce se detectează una dintre erorile de mai sus.

5 Întreținere

5.1 Introducere



AVERTISMENT

Nu deconectați de la tub carcasa magnetului și a sistemului electronic atunci când tubul este conectat la sistemul de vid. În cazul unei evacuări de plasmă în sistemul de vid în apropierea tubului, contactele ansamblului anod se pot încălca cu energie electrică.



AVERTISMENT

Deconectați cablul de la WRG înainte de a scoate WRG din sistemul de vid. În interiorul WRG sunt generate tensiuni înalte.

Componentele interne ale WRG sunt ilustrate în [Figura 9](#). WRG este proiectat astfel încât componentele să poată fi curățate sau înlocuite cu piesele de schimb enumerate în [Secțiunea 7.3](#). Consultați următoarele secțiuni pentru detalii privind procedurile de întreținere care trebuie efectuate atunci când este cazul.

5.2 Înlocuirea tubului

Consultați [Figura 8](#) și urmați procedurile de mai jos pentru a înlocui tubul.

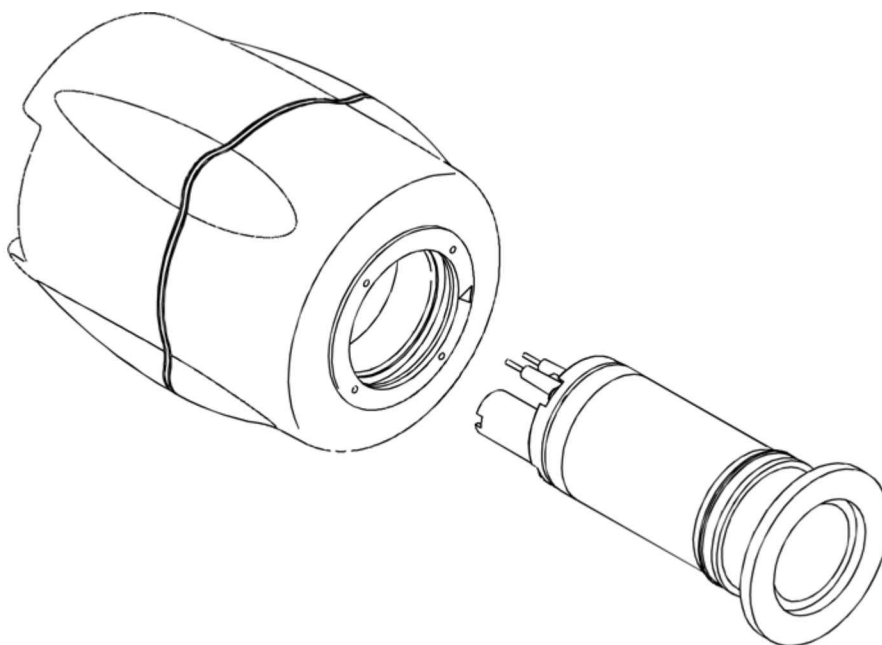
Pentru a demonta ansamblul tubului:

1. Opriți alimentarea electrică a WRG și asigurați-vă că sistemul de vid este la presiune atmosferică.
2. Deconectați fișa de conectare a cablului ([Figurile 1 și 2](#), punctul 7) și scoateți WRG din sistemul de vid.
3. Țineți bine de carcasa magnetului și trageți ansamblul tubului pentru a-l scoate.

Pentru a monta la loc ansamblul tubului:

1. Introduceți ansamblul tubului în carcasa magnetului și apoi rotiți-l, menținând totodată o presiune ușoară, până când ansamblul tubului se așează în poziție. Împingeți-l complet în poziție până când arcul se fixează în poziție.
2. Montați la loc manometrul pe sistemul de vid, conform descrierii din [Secțiunea 3.2](#), și porniți alimentarea electrică.

Figura 8 - Montarea la loc a ansamblului tubului



5.3 Înlocuirea ansamblurilor electrod și Pirani

Consultați [Figura 9](#) și următoarea procedură.

1. Demontați WRG de pe sistemul de vid și ansamblul tubului de pe WRG, conform descrierii din [Secțiunea 5.2](#).
2. Cu ajutorul unei șurubelnițe adecvate, deșurubați cele patru șuruburi (1) de deasupra tubului și scoateți carcasa tubului Pirani (2), tubul Pirani (4), garnitura Viton (5), ansamblul anod (6) și inelul O Viton (7) de pe tub (9).
3. Cu ajutorul unei clește pentru șaibe arcuite, scoateți șaiba arcuită (12) de la capătul flanșei de vid al tubului (9), iar apoi demontați tubul catodic (11) și placa catodică (10).
4. Montați noua placă catodică (10) și tubul catodic (11) în tub (9) și fixați-le cu șaiba arcuită (12).
5. Montați noul inel O (7) și ansamblul anod (6) pe tub (9). Asigurați-vă că ansamblul anod este orientat corect. Aveți grijă să nu deteriorați filamentul mecanismului de amorsare (13).
6. Instalați tubul Pirani (4) în carcasa Pirani de plastic (2). Așezați garnitura (5) pe carcasa Pirani (2) și apăsați-o cu degetul pentru a o poziționa în carcasa Pirani (2).
7. Așezați ansamblul format din carcasa Pirani (2), tubul Pirani (4) și garnitură (5) pe ansamblul anod. Asigurați-vă că cele trei contacte sunt corect poziționate.
8. Rotiți ușor ansamblul anod împreună cu ansamblul Pirani până când săgeata (3) de pe carcasa de plastic Pirani se aliniază cu canalul (8) din tub. Aveți grijă să nu deteriorați filamentul mecanismului de amorsare (13).
9. Montați la loc cele patru șuruburi M2 (1) cu șaibele lor în cele patru orificii din carcasa de plastic Pirani (2) și strângeți-le uniform la un cuplu de 0,2 Nm.
10. Montați la loc tubul pe carcasa magnetului, conform descrierii din [Secțiunea 5.2](#).

5.4 Înlocuirea carcasei magnetului și a sistemului electronic

Carcasa magnetului și capacul conțin circuitul electronic de comandă al WRG. Înlocuiți ansamblul unității conform descrierii de mai jos.

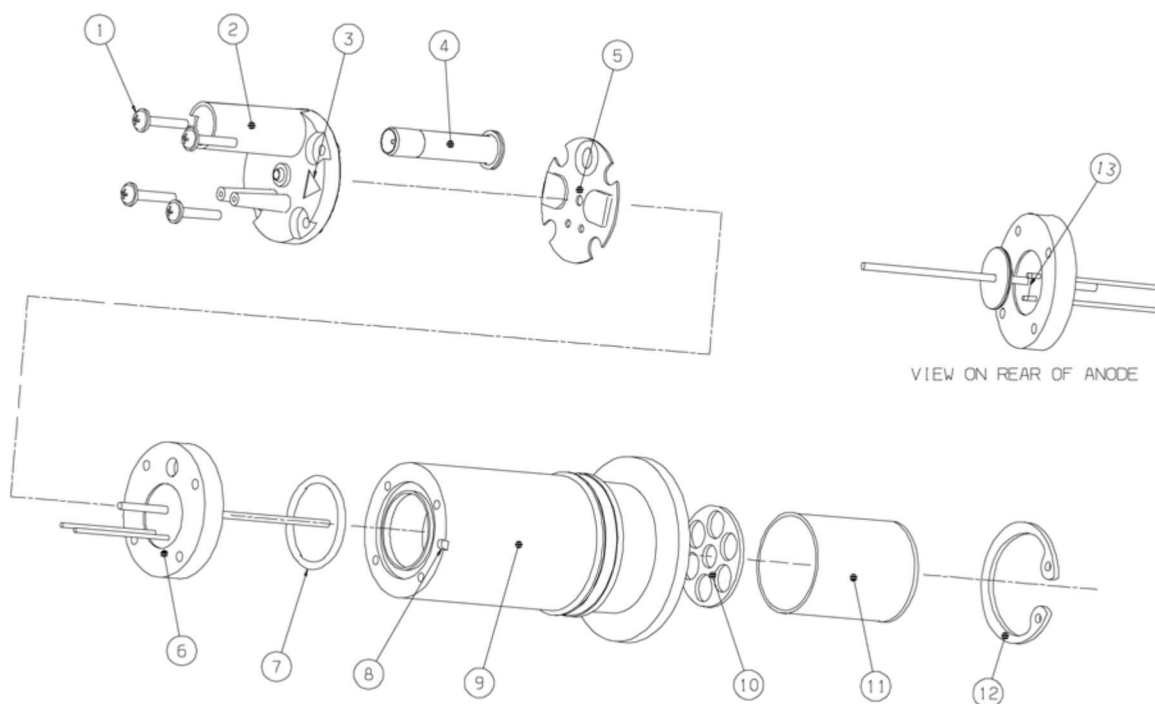
1. Demontați WRG de pe sistemul de vid și ansamblul tubului, conform descrierii din [Secțiunea 5.2](#).
2. Aruncați carcasa veche a magnetului și sistemului electronic. (Consultați [Secțiunea 6.2](#).)
3. Montați tubul pe noua carcasă a magnetului și sistemului electronic, conform descrierii din [Secțiunea 5.2](#).
4. Montați la loc WRG pe sistemul de vid, conform descrierii din [Secțiunea 3.2](#).

5.5 Curățarea componentelor interne

Consultați [Figura 9](#) în procedura de mai jos.

1. Demontați componentele interne de pe carcasa magnetului, conform descrierii din [Secțiunea 5.3](#).
2. Curățați tubul Pirani (4) în spirt circa 5 minute (folosind un rezervor cu ultrasunete, dacă este disponibil). Așezați tubul Pirani (4) pe o batistă de hârtie curată, cu deschiderea în jos, și așteptați să se usuce.
3. Utilizați un material abraziv (de ex. Scotchbrite™) pentru a curăța ansamblul anod (6). Fiți extrem de atenți când curățați zona din jurul filamentului mecanismului de amorsare (13).
4. Curățați ansamblul anod (6) în spirt circa 5 minute (folosind un rezervor cu ultrasunete, dacă este disponibil). Așezați ansamblul anod (6) pe o batistă de hârtie curată și așteptați să se usuce.
5. Degresați placa catodică (10), tubul catodic (11) și tubul (9) cu un agent de degresare potrivit. Înmuiați-le complet într-un detergent de laborator corespunzător. Clătiți-le în apă curată pentru a îndepărta detergentul și apoi în metanol pentru a îndepărta complet apa, după care uscați bine componentele.
6. Montați la loc componentele în carcasa magnetului și sistemului electronic, conform descrierii din [Secțiunea 5.2](#).

Figura 9 - Vedere descompusă a ansamblului tubului



1. Șuruburi și șaibe M2
2. Carcasă Pirani
3. Șurub de aliniere
4. Tub Pirani
5. Garnitură
6. Ansamblu anod
7. Inel O

8. Canal de aliniere
9. Tub
10. Placă catodică
11. Tub catodic
12. Șaibă arcuită
13. Filament sistem de amorsare

6 Depozitare și eliminare

6.1 Depozitare

Puneți dispozitivul WRG înapoi în ambalajul de protecție și depozitați-l într-un loc curat și uscat până la următoarea utilizare. Nu depozitați dispozitivul la o temperatură mai mare decât cea specificată în [Secțiunea 2](#).

În momentul în care doriți să îl utilizați, pregătiți și instalați WRG conform descrierii din [Secțiunea 3](#).

6.2 Eliminare

Eliminați dispozitivul WRG și orice eventuale componente în condiții de siguranță, respectând toate cerințele locale și naționale în materie de siguranță și de protecție a mediului.

O posibilă alternativă ar fi reciclarea WRG și/sau a cablurilor; pentru recomandări, contactați Edwards sau furnizorul (vezi mai jos).

Directiva europeană privind deșeurile de echipamente electrice și electronice se aplică și dispozitivului WRG și cablurilor aferente. Edwards pune la dispoziția clienților europeni un serviciu de reciclare a dispozitivelor WRG/cablurilor ajunse la sfârșitul ciclului de viață. Contactați Edwards pentru informații privind returnarea dispozitivelor WRG/cablurilor în vederea reciclării.

Fiți în mod special atenți dacă dispozitivul WRG a fost contaminat cu substanțe de procesare periculoase sau dacă WRG a fost supraîncălzit sau ars. În WRG sunt utilizați fluoroelastomeri; aceștia sunt inofensivi în condiții de utilizare normală, însă se pot descompune în produse derivate periculoase la temperaturi de 260°C și mai mari.

Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat.

7 Service, piese de schimb și accesorii

7.1 Introducere

Produsele, piesele de schimb și accesorii Edwards sunt disponibile la societățile Edwards din Belgia, Brazilia, China, Franța, Germania, Israel, Italia, Japonia, Coreea, Singapore, Regatul Unit, SUA și printr-o rețea internațională de distribuție. Cele mai multe dintre aceste centre au angajați ingineri și tehnicieni de service care au urmat cursuri de formare completă în centrele Edwards.

Pentru întreținerea acestui produs, Edwards vă recomandă să utilizați numai serviciile de întreținere și kiturile de service Edwards.

Comandați piese de schimb și accesorii de la cea mai apropiată societate Edwards sau de la distribuitorul Edwards cel mai apropiat. Când efectuați comanda, precizați pentru fiecare piesă următoarele:

- numărul de model și numărul de articol al echipamentului
- numărul de serie
- numărul de articol și descrierea piesei.

7.2 Service

Produsele Edwards sunt acceptate de o rețea internațională de centre de service Edwards. Fiecare centru de service oferă o gamă largă de servicii printre care: decontaminarea echipamentului, schimb standard, reparații, recondiționare și verificare, conform specificațiilor din fabrică. Echipamentul care a făcut obiectul service-ului, reparației sau recondiționării este returnat cu o garanție completă.

De asemenea, centrele de service locale pot pune la dispoziție ingineri Edwards pentru operațiuni de întreținere, service și reparații ale echipamentului la locul de utilizare.

Pentru informații suplimentare despre opțiunile de service, luați legătura cu cel mai apropiat centru de service sau cu altă societate Edwards.

7.2.1 Returnarea echipamentului sau a componentelor pentru service

Înainte de a ne trimite echipamentul pentru service sau din orice alt motiv, trebuie să ne trimiteți o Declarație de contaminare a componentelor și echipamentelor de vid - Formularul HS2. Formularul HS2 ne arată dacă vreuna dintre substanțele din echipament este periculoasă, ceea ce este important pentru siguranța angajaților noștri și a tuturor persoanelor implicate în operațiunile de service ale echipamentului dvs. Informațiile privind pericolele ne permit să selectăm procedurile corecte pentru operațiunile de service la echipament.

Vă furnizăm instrucțiuni pentru completarea formularului din Declarația de Contaminare a componentelor și echipamentelor de vid - Procedura HS1.

Descărcați ultima documentație de pe www.edwardsvacuum.com/HSForms/, urmați procedura din HS1, completați formularul electronic HS2, imprimați-l, semnați-l și trimiteți-ne exemplarul semnat.

7.3 Piese de schimb

Piese de schimb	Număr articol
Carcasă magnet și sistem electronic	
WRG-S-NW25	D14701800
WRG-SL-NW25	D14711800
WRG-D-NW25	D14702800
Ansamblu tub NW25	D14701801
Ansamblu tub DN40CF	D14703801
Kit asamblare electrod *	D14701802
Kit de înlocuire tub Pirani †	D14701803
Kit de service complet pentru tub ‡	D14701804

* *Kitul de asamblare a electrodului conține câte una dintre următoarele componente: placă catodică, tub catodic, ansamblu anod, inel O, carcasă de plastic Pirani, șaibă arcuită, garnitură și 4 șuruburi și șaibe.*

† *Kitul de înlocuire a tubului Pirani conține câte una dintre următoarele componente: ansamblu tub Pirani, carcasă Pirani, garnitură și 4 șuruburi și șaibe.*

‡ *Kitul de service complet al tubului conține câte una dintre următoarele componente: placă catodică, tub catodic, ansamblu anod, inel O, ansamblu tub Pirani, carcasă de plastic Pirani, șaibă arcuită, garnitură și 4 șuruburi și șaibe.*

7.4 Accesorii

Cablurile care pot fi utilizate cu dispozitivul WRG sunt enumerate mai jos. Aceste cabluri sunt livrate cu conectoare tată cu fișă cu 8 contacte la ambele capete.

Lungime cablu		Număr articol
0,5 m	18 inchi	D40001005
1 m	3 picioare	D40001010
3 m	10 picioare	D40001030
5 m	15 picioare	D40001050
10 m	30 picioare	D40001100
15 m	50 picioare	D40001150
25 m	80 picioare	D40001250
50 m	150 picioare	D40001500
100 m	325 picioare	D40001999
Adaptor tip D cu 9 contacte la FCC68		D40003100
Descărcător de supratensiune		D40006000

Declarație de conformitate UE

Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului:

Edwards Ltd

Innovation Drive
Burgess Hill
West Sussex
RH15 9TW
Regatul Unit

Responsabil documentație:

Jana Sigmunda 300
Lutín, 78349
Republica Cehă
T: +42(0) 580 582 728
documentation@edwardsvacuum.com

Produsul specificat și menționat mai jos

Descrierea produsului: Manometru cu domeniu larg

Produs	Număr articol:
WRG-S-NW25	D14701000
WRG-SL-NW25	D14711000
WRG-D-NW25	D14702000
WRG-S-DN40CF	D14703000

Este în conformitate cu legislația de armonizare relevantă a Uniunii:

2014/30/UE	Directiva privind compatibilitatea electromagnetică (CEM) Emisii clasa B, imunitate industrială
2011/65/UE	Directiva privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase (Directiva RoHS) modificată prin Directiva delegată (UE) 2015/863

Pe baza cerințelor relevante ale standardelor armonizate și ale documentației tehnice:

EN 61010-1:2010+A1:2019	Cerințe de siguranță pentru echipamente electrice de măsurare, de comandă și de laborator. Cerințe generale
EN 61326-2-3:2013	Echipamente electrice de măsurare, de comandă și laborator. Cerințe CEM. Cerințe speciale. Configurații de încercare, condiții funcționale și criterii de performanță pentru traductoare cu sistem de condiționare a semnalului integrat sau la distanță

Această declarație, bazată pe cerințele directivelor menționate și ale EN ISO/IEC 17050-1, se aplică tuturor numerelor de serie de produse începând cu această dată: 04-09-2023

Trebuie să păstrați declarația legală semnată pentru consultare ulterioară
Prezenta declarație devine nulă dacă sunt aduse modificări produsului fără un acord prealabil.



Nick Barratt - manager tehnic, Eastbourne



Ed Neuss – director general, Eastbourne



Declaration of Conformity

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Edwards Ltd

Innovation Drive
Burgess Hill
West Sussex
RH15 9TW
UK

Documentation Officer

documentation@edwardsvacuum.com

The product specified and listed below

Product Description: Wide Range Gauge

Product	Part Number
WRG-S-NW25	D14701000
WRG-SL-NW25	D14711000
WRG-D-NW25	D14702000
WRG-S-DN40CF	D14703000

The object of the declaration described above is in conformity with relevant statutory requirements:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 Class B Emissions, Industrial Immunity

Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Relevant designated standards or technical specifications are as follows:

EN 61010-1:2010+A1:2019 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements

EN 61326-2-3:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Particular requirements. Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning

This declaration, based on the requirements of the listed Statutory Instruments and EN ISO/IEC 17050-1, covers all product serial numbers from this date on: 2023-09-04 You must retain the signed legal declaration for future reference

This declaration becomes invalid if modifications are made to the product without prior agreement.

Signed for and on behalf of Edwards Ltd

Nick Barratt - Engineering Manager, Eastbourne

Ed Neuss – General Manager, Eastbourne

INFORMAȚII SUPLIMENTARE REFERITOARE LA LEGISLAȚIE ȘI CONFORMITATE

Directiva RoHS (UE, Regatul Unit): Informații privind regimul de exceptare al materialelor

Acest produs este conform cu următoarele derogări

Anexa III:

- 6(a) **Plumbul** ca element de aliere în oțel pentru prelucrare și în oțel galvanizat cu conținut de până la 0,35 % **plumb** în greutate
- 6(b) **Plumbul** ca element de aliere în aluminiu cu conținut de până la 0,4 % **plumb** în greutate
- 6(c) Aliaj de cupru cu conținut de până la 4 % **plumb** în greutate
- 7(a) **Plumbul** în aliaje de lipit cu temperatură de topire înaltă (precum aliajele pe bază de plumb cu conținut de plumb de 85 % în greutate sau mai mult)
- 7(c) I Componentele electrice și electronice care conțin **plumb** în sticlă sau ceramică, cu excepția materialelor ceramice dielectrice din condensatori, precum dispozitivele piezoelectrice, sau într-un compus de matrice din sticlă sau ceramică

REACH (UE, Regatul Unit)

Acest produs este un articol complex care nu a fost proiectat pentru eliberarea deliberată de substanțe. Conform cunoștințelor pe care le deținem, materialele utilizate respectă cerințele REACH. Manualul produsului furnizează informații și instrucțiuni privind depozitarea, utilizarea, întreținerea și eliminarea produsului în condiții de siguranță, inclusiv cerințe referitoare la substanțe.

Articolul 33.1 din Declarație (UE, Regatul Unit)

Acest produs nu conține substanțe aflate pe lista substanțelor candidate care prezintă motive de îngrijorare deosebită în concentrații de peste 0,1 % din greutate (g/g) per articol, astfel cum a fost clarificat în Hotărârea din 2015 a Curții de Justiție a Uniunii Europene în cauza C-106/14.

- Plumb (Pb)
Această substanță este prezentă în anumite componente din oțel/aluminiu/alamă/electrice sau electronice.
- Oxid de plumb / monoxid de plumb / oxid de plumb (II)
Această substanță este prezentă în anumite componente electrice sau electronice.

Cerințe suplimentare aplicabile

Produsul face obiectul următoarelor cerințe și este în conformitate cu acestea:

2012/19/UE	Directiva privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE)
Produsul respectă CSA-C22.2 Nr. 61010-1-12	Cerințe de securitate pentru echipamente electrice de măsurare, de comandă și de laborator – Partea 1: Cerințe generale
Produsul respectă UL61010-1, Ediția a 3-a	Cerințe de securitate pentru echipamente electrice de măsurare, de comandă și de laborator – Partea 1: Cerințe generale

材料成分声明

China Material Content Declaration

部件名称 Part name	有害物质 Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr VI)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
 铸铝及铝合金制品 Aluminium alloys	X	O	O	O	O	O
 钢合金制品 Steel alloys	X	O	O	O	O	O
 铜接头 Brass connectors	X	O	O	O	O	O
 电缆/电线/连接器 Cable/wire/connector	X	O	O	O	O	O
 电子元件和控件 Electronics and Controls	X	O	O	O	O	O
O: 表示该有害物质在该部件的所有均质材料中的含量低于 GB/T 26572 标准规定的限量要求。 O: Indicates that the hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572. X: 表示该有害物质在该部件的至少一种均质材料中的含量超出 GB/T26572 标准规定的限量要求。 X: Indicates that the hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T26572.						

