

„Vestmoldtransgaz” S.R.L.

PROPUNEREA TEHNICA

**„Reconstrucția Stației de predare a gazelor naturale Briceni”
CPV 45453000-7**

OFERTA TEHNICA

OFERTANT - ASOCIEREA CIS GAZ SA-TELPROD-COM SRL

2025



OPIS**„Reconstrucția Stației de predare a gazelor naturale
Briceni”**

Nr. ctr.	DENUMIRE	PAGINA
1.	Proiect tehnic – stație SP	1-58
2.	Fise tehnice si specificatii mecanice	59-1260
3.	Proiect tehnic – sisteme electrice	1261-1311
4.	Fise tehnice si specificatii electrice	1312-1565
5.	Organigrama	1566
6.	Certificate ISO si autorizatii societate	1567-1596
7.	Plan de management al calitatii	1597-1638
8.	Plan de inspectii si incercari	1639-1645
9.	Anexa 6 - Lista subcontractanti	1646-1647
10.	Anexa 7 – Declaratie privind dotarile specifice – CIS GAZ SA	1648-1649
11.	Anexa 7 – Declaratie privind dotarile specifice – TELPROD-COM SRL	1650-1725
12.	Anexa 8 – Declaratie privind personalul de specialitate – CIS GAZ SA	1726-1918
13.	Anexa 8 – Declaratie privind personalul de specialitate -TELPROD-COM SRL	1919-2002
14.	Devize cheltuieli pentru servicii de proiectare	2003-2035
15.	Declaratie pe propria raspundere garantie de buna executie	2036-2037
16.	Grafic GANTT	2038
17.	Drum critic	2039-2040

PROPUNERE TEHNICA

**“Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Briceni”
Raionul Briceni, orașul Briceni, Rep. Moldova**

VOLUM II

DESCRIEREA INSTALATIEI MECANICE

SP BRICENI

DN 150/250 ANSI 600 Q=10.000 Nmc/h

CUPRINS

- I. Fisa de date SRM
- II. Date generale identificare IT
- III. Bazele proiectarii
- IV. Componenta SRMP
- V. Functionarea SRMP
- VI. Proceduri de sudare si probe de presiune
- VII. Zonarea EX
- VIII. Securitatea si sanatatea in munca si gestionarea situatiilor de urgenta
- IX. Punerea in functiune, receptie si garantii
- X. Lista standardelor aplicabile
- XI. Lista materiale utilizate
- XII. Fisa caracteristici echipamente IT
- XIII. Breviar de calcul

1. GENERALITATI

Denumirea lucrării: **'Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Briceni**

Locația obiectului: raionul Briceni, orașul Briceni, Republica Moldova

Tipul construcției: Reparație capitală.

Temeiul proiectării: Programul investitional al “ Vestmoldtransgaz” S.R.L.

2. DATE GENERALE IDENTIFICARE IT

SRM-urile sunt instalatii destinate a face legatura intre conductele apartinand sectorului de transport gaze naturale cu retelele de distributie aferente localitatilor.

Configuratia Instalatie tehnologica :

-  conducta racord
-  instalatia mecanica
 - intrare gaz
 - filtrare - separare gaz
 - încălzire gaz
 - reglare - siguranță gaz
 - măsurare gaz
 - odorizare
 - ieșire gaz
-  cofret metalic termoizolant
-  instalatia electrica;
 - instalatie de alimentare cu energie electrica
 - instalatie de iluminat exterior
 - instalatie de protectie contra descarcarilor si supratensiunilor atmosferice
-  sistem SCADA de monitorizare si control SRM
 - tablou de automatizare;
 - sistem detectie gaze
 - sistem antiefracție

Instalația tehnologică a SRM-ului este concepută să funcționeze cu o linie în funcțiune și una de rezervă. Componentele instalatiei tehnologice sunt usor accesibile pentru exploatare si intretinere. SRM-urile sunt proiectate, executate si incercate in conformitate cu prescriptiile SR EN 12186 - 2015 si SR EN 1776 – 2016

Varianta constructiva de realizare a lucrarii presupune:

- realizarea unui racord DN150 ANSI 600.
- proiectarea, executia si montarea unei Statii de Reglare -Masurare-Predare (SP)
- lucrari de demontare/dezafectare/demolare instalatii existente in vederea montarii instalatiei tehnologice nou proiectata

Detalii constructive

În cazul IT se utilizeaza doua linii identice, paralele, complet echipate cu sisteme de separare – filtrare, reglare - siguranță , măsurare si linie debit mic

Fiecare linie de măsurare principala este echipată cu contor cu turbina, fiind dimensionate corespunzator, astfel incat sa masoare la presiune minima debitele maxime si minime solicitate in fisele tehnice din caietul de sarcini, precum si convertor electronic de volum de gaz tip PTZ compatibil cu sistemul SCADA Transgaz. Linia de debit mic este prevazuta cu contor cu pistoane rotative.

Pentru ca funcționarea contorului să nu fie afectată de modul de lucru a regulatorului s-a evitat montarea coliniara a liniei de reglare cu linia de măsurare. Soluția constructivă pentru atenuarea pulsațiilor s-a realizat prin montarea unui colector de conductă. În aceste colector de conductă se vor legat decalat linia de reglare și linia de măsurare, iar diametrul cuponului este același cu diametrul liniei de măsurare.

Un set de șuruburi/prezoane și piulițe aferente fiecărei flanșe de conectare a contoarelor, vor avea orificii pentru aplicarea sigiliilor.

La dispunerea componentelor în IT, s-a avut în vedere ca sistemele de măsurare să nu fie amplasate la cota cea mai de jos a instalației mecanice, pentru a preveni acumularea eventualelor lichide în interiorul acestora.

Deasemenea, s-a avut în vedere compactitatea construcției (instalației mecanice și a cofretului) și posibilitatea asigurării lucrărilor de mentenanță necesare (loc de acces la subansamblele instalației mecanice și electrice).

Tronsoanele de conductă amonte – aval contorului, au același diametru nominal și sunt instalate și fixate astfel încât să se evite orice tensiune mecanică excesivă la nivelul racordurilor. Pentru protecția contoarelor s-au prevăzut filtre conice, amonte de tronsonul de lungime dreaptă care precede contoarele. Pe robinetii de dinaintea contoarelor se va monta o conductă de by-pass DN15 din inox prevăzută cu robinet cu bila, în scopul evitării socurilor în contor, la punerea în funcțiune a SRM-ului

3. BAZELE PROIECTARII

Dimensionarea conductelor și a echipamentelor din componenta IT se va face în baza datelor menționate în Fisa tehnică IT SP BRICENI din Anexa, astfel încât să fie acoperite inclusiv condițiile cele mai defavorabile de funcționare.

Instalația tehnologică și liniile independente sunt izolate cu robinete.

Datorită concepției de proiectare “o linie în funcțiune și una de rezervă” întreținerea stației se poate realiza fără întreruperea debitului de gaz care trece prin aceasta. Fiecare linie este dimensionată pentru întregul debit de gaze vehiculate prin instalație la presiunea minimă.

Conductele și echipamentele utilizate în instalație sunt conforme pentru presiunile și temperaturile care pot fi întâlnite în condiții normale de exploatare, dar și în condițiile intrării în acțiune a sistemului de siguranță la presiune.

Măsurarea gazelor vehiculate prin instalație este poziționată în aval de reglare.

Pentru calculul de dimensionare s-a luat în considerare viteza maximă a gazului $V=20\text{m/s}$ atât pentru intrare cât și pentru ieșirea din instalație. Calculul pentru determinarea diametrelor nominale de intrare/ieșire în/din SP s-a realizat luând în considerare debitul maxim al fiecărei SP, menționat în fisa tehnică.

Valorile temperaturilor de intrare a gazului menționate în Fisa Tehnică sunt:

- Temperatura minimă intrare $+4^{\circ}\text{C}$
- Temperatura maximă intrare $+17^{\circ}\text{C}$
- Temperatura mediului ambiant s-a considerat $-29^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$.

Nivelul de zgomot se încadrează în limitele prevăzute de normativele referitoare la protecția muncii și a mediului. Se respectă prescripțiile în vigoare referitoare la protecția împotriva incendiilor și exploziilor. La executia stațiilor de reglare măsurare se vor respecta toate cerințele din caietul de sarcini.

Caracteristici tehnice

La dimensionarea Instalației mecanice a SP s-au avut în vedere următoarele caracteristici tehnice:

- Presiunea nominală proiectare: ANSI 600

- Presiunea maxima amonte: 55bar
- Presiunea minima amonte: 15 bar
- Presiunea maxima aval: 3 bar
- Presiunea minima aval: 2 bar
- Debit minim: 5 Smc/h
- Debit maxim: 10000 Smc/h
- Temperatura intrare minima gaze: +4°C
- Temperatura intrare maxima gaze: +17°C

Schema tehnologica a instalatiei este redată în partea desenată planşa Schema tehnologica SRMP BRICENI

Criterii de executie

În momentul livrării, IT va fi însoţită de:

- certificat de tip CE pentru staţii de reglare măsurare predare, conform HG nr. 123/2015 (PED/2014/68/EU)
- certificat de tip CE pentru elementele din componenta staţii de reglare măsurare predare (filtre, filtre- separatoare, reglatoare, instalaţii de odorizare, etc), conform HG nr. 123/2015
- certificat de tip CE conform directivei 2014/34/UE, cu privire la introducerea pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potenţial explozive;
- certificate de atestare managementului calităţii, conform EN ISO 9001:2015, pentru sistemul de management al mediului EN ISO 14001:2018 si atestarea managementului sigurantei si sanatatii ocupationale conform SR ISO 45001:2018.

Instalaţia tehnologica este separată electric prin două îmbinări electroizolante monobloc, pentru intrarea, respectiv ieşirea din instalaţia tehnologica, nemontate. Ele se vor monta ulterior subteran.

Peste îmbinările electroizolante se montează eclatoare.

Flansele de racordare ale instalaţiei mecanice, la conductele de intrare/ieşire ale staţiei, sunt poziţionate în afara cofretului unde se va amplasa aceasta si sunt livrate împreună cu contraflansele, garnitura si prezoanele aferente. Între toate piesele componente ale instalaţiei si ale cofretului este asigurată continuitatea electrică prin montarea de echipotentializari.

Se va avea în vedere ca nici un element conductor (suportii şi elemente de susţinere) să nu şunteze îmbinările electroizolante monobloc prin formarea unei punţi conductoare neprevăzute.

Cupoanele componente ale instalaţiei tehnologice sunt protejate împotriva coroziunii exterioare prin grunduire într-un strat si vopsire, în două straturi, cu vopsea de culoarea galbenă RAL 1021. Armaturile, echipamentele, si aparatura de instrumentatie raman în culoarea dată de furnizor.

Straturile de vopsea protectoare se aplica conform normelor tehnice în vigoare.

Materiile prime, elementele de asamblare etc., a căror suprafaţă sunt protejate împotriva coroziunii prin zincare, nu se mai prevad cu strat protector suplimentar. Tabla cofretelor metalice termoizolante în care este amplasată instalaţia tehnologica este vopsită cu albastru RAL 5010.

Instalaţiile electrice care fac parte din furnitura livrată, respecta prevederile cuprinse în normativele în vigoare cu privire la zonele cu pericol de acumulare de atmosferă explozivă.

Conductele de depresurizare, aerisire si evacuare folosite, pentru functionarea si exploatarea fara pericol a instalaţiei, sunt dirijate în afara cofretului sau a clădirii si vor evacua gazele în aer liber la 1,5 m peste cel mai înalt punct al cofretului sau al halei metalice în care se amplasează instalaţia tehnologica luându-se măsuri de prevenire a obturării ieşirii gazelor din aceste conducte şi a infiltrării de substanţe străine. Conform cerintelor din caietul de sarcini, nu s-au prevazut conducte de by—pass pentru sistemul de filtrare şi reglare şi între intrarea, respectiv ieşirea din instalaţia tehnologică.

Cupoanele de dupa filtrare pana dupa masurare vor fi insotite de cablu de incalzire si vor fi izolate termic, în cazul în care SP-ul nu are instalatie de încălzire cu Încălzitor indirect.

Parametri de proiectare

La dimensionarea instalatiei mecanice SRMP (SP) DN 150/250 ANSI 600 s-au avut în vedere caracteristicile tehnice din fisa tehnica a SP

Pentru dimensionarea echipamentelor din instalatia tehnologica, s-a întocmit un breviar de calcul orientativ in care s-a determinat diametrele nominale ale conductelor de intrare/iesire, in/din SRMP(SP), functie de debitul maxim al statiei mentionat in fisa tehnica a acesteia si presiunea minima de pe partea de intrare/iesire in/din SRMP, conform valorilor din fisa tehnica, mentinand 20 m/s ca viteza maxima a gazelor naturale pe partea de intrare in SRM.

Rezultatele obtinute in urma dimensionarii SRM conform parametrilor de proiectare din fisa tehnica a SRMP-ului sunt prezentate in „Breviarul de calcul”.

La proiectarea instalatiei mecanice, au stat la baza urmatoarele documente:

1. Norme tehnice pentru proiectarea si executia conductelor de transport gaze naturale Ord.118/2013
2. Norme tehnice pentru proiectarea,executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE-2018
3. Cerințe tehnice minime privind proiectarea si execuția instalațiilor tehnologice aferente statiilor de reglare masurare si predare gaze naturale cu capacitate cuprinsă între 160 si 4000 mc/h (condiții de linie) - elaborator SNTGN TRANSGAZ SA, 2015
4. Instructiuni tehnice privind reviziile tehnice, reparatiile curente la SRM-uri si modul de lucru pe ocolitoarele acestora
5. Codul tehnic al sectorului gazelor naturale
6. Regulamentul de masurare al cantitatilor de gaze naturale tranzactionate in Romania
7. SR EN 1776:2016 - statii de masurare gaze naturale - prescriptii functionale
8. Standard de firma SF 1 - Odorizarea gazelor naturale. Conditii tehnice generale
9. Norme tehnice pentru mentenanta statiilor de reglare masurare apartinand SNTGN TRANSGAZ SA Medias
10. Fisa Tehnica SRMP
11. Alte norme, normative si legi in vigoare

4. COMPONENTA INSTALATIEI MECANICE DN 150/250 ANSI 600

Stația de Reglare și Măsură de Predare gaze SRMP (SP) va fi proiectată, fabricată, complet echipată, și livrată în sistem modulat.

Instalația tehnologică a SRMP.-ului este containerizata și complet echipata.

Instrumentația SRMP.-ului funcționează într-o zonă cu pericol de explozie (clasificată ca Zonă 2 pentru gaz metan).

Statia de reglare masurare-predare DN 150/250 ANSI 600 este alcatuita din doua linii functionale, una principala, cealalta in rezerva care realizeaza atat asigurarea calitatii gazului (separarea-filtrarea gazelor) cat si reducerea si reglarea presiunii gazului din instalatie, precum si o linie de debit mic.

Componenta SRMP poate fi urmarita pe schema tehnologica .

Fiecare dintre cele doua linii care asigura conditionarea si reglarea gazului contin urmatoarele elemente: filtru-separator, dispozitiv de blocare, regulator cu dispozitiv de blocare incorporat, supapa de siguranta,

instalatie de masurare cu contor, clapeta de sens, instalatie odorizare si incalzitor indirect montat doar pe linia principala.

Pentru masurarea debitelor mici este prevazuta o linie de debit mic DN 100 ANSI 150 compusa din robineti, filtru conic, contor cu pistoane.

Statia de reglare-masurare-predare gaze naturale proiectata este alcatuita din urmatoarele elemente:

- Racordul de cuplare
- Modul intrare gaz
- Modul instalatie de filtrare-separare
- Modul incalzire
- Modul instalatie de reglare si de siguranta
- Modul instalatie de masurare
- Instalatie de odorizare automata
- Racordul de iesire gaz
- Cofret termoizolant
- Conducte si armaturi de inchidere
- Sistem SCADA de monitorizare date si control SRM
- Instalatii electrice

Din conducta de racord gazele, ajung in instalatia mecanica prin conducta de intrare. Gazele sunt apoi separate, filtrate, incalzite, reglate, si odorizate in vederea predarii catre sistemele de distributie a localitatii.

Furnitura SRM

- Echipamente de protectie si siguranta a instalatiei tehnologice care nu sunt montate pe skid-ul SRMP
 - Robinet de izolare pe intrarea in statie RAM2
 - Robinet de izolare pe iesirea din statie catre consumator RAM12
 - Imbinare electroizolanta pe intrare IE1
 - Imbinare electroizolanta pe iesire IE2
 - Clapeta de sens CS1
- Echipamentele Instalatiei tehnologice
 1. Racordul de cuplare pana la limita furniturii si Modul de intrare gaz
 2. Modul Instalatie de filtrare-separare impuritati lichide si solide
 - cu filtru-separator prevăzut cu :
 - sistem de evacuare manuala a impurităților lichide;
 - măsurare cădere de presiune pe echipamentul de separare și/sau filtrare
 - indicator de nivel
 - senzor nivel maxim
 3. Modul Instalatie de incalzire a gazelor
 - cu instalatie de incalzire indirecta cu centrala termica
 - sistem de incalzire capsulat - incalzire locala cu rezistență electrică și termoizolație pentru gazul de comandă la reglatoare;
 4. Modul Instalatie de reglare a presiunii gazelor, sistem de protectie la sub si suprapresiune, si de siguranta
 - cu regulator de presiune cu acționare indirectă cu clasa de reglare 2.5 sau mai mică;
 - cu dispozitive de blocare la sub și suprapresiune ;
 - cu supapă de siguranță;

5. Modul Instalatie de masurare
 - cu contor cu turbină pentru liniile principale ;
 - cu contor cu pistoane rotative pentru linia de debit mic;
6. Instalatia de odorizare automata
 - este prevăzută instalație de odorizare gaze montata in cadrul compartimentului separat din cofretul termoizolant
7. Racord de iesire gaz pana la limita de furnitura
8. Sistem de siguranță și protecție SRMP(SP):
 - cu sistem de detecție, semnalizare și alarmare prezență gaze în spații supravegheate :
 - detectoare de gaz pentru medii ex și medii normale ;
 - cu sistem de securitate :
 - subsistem de detecție, semnalizare și alarmare la efracție în spații supravegheate pentru medii ex și medii normale;
 - subsistem de control acces:
 - acces pentru centralizarea datelor sistemelor tehnologice și de securitate instalate și transmisia datelor printr-un comunicator GSM/GPRS
9. Sistem SCADA de monitorizare date si control SRMP cu PLC și HMI:
10. Instalația de separare electrică:
 - cu îmbinări electroizolante și eclator;
11. Instalația electrică
 - Instalatia de alimentare cu energie electrica a consumatorilor SRMP(SP)
 - instalație electrica interioara, automatizare si protectie contra socurilor electrice si descincarilor atmosferice inclusiv zonare Ex;
 - instalație de împământare, de paratrasnet pentru mediu ex / normal;
12. Cofret metalic termoizolant compartimentat, pentru instalația tehnologică;
 - compartiment pt instalație mecanică;
 - compartiment pt instalație odorizare;
13. Conducte, armături de închidere, instrumentatie

La executia statiei de reglare masurare se vor prezenta certificate de atestare managementului calității, conform EN ISO 9001:2015, pentru sistemul de management al mediului SR EN ISO 14001:2015, si atestarea managementului sigurantei si sanatatii ocupationale conform SR ISO 45001:2018; certificat de tip CE conform HG nr. 123/2015(PED 2014/68/EU) privind stabilirea conditiilor pentru punerea pe piata a echipamentelor sub presiune, certificat de tip CE conform directivei ATEX 2014/34/EU, anexa 3 (HG 245/2016) cu privire la introducerea pe piata a echipamentelor si sistemelor protectoare destinate utilizarii in atmosfere cu potential explozive;

1. Racordul de cuplare DN 150 ANSI 600

Se va realiza un racord DN 150 ANSI 600 care se va cupla in racordul existent al instalatiei ce se va dezafecta.

Conducta de racord din teava Tv Ø168,3 x 5,6 mm, material L360NE, SR EN ISO 3183/2020, se va cupla la racordul existent, prin intermediul unui teu perforare sub presiune. Fiting refulare si obturator gonflabil.

Conducta de racord se va poza subteran, sub adâncimea de îngheț la o cotă de min. 1,10 m de la suprafața terenului la generatoarea superioară a conductei și va fi încadrată în clasa 3 de locație.

Pe conducta se monteaza Refulator DN 80 ANSI 600.

Montaj manometru este montat suprateran pentru citirea presiunii la iesire din conducta de racord.

La efectuarea lucrarilor de cuplare se va avea in vedere mentinerea functionalitatii sistemului. Aceste operatii vor fi realizate de catre echipe specializate care sunt instruite pentru realizarea acestor tipuri de interventii, pe baza unui program detaliat.

2. Modul de intrare gaz DN 150 ANSI 600

Conducta de racord se continua la intrare in DN 150 ANSI 600 si este delimitata pana la limita furniturii. Prin intermediul acesteia se va realiza alimentarea instalatiei mecanice cu gaz. Distanța dintre flansele de pe racordurile de intrare/iesire si peretele exterior al cofretului este de 300mm.

Pe conducta de intrare DN150 se monteaza echipamente specifice respectiv, montaj manometru, traductor de presiune si traductor de temperatura utilizate pentru indicarea locala si pentru transmiterea la distanta a parametrilor de presiune si temperatura a gazelor, la intrarea in instalatia mecanica.

3. Modul Instalatie de filtrare-separare impuritati lichide si solide

Instalatia de separare filtrare este alcatuita din doi robineti cu sfera cu actionare manuala DN 150 ANSI 600 doua filtre separatoare FS DN150 ANSI 600 , care asigura un randament de separare impuritati lichide cu diametrul mai mare de 10-12μm de 99,5%, randament de retinere a particulelor solide antrenate in curentul de gaze, intr-un procent de 99,5% din particulele cu dimensiuni mai mari de 5 μm. Caderea de presiune pe filtru separator atunci cand cartusul se considera imbacsit este de 0,5 bar. In aceasta situatie cartusul filtrant trebuie curatat sau schimbat.

Pentru supravegherea gradului de murdarire a cartuselor filtrante fiecare filtru se va prevedea cu un aparat de masurare (manometru diferential) a caderii de presiune cu indicarea maximului admis. Caderea de presiune max. admisibila pana la spargerea elementului filtrant este ≥ 1 bar.

Semnificatiile literar numerice adoptate in simbolizarea produsului sunt urmatoarele:

FS	- filtru separator
DN 150	- diametrul nominal
ANSI 600	- clasa de presiune

Filtrul separator este dimensionat in functie de debitul maxim (de dimensionare) vehiculat prin statie la presiunea minima.

Schimbarea cartusului filtrant se va face prin deschiderea capacului.

Pentru indicarea caderii de presiune pe elementul filtrant, filtrul separator este echipat cu manometru diferential.

Evacuarea impurităților lichide și solide, reținute în interiorul echipamentelor de separare/filtrare, se va face în mod manual la atingerea unui nivel maxim, prin deschiderea a unui robinet cu ventil ac DN 25 ANSI 600 si a unui robinet cu sfera DN 25 ANSI 600.

Fiecare filtru separator este dotat si cu indicator de nivel magnetic echipat cu contacte pentru maxim.. Echipamentele de filtrare separare sunt dotate cu gura de vizitare si de acces la cartusul filtrant de tipul asamblare cu flansa.

Echipamentele vor fi prevazute cu un racord de depresurizare care sa poata fi utilizat inaintea oricaror operatii de intretinere.

Pe echipamentele de filtrare separare se monteaza o etichetă inscripționată care conține în mod obligatoriu în limba română: producătorul, seria și anul de fabricație, nivelul de filtrare separare, presiuni de operare, debite de lucru, temperatura gazelor vehiculate, temperatura mediului ambiant, eventualele atenționări și precauții în operare, norma de execuție a echipamentului.

Partea exterioară a echipamentelor de filtrare separare este acoperită prin vopsire sau prin alte mijloace, corespunzătoare gradului de agresivitate al atmosferei. Iar partea inferioara a separatorului va fi izolata termic si incalzita cu insotitor electric. Pentru protectia contra inghetului conducta de evacuarea va fi protejata impotriva coroziunii solului prin izolatia si se va amplasa sub adancimea de inghet.

Lichidele sunt colectate controlat intr-un rezervor subteran de 1000 l, asigurandu-se in acest mod protejarea mediului inconjurator .Legatura dintre echipamentele de separare-filtrare si rezervorul de colectare impuritati se face prin conducte subterane amplasate sub adancimea de inghet. Rezervorul si conductele de legatura subterane vor fi protejate impotriva coroziunii solului.

În cursul proiectării, s-au avut în vedere cerințele pentru filtre și separatoare, prevăzute în SR EN 12186:2015

Echipamentele de filtrare separare corespund SR EN 13445-3:2014/A4:2018 și au marcaj european de conformitate.

Caracteristicile tehnice și constructive ale filtrului-separator sunt prezentate în fișa tehnică.

4. Modul Instalatie de incalzire

4.1 Sistem de incalzire capsulat - încălzire locală

Gazul care trece prin sistemul de reglare se încălzește local în zonele sensibile printr-un dispozitiv. Incalzitorul electric pentru gaz impuls este destinat încălzirii locale a gazului de comanda al reguletoarelor pentru evitarea formării criohidraților care pot bloca elementul de comanda.

Are în componență un corp din oțel (placă) prevăzut în interior cu un sistem de labirint prin care circula gazul de comanda și un radiator electric cu putere autoreglabilă de 10-100 W alimentat de la o tensiune max. de 240 Vca.

Radiatorul este în construcție Ex.

Caracteristicile tehnice și constructive ale instalației de încălzire locală sunt prezentate în fișa tehnică.

4.2 Instalatie de încălzire indirectă cu centrală termică

Încălzirea gazelor vehiculate prin instalația tehnologică se va realiza printr-un sistem de încălzire indirectă. Instalația de încălzire indirectă va fi cu schimbător de căldură indirect, montat pe linia principală și centrală termică în condensatie alimentată cu gaz.

4.2.1. Incalzitor vertical indirect

Pentru protecția la temperaturi scăzute a conductelor de impuls ale reguletoarelor s-a adoptat un incalzitor vertical indirecte IVIG DN 150 ANSI 600 montat pe linia principală a SRMP-ului.

Incaltzitorul vertical pentru gaz metan este destinat încălzirii gazelor înainte de intrarea în treapta de reglare a SRMP-ului.

Incaltzitorul de gaze are ca principiu de funcționare schimbul de căldură dintre agentul termic produs de o centrală termică și gazele care circula prin registrul de țevi ale incaltzitorului. Apa care circula prin incaltzitor are la intrare o temperatură de aproximativ 90°C.

În cazul în care sunt situații frecvente de pene de curent se vor lua măsuri suplimentare pentru evitarea înghețării apei pe traseul tur/retur de la incaltzitoare la centrală termică, adăugând glicol în instalație (1/3 parte glicol din totalul volumului de apă).

Pe Încălzitor se vor monta următoarele componente :

- dispozitive de blocare apă DN50 ;
- regulator de temperatură cu 3 cai DN50 PN16, echipat cu senzor de temperatură ;
- robinete cu sferă DN50 ;
- aerisitor automat ;

Procesul de încălzire a gazelor este automatizat, necesarul privind încălzirea gazelor este dat de senzorul de temperatură montat pe liniile de reglare aval de regulator și de regulatorul cu 3 cai de amestec, montat pe conductele tur/retur agent termic, a încălzitorului. Mantaua incaltzitorului va fi izolată termic.

Semnificațiile literar numerice adoptate în simbolizarea produsului sunt următoarele:

IVIG – incaltzitor vertical indirect de gaze

DN 150 - diametrul nominal

ANSI 600 - clasa de presiune

4.2.2. Cazan incalzire centrala montat in Cofret

Pentru a asigura agentul termic (apă caldă) necesar pentru încălzirea gazului tehnologic se va realiza o instalație de încălzire cu centrală termică

Instalația Centrală termică formată din 1 buc microcentrală în condensatie și instalațiile termice aferente se vor monta într-un cofret metalic termoizolant care se va amenaja astfel încât să se încadreze în prevederile normativelor în vigoare pentru proiectarea, executarea, exploatarea și întreținerea centralelor termice, Normativ I 13/2002, NTPPE/2008, P118/98. Scheletul este o confecție metalică din oțel laminat. Panourile termoizolante vor fi tip Izopan (tablă oțel cu izolație din spumă poliuretanică ignifugă). Pardoseala va fi antistatică și antiscanteie. Dimensiuni cofret lungime-2500mm, latime-

1700mm, inaltime-2400mm. Cofretul se va monta pe fundatie de beton si va corespunde pentru gradul I de rezistenta la foc, respectiv in categoria d pericol de incendiu.

Se va utiliza o microcentrala termica murala complet automatiza cu o putere de 40 Kw, cu tiraj fortat. Centrala termica va fi racordata la instalatia de utilizare gaze naturale, la reseaua termica, si la reseaua de distributie a energiei electrice.

Centrala termica va fi instalata pe o fundatie de beton si va fi legata la centura de impamantare a statiei.

Alimentarea cu agent termic va fi făcută cu o soluție de apă dedurizată + glicol cu temperatura de îngheț min - 30°C. Conductele de agent termic se vor executa din țevă de cupru.

Toate conductele se vor izola cu cochilii termoizolante din vată minerală acoperită la exterior cu folie de aluminiu.

După execuția lucrărilor de instalații se vor efectua probele de funcționare, în conformitate cu prevederile normativului 113/2002.

La execuția lucrărilor se vor asigura toate măsurile necesare pentru evitarea producerii de incendii sau accidente în conformitate cu prevederile specifice organizărilor de șantier.

Execuția lucrărilor de instalații de încălzire se va realiza de către personal autorizat calificat, cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului 113/2002 și a normelor de tehnica securității și protecției muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice fiecărei categorii de lucrări în parte. De asemenea, la punerea în funcțiune a Instalației interioare de încălzire se vor respecta tehnologiile referitoare la operațiile de punere în funcțiune.

Executantul are obligația să respecte proiectul de execuție. Personalul de întreținere și exploatare va fi instruit privind modul de întreținere, exploatare și intervenție în caz de avarie a instalației.

În cofretul centralei termice se vor monta următoarele componente:

- o microcentrala termica in condensatie complet automatizata,
 - prevăzute cu cameră de ardere etanșă și tiraj forțat, vas de expansiune cu membrană și pompă de circulație a agentului termic (incorporate)
 - kit de evacuare-admisie gaze arse/aer
 - conducte tur-retur
 - filtru pt apa
 - pompe de umplere
 - electroventil
 - vas expansiune
 - pompa cu hidrofor
 - regulator presiune
 - radiator termic

4.2.3. Alimentare cu gaze naturale centrala termica

Post de reglare CT

Alimentarea cu gaz a centralei se realizeaza din colectorul robinetelor RAM5 si RAM8, prin intermediul unui robinet R6 DN25 PN16. Reducerea presiunii se va realiza intr-o singura treapta prin intermediul a unui regulator direct cu dispozitiv de blocare incorporat DN25 PN16. Inregistrarea consumului se va face prin intermediul unui contor cu membrana G10.

Postul de reglare masurare gaze naturale asigura alimentarea cu gaze naturale a centralei termice la presiunea corespunzatoare.

Postul de reglare masurare in cofret are in componenta urmatoarele echipamente :

- robineti cu sferă DN25 PN16
- regulator de presiune cu actionare directa DN25 PN16 SP=0,5bar
- robinet cu ac pentru manometru ½" PN 16
- manometru G1/2" 0-100mbar
- regulator de presiune cu actionare directa DN25 PN16 SP=0,05bar
- manometru G1/2" 0-100mbar
- contor volumetric cu membrana G10 PN6
- odorizator cu fitil V=2litri PN6
- electroventil DN25 PN10

- regulator de presiune DN25 PN10 pentru stabilizare, $Q_{max} = 10 \text{ mc/h}$,
- detector de gaze montat în cofretul centralei termice
- filtru de impurități Y
- fittinguri, racorduri flexibile
- manometru pentru citirea presiunii gazului furnizat de la postul de reglare

Postul de reglare măsurare se afla montat în Cofretul IT o parte din echipamente, iar celelalte sunt montate în Cofretul CT

5. Modul Instalatie de reglare a presiunii gazelor, sistem de protectie la sub si suprapresiune, si de siguranta

Regulator de presiune automat cu actionare indirecta cu dispozitiv de blocare incorporat

Regulatorul RPA7 DN 150 ANSI 600 se utilizeaza pentru reducerea si reglarea presiunii gazelor naturale din conducte asigurand mentinerea constanta a presiunii de iesire, în limitele grupei de reglare la variatia presiunii de intrare si a debitului.

Instalația de siguranță funcționează în mod automat pentru a preveni depășirea limitelor admise la creștere și scăderea presiunii pentru presiunea din aval, luând în considerare toleranțele admise în caz de defectare a regulatorului de presiune (conf. 8.3 din SR EN 12186: 2015).

Reglatoarele s-au dimensionat să atingă capacitatea maximă de debit la presiunea minimă de intrare. Fiecare regulator s-a dimensionat pentru debitul maxim specificat în fișa tehnică a SRM, considerând o capacitate de rezervă de cel puțin 20% toleranță față de debitul maxim specificat pentru viitoare extinderi. Regulatorul utilizat este capabil să controleze presiunea de gaz la debitul minim în perioada inițială de funcționare cu precizia cerută.

Operațiile de întreținere se pot face local (în site) fără demontarea echipamentului din instalație. Corpul reglatoarelor și dispozitivelor de blocare este din oțel turnat.

Prin echipamente viteza gazului nu va depăși următoarele valori:

Component	Criteriu	Debit maxim
Dispozitive de blocare	Viteza în flanșa de ieșire	< 65 m/s
Viteza în conducte	Viteza înainte/după echipamente	< 20 m/s
Regulator	Viteza în flanșa de ieșire	< 65 m/s

Pentru conductele de impuls sau instrumentație se vor utiliza doar conducte din inox conform EN 10216-5:2014 sau EN 10217-7:2015

Nivelul de presiune acustică a sistemelor de control a presiunii gazelor, în condițiile nominale (80% din Q_{max}), va fi cât mai scăzut posibil, cu un maximum de 70 dBA, măsurat la o distanță de 1 metru de la orice punct al sistemului de control a presiunii gazelor. Se vor utiliza soluții tehnice care să asigure reducerea nivelului de zgomot acolo unde este necesar.

Nu s-au prevăzut elemente de închidere pe racordul de refulare a supapelor de descărcare. Reglatoarele respecta specificațiile din EN 334+A1: 2009.

Reglatoarele sunt:

- de tip pilotat;
- în construcție normal închis;
- sistemul de pilotare trebuie să fie alimentat cu gaz luat din fluxul principal de gaz;
- echilibrate;
- autoacționate;
- fără emisii de gaz în atmosferă;
- sunt capabile să funcționeze în mod corespunzător, la o diferență de presiune mai mare de 0,5 bar;

Tot echipamentul se furnizează ca o unitate completă incluzând toate țevile și fittingurile pentru regulatorul pilot, etc. Regulatele se echează cu indicatoare locale de poziție.

Regulatele îndeplinesc următoarele caracteristici și condiții tehnice:

- se respecta condițiile impuse de normativele în vigoare;
- grupa presiunii de reglare – GR 2,5;
- grupa presiunii de închidere – GI 5;
- corpul regulatorului rezista la o presiune de cel puțin 1,5 ori presiunea nominală;
- regulatele funcționează între debitul minim și maxim, fără înlocuirea componentelor;
- posibilitatea înlocuirii scaunelor în cazul coroziunii sau abraziunii acestora;
- regulatele detin certificat CE;
- fiecare regulator are o etichetă inscripționată, care conține numele producătorului, seria și anul de fabricație, presiuni nominale de operare;
- fiecare regulator va avea marcaj cu săgeata pe corp sau repere unde este necesar, pentru indicarea direcției de curgere;
- pentru o bună funcționare a regulatorului, distanța minimă de la care se va preleva semnalul pentru presiunea de ieșire va fi de minim 5 x Dn;
- după regulate se montează manometre radiale care vor fi însoțite de un buletin de etalonare metrologică, eliberat de un laborator autorizat BRML.
- zgomot redus în funcționare;
- nivelul de zgomot pentru stație de maxim 70dBA la distanța de 1 metru, la presiunea maximă de admisie și debit maxim;
- exteriorul regulatelor este protejat împotriva coroziunii și a acțiunii factorilor externi
- clasa de etanșare va fi conform EN 334+A1:2009 sect.7.2.5.

Semnificațiile literar numerice adoptate în simbolizarea produsului sunt următoarele:

RPA7 - regulator de presiune automat cu acționare indirectă
DN 150 - diametrul nominal la intrare/diametrul nominal de ieșire
ANSI 600 - clasa de presiune

Caracteristicile tehnice și constructive ale regulatorului de presiune cu dispozitiv de blocare incorporat sunt prezentate în fișa tehnică.

Dispozitiv de blocare la sub și suprapresiune tip DBGN

Instalația necesită dispozitive de blocare suplimentare.

Pentru fiecare din liniile de reglare s-au prevăzut dispozitive de blocare la sub și suprapresiune în vederea protejării instalațiilor de utilizare aval de SRMP.

Dispozitivele de siguranță au o etichetă de inscripționare care conține numele producătorului, seria și anul fabricației cât și presiunile nominale de operare. Partea exterioară a dispozitivelor de blocare va fi acoperită și protejată prin vopsire, împotriva coroziunii și a acțiunii factorilor externi, corespunzător gradului de agresivitate al atmosferei.

Dispozitivul de blocare la sub și suprapresiune DBGN DN 150 ANSI 600, utilizat în cadrul stației de reglare măsurare gaze naturale DN 150/250 ANSI 600 are rolul de a bloca trecerea gazului spre consumator la creșterea sau scăderea presiunii peste sau sub limitele prescrise în aval de regulator. Priza de presiune a dispozitivului de blocare este luată la 5 DN-uri de la ieșirea din regulator.

Semnificațiile literar numerice adoptate în simbolizarea produsului sunt următoarele:

DBGN - dispozitiv de blocare gaze naturale
DN 150 - diametrul nominal
ANSI 600 - clasa de presiune

Caracteristicile tehnice și constructive ale dispozitivului de blocare la sub și suprapresiune DBGN DN 150 ANSI 600 sunt prezentate în fișa tehnică a acestuia atasată acestei oferte.

Supapă de siguranță

Pentru protecția suplimentară a instalației la o creștere accidentală a presiunii gazului aval de regulatorul de presiune, pe fiecare linie, se montează câte o supapă de purjare,

cu rol de împiedicare a declansării imediate la suprapresiune gaz a dispozitivelor de blocare, în situația în care aval de echipamentele de reglare se constată o creștere accidentală a presiunii la care au fost reglate acestea.

Supapa de siguranță va fi de tip ARI SAFE DN 25/32 PN 16 filetată. Se montează pe stațiile de reglare măsurare având rolul de a evacua gazele la presiuni superioare presiunii reglate, împiedicând astfel depășirea presiunii maxime admisibile de lucru în instalație. Se va reduce pe cât posibil volumul de gaze evacuat în atmosferă, considerându-se o capacitate de evacuare de max 5% din debitul stației. Presiunea reglată este $p_{desc}=3,3\text{bar}$

Caracteristicile tehnice și constructive ale supapei de siguranță sunt prezentate în fișa tehnică.

Pe cele două linii de reglare se montează conductele de impuls pentru regulatoare, pentru dispozitivele de blocare și conductele de aerisire ale liniilor de reglare. Aceste conducte, împreună cu conductele de la echipamentele de purjare/siguranță, se conectează la un colector comun, care va avea rolul de a scoate în afara cofretului unde este amplasată instalația tehnologică, gazele evacuate accidental (ex.: la declansarea supapelor) sau voit (la aerisirea liniilor). Colectorul, va avea o construcție astfel încât să permită evacuarea gazelor la o înălțime de cel puțin 1.5 m deasupra celui mai înalt punct al cofretului în care este amplasată instalația și se va monta în poziție fixă.

6. Modul Instalatie de masura

Sistemul de măsurare comercial respectă prevederile "Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze tranzactionate în România".

Pentru măsurarea cantității de gaze vehiculate prin instalația tehnologică se utilizează un panou de măsurare comercial, alcătuit din două linii de măsurare din care o linie este de rezervă.

Contoare cu turbina

Instalația de măsurare este compusă din 2 linii de măsură, fiecare linie fiind echipată cu câte un contor cu turbină G2500 DN250 ANSI 150 (PN16) cu rangeabilitate de minim 1:30, prevăzute cu corector de volum PTZ4.

Linia de rezervă permite inserierea cu linia principală.

Linie debit mic cu contor cu pistoane rotative

Deoarece contorul cu turbină ales nu poate asigura în condiții de precizie cerute debitele minime de gaze vehiculate se prevede o linie de debit mic formată din robineti, filtru orizontal conic și contor cu pistoane, toate dimensionate corespunzător.

Pentru asigurarea debitului minim impus s-a ales un contor cu pistoane rotative G250 DN 100 ANSI 150(PN 16) cu rangeabilitate de minim 1:160, prevăzut cu corector de volum PTZ4.

Schimbarea liniei de debit mic cu linia de debit principală/de rezervă(de pe care se face preluarea informației de debit pentru instalația de odorizare) și invers, se face automat funcție de debitul livrat prin SRMP

Pe linia de debit mic, aval de contorul cu pistoane rotative la o distanță minim de $3 \times DN$ față de acesta, se va monta un disc restrictiv din inox, dimensionat conform ISO 5167-2, cu rol de protecție a contorului.

Erorile maxime admise la verificarea metrologică inițială pentru contoarele cu pistoane rotative sau cu turbină sunt:

- pentru $Q_{min} \leq Q < Q_t$, eroarea maximă este de $\pm 2\%$;
- pentru $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$, eroarea maximă este de $\pm 1\%$;

Unde:

Q_{max} – debitul maxim la care echipamentul furnizează indicații care satisfac cerințele cu privire la erorile maxime admise;

Q_{min} – debitul minim la care echipamentul furnizează indicații care satisfac cerințele cu privire la erorile maxime admise;

Q_t – debitul de tranziție este debitul care desparte domeniul de debit în două zone distincte, care au erori maxime admise diferite.

Valoarea debitului de tranziție este funcție de raportul Q_{max}/Q_{min} .

Contoarele cu pistoane rotative funcționează corespunzător și în cazul măsurării unui debit de 1,2 Q_{max} timp de minim o oră.

Sistemul de măsurare ales se montează aval de sistemul de reglare/siguranță.

Configurația sistemului de măsurare, caracteristicile aparatului de măsurare, montajul și exploatarea respectiv întreținerea vor respecta prevederile „Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze tranzactionate în România” cât și a legislației metrologice în vigoare:

- pentru gazele naturale măsurate pe piața gazelor naturale este obligatorie conversia volumelor măsurate în condiții de lucru la condiții de bază;
- condițiile de bază sunt $p=1,01325$ bar și $T=288,15$ K;
- temperatura de combustie pentru calculul marimilor fizice a gazelor naturale este de 15°C ;
- trecerea la alte condiții de bază pentru conversia volumelor măsurate în condiții de lucru, respectiv $p=1,01325$ bar, $T=273,15$ K și temperatura de combustie pentru calculul marimilor fizice a gazelor naturale de 25°C se va face ulterior, la un termen precizat de către ANRE cu minim 6 luni înainte;
- în acest sens, echipamentele de măsurare gaze naturale vor permite schimbarea de către operator a condițiilor de bază, fără necesitatea sprijinului din partea producătorului;

Conversia volumului de gaz

Conversia volumului de gaz din condiții de lucru în condiții de bază este de tip PTZ (presiune, temperatură, factor de compresibilitate) cu traductor de presiune statică absolută și senzor de temperatură proprii, conectate la convertorul PTZ.

Convertorul permite selectarea condițiilor de bază (atât de la tastatură cât și prin soft-ul de comunicare): standard ($T=288,15$ K, $p=1,01325$ barA) sau normală ($T=273,15$ K, $p=1,01325$ barA).

Factorul de compresibilitate Z poate fi calculat în conformitate cu oricare dintre cele trei versiuni ale standardului SR ISO 12213/1/2/3:2010. Versiunea de calcul trebuie să poată fi selectabilă. Convertoarele vor fi setate pe versiunea SR ISO 12213/2:2010 (echivalent AGA 8 – 92 DC). Convertoarele vor avea configurate cu condițiile de bază ($1,01325$ barA; $288,15$ K) și combinația (15°C , 15°C) pentru puterea calorifică. Corectorul este prevăzut cu ieșire serială pentru transmiterea datelor

În fața contoarelor s-au prevăzut cartușe conice DN 250 ANSI 150 și DN 100 ANSI 150 echipate cu manometru diferențial. Pentru a proteja contorul de eventualele impurități conținute în gaz.

Convertorul utilizat respectă cerințele Transgaz impuse prin fișa tehnică și va fi compatibil cu sistemul SCADA.

Caracteristicile tehnice și constructive ale contorului cu turbină, contorului cu pistoane, ale corectorului de volum PTZ și ale filtrului orizontal conic sunt prezentate în fișa tehnică.

7. Instalatie de odorizare

Instalația automată de odorizare prin esanționare este destinată odorizării gazelor naturale din sistemele de transport și distribuție având ca principiu de bază esanționarea debitului de gaze și dozarea esanționului cu o cantitate de odorizant prestabilită pe baza măsurării debitului de gaze prin intermediul unei bucle electronice de măsură și a generării unor comenzi corespunzătoare de către un sistem de control electronic, în baza unui program prestabilit. Sistemul de odorizare va fi dimensionat astfel încât să realizeze o odorizare continuă a gazelor naturale vehiculate prin IT. Rația de odorizare se va considera 8 mg/mc. În calculatorul odorizatorului va fi înregistrată cantitatea de odorizant consumată, la fiecare oră. Aceste date vor fi păstrate în memoria calculatorului minim 30 de zile. După umplerea memoriei, calculatorul începe să salveze datele, peste cele existente începând cu prima înregistrare. Sistemul de odorizare va fi comandat automat de sistemul de măsurare în conformitate cu rația de odorizare,

Sistemul de odorizare va fi comandat de convertorul PTZ printr-un tablou electric de automatizare dedicat. Tabloul electric va fi livrat separat de instalația de odorizare.

Instalațiile de odorizare IOA sunt instalații ce realizează injectia unui esanțion (volum de substanță odorizantă ce poate fi reglat / setat) de odorant (etil mercaptan, THT, TBT, altele) în fluxul de gaz

natural din stațiile de reglare măsurare a gazelor naturale și/sau conductele ce transporta sau distribuie gazele naturale. Instalația de odorizare va fi amplasată în cofret termoizolant parte a cofretului instalației tehnologice în compartiment separat de restul instalației tehnologice. Punctul de injecție odorant se va monta pe conductă de ieșire DN 250.

8. Racord ieșire gaze

Racordul de ieșire DN250 PN16 se va monta pe aceeași laterală a cofretului instalației tehnologice cu conductă de intrare. În desenul Cofret SP se exemplifică intrarea și ieșirea din cofret a conductelor. După finalizarea execuției conductei de ieșire, a probelor de presiune și a recepției finale se va realiza operațiunea de cuplare la Sistemul de distribuție existent al orașului Briceni. Pe racordul de ieșire se regăsesc echipamentele: clapeta de sens DN250 ANSI 150, Robinetul cu bilă DN250 ANSI 150 subteran, Îmbinarea electroizolantă DN250 ANSI 150 montată subteran cu eclator, montaj manometru, robinet aerisire, traductor de presiune cu afișaj local și posibilitatea de transmitere la distanță a datelor referitoare la presiunea de ieșire din SRMP.

9. Sistem de siguranță și protecție SRMP

Dimensionarea și realizarea modulelor funcționale pentru SRMP și ODORIZARE, instalații care vehiculează gaz metan la presiunile de serviciu specificate, vor fi realizate astfel încât zona clasificată de la interior să nu excedă zonei 2.

Echipamentele electrice și neelectrice instalate în zona clasificată vor corespunde cerințelor de alegere, certificare și instalare din NP 099-04, NEx 01-06 și prevederilor ATEX 94/9/EC. Pentru evitarea apariției acumulărilor explozibile accidentale în modulele instalației SRMP și ODORIZARE acestea sunt echipate cu sisteme de detecție de gaze care la atingerea valorii de 40% din LEL vor bloca intrarea gazelor în SRMP.

Modul de funcționare al stației în caz de incendiu - în cazul în care se primește semnal de alarmă de la centrala de detecție și semnalizare incendiu, se va da comandă din PLC declanșare întreruptor general pentru scoaterea de sub tensiune a tabloului electric general și de automatizare și apoi comandă închidere de urgență sursă back UPS automatizare prin trimiterea unui semnal digital din PLC în intrarea EPO (Emergency Power Off) a UPS-ului. Ordinea acestor operațiuni se va face la intervale de timp prestabilite pentru ca PLC -ui să aibă timp să trimită în SCADA date despre starea sistemului controlat.

Asigurarea securității instalațiilor SRMP

Perimetrul instalațiilor tehnologice și pentru utilități aferente SRMP este securizat printr-o împrejmuire cu gard amplasată în incinta proprietății TRANSGAZ.

Securizarea modulelor funcționale ale SRMP, ODORIZARE este realizată cu o centrală antiefracție care gestionează cele 3 zone. Ușile de acces în module sunt protejate cu cod de acces și detectoare de intrare prin efracție cu contacte magnetice. Pătrundere neautorizată este alarmată acustic pe o hupă cu tonuri multiple comună sistemului de securitate și Sistemului de control al SRMP.

10. Sistem SCADA de monitorizare date și control SRMP cu PLC și HMI

Datele și alarmele, prelucrate și transmise de la traductori, senzori către dispeceratul SCADA al sunt :

Parametrii tehnologici controlați

- presiunea gazului la intrarea în SRMP;
- temperatura gazului de intrare în SRMP;
- presiunea gazului la ieșire din SRMP;
- temperatura de ieșire a gazelor naturale din SRMP;
- presiune, debit corectat (instantaneu și cumulativ), temperatura instantanee gaz;
- alte date considerate relevante din SRMP;

- alarmă la funcționare cu presiune prea mare sau prea mică - prin monitorizare soft a corectoarelor PTZ de pe contoarele de debit;
- cantitatea de energie livrată - citirea acestei informații se va face de la contoarele de debit și prelucrare soft în PLC;

Comanda din PLC

- poziția închis - deschis a robinetelor cu actionare electrica RAE (comunicatie Modbus RTU);
- pozitia inchis-deschis a robinetului de monitorizare RAMM;
- alarmarea nivelelor H si L a lichidului in Filtrele separator;
- semnal pentru inchidere intrare SRM in caz de detectie gaz in SRMP si in Instalatia de odorizare;
- parametrii aferenți sistemului de odorizare;
- alarmă funcționare incorectă odorizator;
- cantitatea de gaze livrata de la sistemele de masura;
- monitorizarea circuitelor de alimentare pentru centrala de efracție, tabloul de odorizare, ventilatoare cofret pentru tablourile electrice;

Monitorizarea alimentării cu energie electrică

- monitorizarea alimentării cu energie electrică se va face cu analizor de rețea - alarmă lipsă alimentare energie electrică;
- se vor monitoriza toate pozițiile intreruptoarelor de distribuție electrică: poziția închis-deschis și declansat prin protecție;
- se vor monitoriza pozițiile cheilor de pe tabloul de automatizare;
- semnal absentă/prezență tensiune de alimentare în tablou automatizare; absentă neutru; absentă fază; supratensiune și subțensiune față de neutru și între faze
- alte alarme.

Protocol de comunicație

- Modbus RTU deschis și upgradabil;
- Acces la conținutul registrilor astfel încât toate informațiile să fie preluate în SCADA
- Comunicație cu tabloul SCADA se va face și pe IEC60870-5-101, iar PLC-ul de automatizare va comunica și direct pe IEC 60870-5-104

11. Instalatia de separare electrica

Se prevăd Îmbinări electroizolante monobloc cu eclator supraterane ale cărei fișe tehnice și specificații tehnice sunt anexate

Eclatoarele nu va fi montat pe îmbinarea electroizolantă.

Se va avea în vedere ca nici un element conductor (suportii și elemente de susținere) să nu șunteze îmbinările electroizolante monobloc prin formarea unei punți conductoare neprevăzute.

Îmbinarea electroizolantă monobloc DN150 ANSI 600 și DN250 ANSI 150 se vor livra nemontate pe IT.

12. Instalația electrică

Instalațiile electrice aferente stației de reglare-măsurare sunt:

- Instalația de alimentare cu energie electrică a SRMP
- Instalațiile electrice interioare, automatizare și protecție contra șocurilor electrice și descărcări atmosferice inclusiv zonare Ex;
- Instalație de detecție, semnalizare și alarmare efracție;
- Instalație de detecție, semnalizare și alarmare incendiu.

Instalația electrică a SRMP constă în circuitul de alimentare iluminat interior/exterior, rezerva circuit iluminat, circuit încălzire conducte de impuls, circuit prize monofazate, rezerva circuit prize, rezerva circuit alimentare tablou SCADA, circuit alimentare tablou odorizare, circuit alimentare centrala incendiu/efracție, circuit alimentare sistem supraveghere video.

Alimentarea cu energie electrică a se realizează din blocul de măsură și protecție trifază BMPT existent amplasat pe suport de beton la limita de proprietate a beneficiarului.

Alimentarea echipamentelor electrice se va realiza din tabloul electric general și automatizare (TGA).

Iluminatul incintei va fi asigurat de corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici existenți.

Instalația de protecție contra șocurilor electrice și descărcări atmosferice va fi asigurată de stâlpii de iluminat cu tijă paratrasnet și de paratrasnetul

Instalațiile electrice se vor amplasa pe cât posibil în afara mediilor cu pericol de explozie.

Se va executa un Sistemul de detecție, semnalizare și alarmare la efracție și un sistem de supraveghere video cu circuit închis necesar pentru securitatea incintei.

Pentru realizarea protecției contra incendiilor a spațiilor în care sunt montate echipamentele electrice se montează un sistem de detecție și semnalizare incendiu care să monitorizeze, alarmeze și supravegheze eventualele defecte primite de la detectoare.

Elementele instalației electrice de iluminat (doze, întrerupătoare, cabluri), sunt destinate să funcționeze în zona cu potențial pericol de explozie (zona 2). Aparatura electrică pentru zona 2 cu pericol de explozie va fi marcată corespunzător categoriei 2 grupe de echipamente conform Directivei ATEX/2014

Legăturile dintre tabloul electric și incinta SRMP-ului se face prin intermediul unor tuburi de protecție (PVC) sau jgheaburi metalice în interiorul cofretului.

Cofretul termoizolant pentru tablouri electrice (shelter) va respecta cerințele din fișele tehnice. Se va respecta schema de amplasare a tablourilor electrice din proiect. Tablourile electrice din interiorul cofretului termoizolant vor trebui să funcționeze la parametri normali indiferent de condițiile de mediu ambiant în intervalul de temperatură -29°C -și $+50^{\circ}\text{C}$ iar temperatura de funcționare a echipamentelor din interiorul cofretului se va situa în intervalul -5°C și $+40^{\circ}\text{C}$, iar umiditatea relativă va fi de maxim 80% la $+20^{\circ}\text{C}$.

12. Cofret metalic termoizolant

Instalația este amplasată într-un cofret metalic termoizolant. Cofretul este realizat din confecții metalice cu panouri termoizolante cu spuma poliuretanică ignifugă, rezistent la intemperii și incendiu. Instalația mecanică va fi amplasată într-un cofret termoizolat separat de instalația de odorizare.

Cofretele sunt prevăzute cu uși dispuse pe lungimea acestuia de o parte și de cealaltă pentru a ușura accesul la instalație. Câte o ușă pe fiecare parte a cofretului are încuietorie care se deschide din exterior cu cheie (din interior se deschide fără cheie). De asemenea sunt prevăzute cu grile de ventilație repartizate uniform între partea de sus și cea de jos. Suprafața liberă totală a gaurilor de ventilație este de minim 8% din suprafața podelei. Gaurile de ventilație sunt protejate astfel încât să nu poată fi introdus nici un material sau obiect în interiorul cofretului. Suprafața liberă totală a gaurilor protejate nu este mai mică decât suprafața de ventilație minim admisă.

Tabla este vopsită în culoarea albăstru RAL- 5010. S-a avut în vedere ca dimensiunile de gabarit ale cofretului să se încadreze pe cât posibil în limitele uzuale de transport, Dimensiunile maxime de gabarit ale cofretului se vor încadra în limitele înălțime $h=2,7\text{m}$, lățime $l=2,5\text{m}$ și lungime $L=9,4\text{m}$.

Cofretul IT are uși pe toată lungimea. Ușile nu depășesc înălțimea de 2 m.

Amplasarea IT în spații închise presupune următoarele:

- pereții despărțitori, conductele și cablurile electrice vor fi poziționate astfel încât să nu apară o situație periculoasă la o scurgere de gaz.
- materialul utilizat la acoperiș este rezistent la foc.
- nu se utilizează pereți dubli la acoperiș;
- spațiul în care se află IT este ventilat direct în atmosferă prin găuri repartizate uniform între partea de sus și cea de jos de-a lungul pereților și a ușilor. Suprafața liberă totală a gaurilor de ventilație este de minim 1% din suprafața podelei;
- găurile de ventilație sunt poziționate pe lungimea cofretului și sunt protejate astfel încât să nu poată fi obturate
- ușile de acces în spațiul instalației tehnologice sunt prevăzute cu încuietori care să se deschidă din exterior cu cheie și pot sta fixe în poziția deschisă.
- Sistem complet de jgheaburi pentru colectarea apei pluviale;
- Soluții constructive care să împiedice patrunderea apei prin imbinarea între cofret și fundație.

Dimensiunile cofretului se regăsesc în planșa Schita cofret SRM

13. Conducte , armaturi de închidere, instrumentatie

Conducte

Conductele de depresurizare, aerisire și evacuare care funcționează la aceeași presiune sunt conectate între ele și nu afectează funcționarea vre-unui echipament. Se vor lua măsuri de prevenire a obturării ieșirii acestor conducte și a infiltrării de corpuri străine (apă, praf, etc.)
Sudura conductelor de oțel se realizează conform SR EN 12732+A1: 2014.

Conductele de instrumentare corespund presiunii de proiectare a conductei sau a echipamentului la care sunt racordate. Orice conductă de instrumentare care este susceptibilă de a fi obturată de materiale solide sau de depuneri, este prevăzută cu racorduri demontabile.

Fiecare conductă de instrumentare care conține lichid este protejată împotriva condițiilor meteorologice nefavorabile.

Fiecare conductă de instrumentare în care există posibilitatea acumulării de lichide este prevăzută la punctul cel mai de jos cu un sistem de scurgere care să permită evacuarea lichidelor.

Pozarea conductei de instrumentare, suportii ei și elementele de susținere sunt proiectate pentru a suporta solicitările care au loc în condiții normale de exploatare.

Se vor lua măsuri corespunzătoare pentru prevenirea deteriorării prin coroziune, atât cea internă cât și cea externă.

Racordurile dintre conducte, fittinguri și robinete corespund presiunilor și temperaturilor la care sunt supuse.

Fittingurile (coturi, teuri, reducții, etc.) din IT sunt forjate indiferent de presiunea la care se utilizează. Nu se utilizează fittinguri construite din țevă.

Fiecare dispozitiv de siguranță sau regulator de presiune are conducte de impuls racordate separat la IT. Racordul conductelor de impuls, ale sistemelor de siguranță, este situat între regulator și robinetul de secționare din aval. Din motive de siguranță în exploatare conductele de impuls sunt vizibile.

Nu s-au instalat robinete pe conductele de impuls ale reguletoarelor de presiune sau a dispozitivelor de siguranță.

Punctul de racordare ales pentru sistemele de reglare a presiunii și de siguranță, este ferit de orice turbulență sau de orice efect produs de variațiile vitezei gazelor sau de vitezele ridicate ale gazelor în instalație, astfel încât în instrumentare exista tot timpul o presiune reprezentativă.

Armaturi de închidere

Robinetele principale utilizate la construcția IT sunt robinete cu sferă cu acționare manuală și robinete cu sfera cu acționare electrică. Armăturile permit închiderea/deschiderea totală a fluxului de gaz și funcționarea lor nu va fi influențată de eventualele impurități antrenate în gaz. Robinetele de tip RAMM vor fi robinete cu acționare manuală cu posibilitatea de monitorizare a poziției închis/ deschis

Robinetele au același diametru cu conducta pe care se montează.

Robinetele sunt compuse din corpul robinetului și levier sau reductor acționat manual sau electric, în funcție de necesitățile rezultate din calcul, posibil de manevrat de un singur operator. Robinetele vor fi echipate și cu sisteme de racordare la proces (capete de sudare sau flanșe contraflanșe, organe de asamblare și garnituri), în funcție de situație;

Corpul robinetelor cu montaj subteran va fi în construcție monobloc, iar al celor cu montaj suprateran va fi în construcție asamblată (demontabil), în vederea posibilității executării lucrărilor de mentenanță și reparații.

Robinetele sunt în construcție antistatică și sigure la foc, testate conform standardelor SR ISO 14313:2008/C1:2017.

Componentele principale ale robinetelor vor avea certificate de material de tip 3.1., conform SR EN 10204 :2005.

Toate echipamentele vor fi supuse testelor standard ale producătorului.

Pe lângă testele standard, următoarele teste și verificări vor fi executate ca un minim și vor fi însoțite de certificate:

- a. Test hidrostatic: Testare hidrostatica a tuturor echipamentelor la o presiune de 1.5 ori mai mare decât presiunea maxima de operare pe o durata de 10 minute. Nu se permit deformări sau scurgeri.
- a. Test de etanșare la scaun pentru robinet cu aer introdus prin partea de intrare la presiunea maxima de operare pentru o durata de 5 minute.
- b. Test de etanșeitate cu aer pentru toate echipamentele la o presiune de 1.1 ori mai mare decât presiunea maxima de operare, pentru o durata de 10 minute. Mediul de test va fi azot gazos. Pe timpul testului și după nu trebuie observate scăpări.

Testele de etanșeitate vor fi efectuate conform prevederilor SR ISO 5208:2015/C91:2018. Robinetarie industrială. Incercări la presiune pentru aparatele de robinetarie, API 598 Valve inspection and testing, DIN 3230-5 Technical delivery conditions; valves for gas installation and testing;

Robinetele pot fi echipate și cu sisteme de racordare la proces (capete de sudare sau flanse contraflanșe, organe de asamblare și garnituri), în funcție de situație;

Pentru robinetele supraterane protecția anticorozivă este realizată prin vopsire cu vopsea de înaltă rezistență. Protecția anticorozivă la robinetele cu montaj subteran se va realiza cu izolație foarte întărită, cu materiale agrementate, care să corespundă la o tensiune de verificare de minim 25 KV.

Toate robinetele vor fi marcate corespunzător cu plăcuțe stanșate din inox sau aliaj noncoroziv.

Aparatura de instrumentație

Aparatura de instrumentație conține aparate de indicare locală a parametrilor de lucru a instalației tehnologice respectiv temperatura și presiunea gazelor, precum și a parametrilor necesari pentru efectuarea reglajelor la reglatoare și dispozitive de siguranță. Montajul manometrelor indicatoare pe instalație se face astfel încât se permite ca la schimbare să fie izolate și depresurizate de pe instalație, fără ca fluxul de gaze prin instalație să fie întrerupt.

Parametrii de intrare/iesire ai SRMP se vor măsura prin intermediul unor traductoare de presiune statică și de temperatură care vor transmite semnalul echipamentului RTU SCADA. Presiunile și temperaturile gazelor naturale la ieșirea din stație vor fi disponibile prin intermediul convertoarelor electronice PTZ.

Caracteristicile tehnice și constructive ale aparatelor de măsură și control sunt prezentate în fișele tehnice anexate.

5. V. FUNCTIONAREA STATIEI DE REGLARE MASURARE PREDARE GAZE NATURALE

Din punct de vedere funcțional, SRMP este prezentată în schema tehnologică SRMP poate să funcționeze în unul din următoarele regimuri de lucru:

- regim normal de lucru
- regim de avarie a unei linii de separare/filtrare-incalzire-reglare/siguranță
- regim de avarie a unei linii de măsurare
- regim de avarie a integrității instalației tehnologice
- regim de avarie cauzat de incendierea instalației tehnologice

Principiul de funcționare constă în faptul că, atât timp cât presiunea la ieșirea din reglatoarele de presiune este mai mare decât presiunea reglată pe regulatorul de pe rampa 2, rampa 1 este în stare de funcționare și rampa 2 în stare de rezervă (regulatorul de pe rampa 2 este blocat de presiunea din colectorul de ieșire). Rampa 1 se consideră rampa de lucru. Rampa 2 se consideră rampa de rezervă.

În toate situațiile în care trebuie efectuate manevre manuale cum ar fi cele de izolare, armare a dispozitivelor de blocare precum și în situația de avarie, în general se impune intervenția personalului de exploatare.

Condiții de montare

SRMP se va monta astfel încât să se poată efectua în condiții de siguranță și eficiență, exploatarea, controlul, întreținerea și verificarea ei.

La montaj se va asigura orizontalitatea față de sol a componentelor SRMP gaze naturale.

Se va verifica dacă sunt montate corect îmbinările electroizolante pe conductele de intrare și ieșire din stație.

Operatiuni de montare

Înainte de montarea SRMP se va efectua în mod obligatoriu un control al integrității instalației pentru a se evita rămânerea în interior a impurităților solide și lichide.

După racordarea SRMP la conductă din amonte, la paratrâznet se va efectua legarea prizelor de pământare a instalației mecanice de reglare măsurare și a cofretelor.

Deoarece prezenta impurităților solide poate periclita buna funcționare a filtrelor fine, de o parte, iar pe de altă parte poate deteriora dispozitivele de blocare, regulatele de presiune și mai ales contoarele, se vor efectua manevre cu respectarea următoarelor secvențe:

- se cuplează statia la conductele amonte și aval;
- se vor lua măsuri de pază pentru a interzice folosirea focului deschis și a circulației în apropierea refulatorului pe o rază de 50 m;
- nu se va admite efectuarea refulării în direcția liniilor electrice sau soselelor;
- personalul care efectuează refularea va folosi în mod obligatoriu antifoane și dacă se considera necesar va folosi și masti de gaze;
- toate sculele care se folosesc la manevre vor fi antiscanteie;
- manometrele se vor monta la mufele filetate prevăzute pe conductele instalației, prin intermediul unor robinete;
- termometrele se montează în locașurile lor pe colectoarele și distribuitorii stației de reglare măsurare;
- se vor monta conducte de evacuare a gazelor la supapele de siguranță, la filtre și evacuarea aval reglare (de pe montaj manometru);
- se interzice montarea de armături de închidere pe derivațiile pe care sunt montate supapele de siguranță, atât în amonte, cât și în avalul acestora;
- toate robinetele vor fi închise;
- se va refula conductă din amonte, gazul fiind evacuat prin refulatorul stației;
- se va refula întreaga instalație de reglare-măsurare deschizând robinetul de intrare (de izolare al SRM);
- se verifică etanșeitatea legăturilor ermetice de la AMC-uri (manometre, termometre, manometre diferențiale);
- în vederea asigurării unei curățiri a conductelor cât mai bună, fiecărei secvențe de refulare i se va acorda un timp de minim 5 minute după constatarea vizuală a ieșirii tuturor impurităților solide;
- este interzisă cu desăvârșire refularea gazelor prin contoarele cu pistoane/turbina ale stației de reglare-măsurare;
- se montează mosele pentru măsurare;
- se va refula întreaga instalație de reglare-măsurare deschizând restul de robinete;
- după terminarea secvențelor de refulare se va închide mai întâi robinetele și se vor monta contoarele după scoaterea de sub presiune a tronșoanelor;
- la montarea contoarelor cu pistoane/turbina și a corectorilor de volum, se va ține cont de prescripțiile din cartile tehnice livrate odată cu acestea și se va prezenta din partea beneficiarului un buletin de analiză a gazului.
- linia de debit mic se va refula respectând pași descriși anterior

VI. PROCEDURI DE SUDARE ȘI PROBE DE PRESIUNE

Procedee de sudură omologate

Îmbinările sudate se vor executa conform SR EN 12732+A1:2014, de către sudori autorizați.

Toate sudurile executate se vor verifica vizual în proporție de 100%. Îmbinările sudate cap-cap și colt se vor verifica în proporție de 100%.

Tip de examinare	Detalii	Standarde și specificații
---------------------	---------	---------------------------

Vizual	100%	SR EN ISO 17637; SR EN ISO 5817
RT	tehnica radiografica	SR EN 17636-1/2013 - tehnica "B"
	criterii de admisibilitate	SR EN ISO 10765 - limita 1, SR EN ISO 5817 - limita "B"
PT	tehnica de lucru	SR EN 3452/1 - II - A - d
	criterii de admisibilitate	SR EN ISO 23277 - limita de admitere 2x



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-001
Reference No.:

Seite 1 von 5
Page of

ZERTIFIKAT - QUALIFIZIERUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPQR)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD

Zertifizierstelle: Certification Body:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München	Zeichen: Sign:	TUV SUD RO
Hersteller / Anschrift: Manufacturer / Address:	ARMAX GAZ SA MEDIAS	Beleg-Nr. des Herstellers: Manufacturer's Reference No.:	WPS Nr. E30
Vorschrift/Prüfnorm: Code/Testing Standard:	EN ISO 15614-1+ AD 2000 HP2/1	Datum der Schweißung: Date of Welding:	11.06.2019

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL

Schweißprozess/EN ISO 4063: Welding Process:	135 ;	Nahtart: Joint Type:	Branch connection, full and partial penetration butt welds in T-joints FW ml
Werkstoffgruppe: Base Metal Group:	1.1;1.2 gemäß CR ISO 15608	Dicke Grundwerkstoff [mm]: Base Metal Thickness [mm]:	t1: 6,25-25; t2: 15-60;
Schweißgutdicke [mm]: Weld thickness [mm]:	15-60	Kehlnahtdicke [mm]: Fillet weld thickn. [mm]:	No restr.
Zusatzwerkstoff/Bezeichnung: Filler Metal Type/Designation:	EN ISO 14341-A-G42 4M21 3Si1 ;	Außendurchmesser [mm]: Pipe Outside Diameter [mm]:	> 84,15
Wärmeeinbringung [kJ/cm]: Heat Input:	Refer to Paragraph 8.4.8 – EN 15614-1	Stromart: Type of Welding Current:	DC+
Schutzgas / Wurzelschutz: Shielding Gas / Backing Gas:	EN ISO 14175-M21	Tropfenübergang: Transfer mode:	Short and spray arc
Schweißpositionen: Welding Positions:	All welding positions except PG and J-045	Pulver: Flux:	NA;
Betriebstemperatur: Working Temperature:	Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff -40°C As base material and filler metal respectively	Zwischenlagentemperatur: Interpass Temperature:	Max 250°C
Vorwärmung: Preheat:	+5°C	Gültigkeit der Prüfung: Validity of Approval:	AD 2000 HP 2/1, Cap 8.2
Wärmenachbehandlung: Post Weld Heat Treatment:	N. A.		

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage 1
SCHWEISSANWEISUNG (WPS): siehe Anlage 2
Die Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion wurde nicht überprüft.
(*) siehe Tabelle(n) für Geltungsbereich Grundwerkstoffe in EN ISO 15614-1

Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfstücke in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. / Certified that test pieces were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above.

Ort: Cluj-Napoca
Location:

Datum der Ausstellung: 02.07.2019
Date of Issue:

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:
Name and Signature:

Anlagen: 2
Appendices:

Zertifizierstelle:
Certification Body:



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-001
Reference No.:

Seite 2 von 5
Page of

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1)

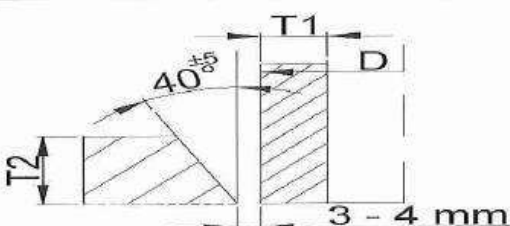
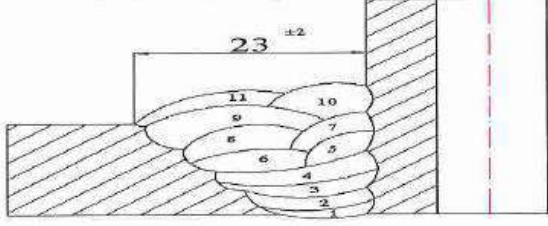
DETAILS OF WELD TEST (1)

Hersteller: SC ARMAX GAZ SA MEDIAS RO Ort / Datum der Schweißung: 11.06.2019
Manufacturer: Str. Aurel Vlaicu Nr.35A Location / Date of Welding:
Name des Schweißers: Puscas Atilla(E19) Art der Vorbereitung und Reinigung: Mechanical
Welder's Name: Method of Preparation and Cleaning:

PRÜFSTÜCKE - TEST PIECES

Nr. No.	Schweißprozess Welding Process	Dicke Thickness [mm]	Durchmesser Outside Diameter [mm]	Schweißposition Welding Position	Nahtart Joint Type	Grundwerkstoff (Spezifikation) Parent Metal (Specification) Zeugnis liegt vor/Certific. submitted *)
1	135;	30	-	PA	Branch	EN10028-3 P355NL1 HEAT 939569;
2	135 ;	12,5	168,3	PA	conection, full penetration	EN10204 P355NL1 HEAT 50265;

NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung)* - WELD PREPARATION (Sketch)*

Gestaltung der Verbindung / Joint Design	Schweißfolge / Welding Sequence
	

EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN - WELDING DETAILS

Prüfstück/Lage Test Piece/Run	Prozess Process	Schweißzusatz Filler Metal	Stromstärke Current	Spannung Voltage	Stromart/ Polung Type of current/ Polarity	Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit Wire Feed/Travel Speed	Wärme- einbringung Heat Input	Tropfen- übergang Transfer mode
Nr.-No./ ++		Ø [mm]	[A]	[V]		[cm/min] *)	[kJ/cm] *)	
1/ W	135	1,2	125-130	18,1-18,4	DC+	18-20	5,21-6,41	Short Arc
2/ F	135	1,2	280-290	28-29	DC+	30-34	11,7-13,46	Spray arc
3-9/ F	135	1,2	290-300	29-30	DC+	30-32	10,62-12,71	Spray arc
10-11/ D	135	1,2	280-290	28-29	DC+	34-36	11,7-13,46	Spray arc

++ W = Wurzellage - Root Pass Weld
F = Füllage - Filler Pass Run
D = Decklage - Cover Pass

K = Gegenlage - Capping Pass
P = Plattierung - Cladding
oder Nr. gem. Zeichnung - or No. according sketch *)



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-001
Reference No.:

Seite 3 von 5
Page of

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (2)

DETAILS OF WELD TEST (2)

Zusatzwerkstoff - Filler Metal

EN ISO 14341-A-G42 4M21 3Si1; OK Aristo Rod 12.50;

Typ, Bezeichnung, Handelsbezeichnung:
Type, Designation, Trade name:

OK12.50 Ø1,2;

Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung:
Any Special Drying or Baking:

NA>

Schutzgas EN ISO 14175: EN ISO 14175-M21
Shielding Gas:

Gasdurchflussmenge [l/min]: 12-14
Gas Flow Rate [l/min]:

Wurzelschutz EN ISO 14175: NA
Backing Gas:

Gasdurchflussmenge [l/min]: NA
Gas Flow Rate [l/min]:

Pulver EN ISO 14174: NA;
Flux:

Wolframelektrode, Art / Durchmesser:
Tungsten Electrode, Type / Size:

NA

Einzelheiten über Ausfugen / Badsicherung:
Details of Back Gouging / Backing:

NA

Vorwärmtemperatur [°C]: NA
Preheat Temperature [°C]:

Zwischenlagentemperatur [°C]: max. 250°C
Interpass Temperature [°C]:

Weitere Informationen *):
Other information *):

WÄRMENACHBEHANDLUNG - POST WELD HEAT TREATMENT

Verfahren / Bemerkungen Method / Remarks	Aufheizrate *) Heating Rate *) [°C/h]	Haltezeit Holding time [min]	Haltezeittemperatur Hold Temperature [°C]	Abkühlrate *) Cooling Rate *) [°C/h]
NA				

Das vorbezeichnete Prüfstück wurde geschweißt in Anwesenheit von:
The above test piece was welded in the presence of:

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:
Name and Signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:

Razvan Vaida



LAURA POP-VAIDA
TÜV SÜD Industrie Service GmbH



Zertifikat-/Auftrags-Nr.:
Reference No.:

P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-001

Seite: 4 von 5
Page: of

PRÜFERGEBNISSE (1)

TEST RESULTS (1)

Sichtprüfung:
Visual Testing:

erfüllt X
satisfactory

Durchstrahlungsprüfung *):
Radiographic Testing *):

erfüllt X
satisfactory

Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *):
Penetrant / Magnetic Particle Testing *):

erfüllt PT :3539
satisfactory

Ultraschallprüfung *):
Ultrasonic Testing *):

erfüllt
satisfactory

ZUGPRÜFUNG EN ISO 4136 - TENSILE TEST

Temperatur [°C]: RT
Temperature [°C]:

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Abmessungen Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	R _{p0,2H,0} [MPa]	R _m [MPa]	A [%] an / on L ₀ [mm]:	Z [%]	Bruchlage ***) Fracture Local	Bemerkungen Remarks
Anforderungen Requirements										
NA										

**) TW = Quer zur Naht - Transv. to the Weld
AW = Schweißgutprobe - All-weld Metal

***) GW = Grundwerkstoff - Base Material
WEZ = WEZ - HAZ
SG = Schweißgut - Weld Metal
GWL = Bruch außerhalb L₀ - Fracture outside L₀

BIEGEPRÜFUNG EN ISO 5173 - BEND TEST

Biegedorn-Durchmesser:
Former Diameter:

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation	Bemerkung Remark	Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation	Bemerkung Remark
				$\angle$ L ₀ [mm] %						$\angle$ L ₀ [mm] %	
NA											

**) D = Decklage in Zugzone - Face W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - Root/Back side S = Seitenbiegeprobe - Side

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG EN ISO 9016-IMPACT TEST-NO

Art: Charpy-V
Sort:

Anforderung [J]: ≥
Requirements [J]:

Nr. No.	Position Location	Kerblage Notch Location	Größe Size [mm x mm]	Temp. Temp. [°C]	Werte - Values [J] 1 2 3	Er/n [J]	Bemerkungen Remarks
NA							

Bei Untermaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen.
In the case of under-size samples, the notch impact values shall be calculated.

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks:
Working capacity of the pendulum impact unit:

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-001
Reference No.:

Seite 5 von 5
Page of

PRÜFERGEBNISSE (2) TEST RESULTS (2)

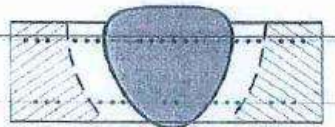
CHEMISCHE ANALYSE [%] - CHEMICAL COMPOSITION [%] *)

Nr. No.	Art Sort	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Nb	Ni	Cr	V
1	GW	0,16	0,34	1,11	0,012	0,001	0,048	0,02	0,02	0,19	0,04	0,01
2	GW	0,17	0,24	1,38	0,011	0,004	0,043	0,023	0,040	0,25	0,031	0,055
3	SG	0,11	0,20	1,00	0,008	0,009	-	0,07	-	0,02	0,05	-

GW = Grundwerkstoff - Base Material SG = Schweißgut - Weld Metal

HÄRTEPRÜFUNG EN ISO 9015-1*) - HARDNESS TEST *)

Lage der Messungen (Skizze *)
Location of Measurements (Sketch) *)



Art / Last: - Type / Load:

Nr. No.	Messreihe Measuring Line	Grundwerkstoff Base Material 1			WEZ HAZ 1			Schweißgut Weld Metal				WEZ HAZ 2			Grundwerkstoff Base Material 2		
1	I	167	168	182	182	198	215	206	196	201	207	218	202	195	182	184	182
2	II	168	168	180	180	195	202		196	194		207	195	190	164	163	163

GEFÜGEUNTERSUCHUNG EN ISO 17639 - TEXTURE EXAMINATION

Anlage: 1
Appendix:

Nr. No.	Position Location	Gefüge Texture		Gefügebeurteilung Texture Assessment
		Makro Macro	Mikro Micro	
1	WPS E30	X		There are no: cracks, pores, solid inclusions, lack of fusion, lack of penetration; test report no. 22766/2019 The acceptance according to EN ISO 5817 :2014 quality level B

SONSTIGE PRÜFUNGEN - OTHER TESTS *) / BEMERKUNGEN - REMARKS

Die Prüfungen wurden ausgeführt in
Anwesenheit von:
Test carried out in the presence of:

Herm Razvan Vaida

Die Prüfungen wurden entsprechend den Prüfgrundlagen durchgeführt.
The tests have been performed in accordance with the specifications.

Die Prüfergebnisse sind:
The test results are:

☒ zufriedenstellend
acceptable

☐ nicht zufriedenstellend
not acceptable

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:
Name and Signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:



*) falls erforderlich / if required

Welding Procedure Qualification Record (WPQR)

Welding procedure qualification – Test certificate

Manufacturer's WPQR No.	E31 (0036 / RO / 7181-RO.4-858)	Examiner or examining body:	TÜV SÜD GRUPPE
Manufacturer:	SC ARMAX GAZ SA	Reference No.:	0036
Address:	MEDIAS str. Aurel Vlaicu 35A		
Code/Testing Standard	AD 2000-Merkblatt HP 2/1, TRD 201;EN ISO15614-1		
Date of Welding:	06.12.2007		

Range of qualification

Welding Process(es):	141-Metal inert gas welding
Type of joint and weld:	BW;FW and branch connections $\alpha \geq 60^\circ$ According to the paragraph 8.4.3
Parent material group(s) and subgroup(s):	1.1;1.2 According to the paragraph 8.3.1.1 and the table.3
Parent Material Thickness (mm):	3-16 According to the paragraph 8.3.2.2 and the table.5
Weld Metal Thickness (mm):	8mm
Throat Thickness (mm):	-
Single run/Multi run:	Multi -run
Outside Pipe Diameter (mm):	$\geq \varnothing 30,15$ According to the paragraph 8.3.2.3 and the table 7
Filler Material Designation:	EN1668-W4Si1
Filler Material Make:	OK TIGROD 12.64 ESAB
Filler Material Size:	$\varnothing 2,4;3,2$
Designation of Shielding Gas/Flux:	EN439-I1
Designation of Backing Gas:	-
Type of Welding Current and Polarity:	CC-
Mode of Metal Transfer:	-
Heat Input:	NA
Welding Positions:	All, except for PG and J-L045 According to the paragraph 8.4.2.
Preheat Temperature:	NA
Interpass Temperature:	NA
Post-Heating:	-
Post-Weld Heat-Treatment:	-
Other Information (see also 8.5):	-

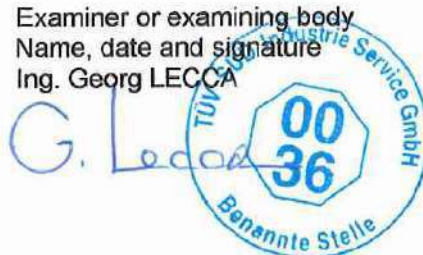
Certified that test welds prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above.....

Location
MEDIAS

Date of issue
19.12.2007

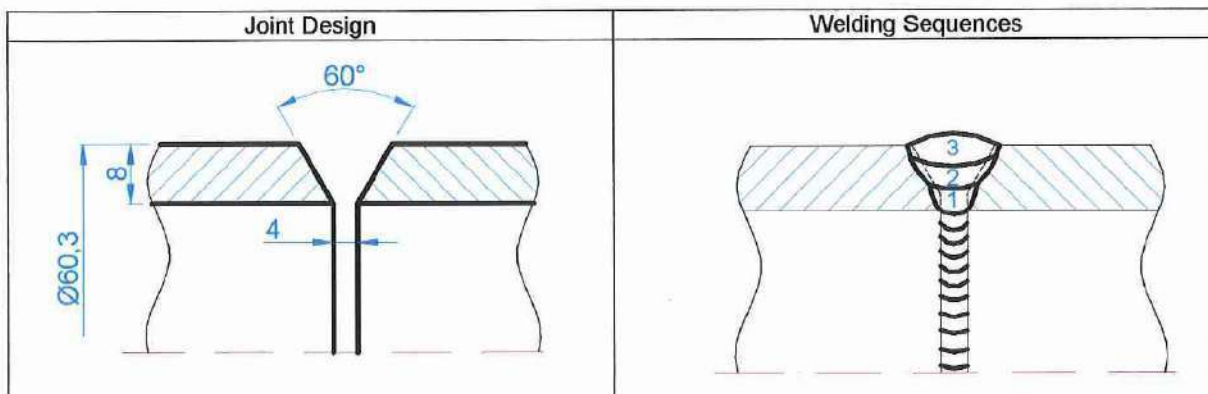
Examiner or examining body
Name, date and signature
Ing. Georg LECCA

Page1/3



Record of weld test

Location:	S.C. ARMAX-GAZ S.A.	Examiner or examining body:	TÜV SÜD GRUPPE
Manufacturer's pWPS No.:	E31	Method of Preparation and Cleaning:	Mechanic
Manufacturer's WPQR No.:	E31 (00 36 / RO / 7181-RO.4-858)	Parent Material Specification:	P265 NL Heat760103
Manufacturer:	S.C. ARMAX-GAZ S.A.	Material Thickness (mm):	8
Welder's Name:	Trandafir Malfred P7	Outside Pipe Diameter (mm):	Ø60.3
Mode of Metal Transfer:	NA		
Joint Type and Weld:	BW ss nb		
Weld Preparation Details (Sketch)*:			



Welding Details

Run	Welding Process	Size of Filler Material	Current A	Voltage V	Type of current/ Polarity	Wire Feed Speed	Travel Speed*	Heat Input*	Metal transfer
1	141	EN1668-W4Si1Ø2,4	115	13,5	DC ⁻	-	-	-	-
2	141	EN1668-W4Si1Ø3,2	145	14,7	DC ⁻	-	-	-	-
3	141	EN1668-W4Si1Ø3,2	145	14,7	DC ⁻	-	-	-	-

Filler Material designation and Make:

EN1668-W4Si1

Other information* e.g.

Any Special Backing or Drying:

-

Weaving (maximum width of run):

Yes

Gas/Flux:

EN439-11

Oscillation:

4-12mm

Shielding:

Backing:

without

Amplitude:

-

Gas Flow Rate:

14l/min

Frequency:

-

Shielding:

Backing:

-

Dwell time:

-

Tungsten Electrode Type/Size:

WT20 Ø2,4;Ø3,2

Pulse welding details:

-

Details of Back Gouging/Backing:

Mecanic

Distance contact tube/workpiece:

-

Preheat Temperature:

-

Plasma welding details:

-

Post-Weld Heat Treatment:

-

Torch angle:

-

(Time, Temperature, Method):

-

Heating and Cooling Rates*):

-

Manufacturer

Name, date and signature

Sing. Ciulea Vasile

*If required



Examiner or examining body

Name, date and signature

Dr. Ing. Ovidiu VAIDA

06.12.2007



Test results

Manufacturer's WPQR No:	E31 (00 36 / RO / 7181-RO.4-858)	Examiner or examining body:	TÜV SÜD GRUPPE
Visual:	Accepted	Reference No.:	00 36
Penetrant/Magnetic Particle*	-	Radiography*:	2351/13.12.2007
Tensile Tests	228/18.12.2007	Ultrasonic*:	-
		Temperature:	-

Type/No.	Re N/mm ²	Rm N/mm ²	A % on	Z %	Fracture Location	Remarks
Requirement	265	410-570	Min24			
P7.1	-	542	27	-	BM	a
P7.2	-	515	30	-	BM	a

Bend Tests

Former Diameter:

Type/No.	Bend Angle	Elongation*	Results
FBB	180	-	a
FBB	180	-	a
RBB	180	-	a
RBB	180	-	a

Macroscopic
Examination:
221/18.12.2007

Impact Test*Not
requirement:

Type:

Size:

Requirement:

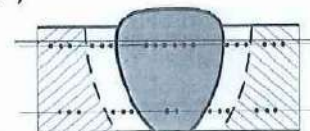
Notch Location/Direction	Temp. °C	Values			Average	Remarks
		1	2	3		

Hardness Test*
(Type/Load)

HV10

Location of Measurements
(Sketch*)

Parent Metal: 153;160;161;159;162;163;154;152;156;152;154;150
HAZ: 236;240;224;240;247;242;217;213;212;219;212;223
Weld metal: 236;249;254;170;181;177



Other Tests:NA

Remarks:NA

Test Carried out in accordance with the requirements of: EN895;EN910;EN1321

Laboratory Report Reference No.:228/18.12.2007;229/18.12.2007;230/18.12.2007;221/18.12.2007

Test results were acceptable

(Delete as appropriate)

Test carried out in the presence of:Dr.ing. Ovidiu Vaida

*If required

Examiner or examining body

Name, date, signature

Ing.Georg LECCA

19.12.2007



PRODEDURA WPQR E37

Notifizierte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)
der TÜV SÜD Industrie Service GmbH



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-002
Reference No.:

Seite 1 von 5
Page of

ZERTIFIKAT - QUALIFIZIERUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPQR) WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD

Zertifizierstelle: Certification Body:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München	Zeichen: Sign:	TUV SUD RO
Hersteller / Anschrift: Manufacturer / Address:	ARMAX GAZ SA MEDIAS	Beleg-Nr. des Herstellers: Manufacturer's Reference No.:	WPS Nr. E37
Vorschrift/Prüfnorm: Code/Testing Standard:	EN ISO 156141+AD2000 HP2	Datum der Schweißung: Date of Welding:	11.06.2019
GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL			
Schweißprozess/EN ISO 4063: Welding Process:	135 +121	Nahtart: Joint Type:	P BW;135:ss nb:ss mb 121:ssmb;bs FW 121: ml;135-sl
Werkstoffgruppe: Base Metal Group:	1.1;1.2 gemäß CR ISO 15608	Dicke Grundwerkstoff [mm]: Base Metal Thickness [mm]:	135+121: 10 – 40 135: 2,1 – 3,3 121: 8,5 – 34,0
Schweißgutdicke [mm]: Weld thickness [mm]:	10-40	Kehlnahtdicke [mm]: Fillet weld thickn. [mm]:	No restr.
Zusatzwerkstoff/Bezeichn.: Filler Metal Type/Designation:	EN ISO 14341-A-G42 4M21 3Si1; OK Aristo Rod 12.50; EN ISO 14171-A-S2Si; OK Autrod 12.22; Refer to Paragraph 8.4.8 – EN 15614-1	Außendurchmesser [mm]: Pipe Outside Diameter [mm]:	≥ 500; ≥150PA for welded in the PA or PC rotated
Wärmeeinbringung [kJ/cm]: Heat Input:		Stromart: Type of Welding Current:	DC+
Schutzgas / Wurzelenschutz: Shielding Gas / Backing Gas:	EN ISO 14175-M21	Tropfenübergang: Transfer mode:	Short arc / NA
Schweißpositionen: Welding Positions:	All welding positions except PG and J-045	Pulver: Flux:	NA; EN ISO SA AB1 67 AC H5; OK Flux 10.71
Betriebstemperatur: Working Temperature:	Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff -40°C As base material and filler metal respectively		
Vorwärmung: Preheat:	+5°C	Zwischenlagentemperatur: Interpass Temperature:	Max 250°C
Wärmenachbehandlung: Post Weld Heat Treatment:	N. A.	Gültigkeit der Prüfung: Validity of Approval:	AD 2000 HP 2/1, Cap 8.2

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage 1
SCHWEISSANWEISUNG (WPS): siehe Anlage 2
Die Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion wurde nicht überprüft.
) siehe Tabelle(n) für Geltungsbereich Grundwerkstoffe in EN ISO 15614-1

Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfstücke in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. / Certified that test pieces were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above.

Ort: Cluj-Napoca
Location:

Datum der Ausstellung: 02.07.2019
Date of Issue:

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:
Name and Signature:

Anlagen: 2
Appendixes:

Zertifizierstelle:
Certification Body:



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-002
Reference No.:

Seite 2 von 5
Page of

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1)

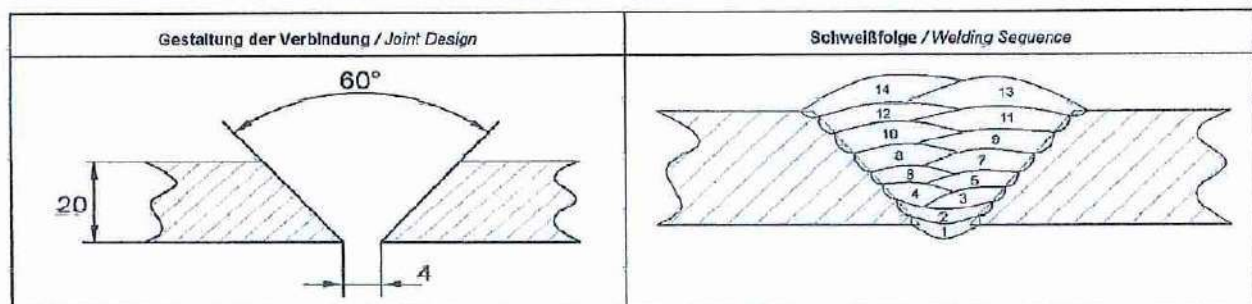
DETAILS OF WELD TEST (1)

Hersteller: SC ARMAX GAZ SA MEDIAS RO Ort / Datum der Schweißung: 11.06.2019
Manufacturer: Str. Aurel Vlaicu Nr.35A Location / Date of Welding:
Name des Schweißers: Standima Florin(P3) Art der Vorbereitung und Reinigung: Mechanical
Welder's Name: Method of Preparation and Cleaning:

PRÜFSTÜCKE - TEST PIECES

Nr. No.	Schweißprozess Welding Process	Dicke Thickness [mm]	Durchmesser Outside Diameter [mm]	Schweißposition Welding Position	Nahtart Joint Type	Grundwerkstoff (Spezifikation) Parent Metal (Specification) Zeugnis liegt vor/Certificate submitted *
1	135	3	NA	PA	BW .ss nb	EN 10028-3 P355 NL1 Heat no.: 04859
2	121	17			BW ss mb	

NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung)* - WELD PREPARATION (Sketch)*



EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN - WELDING DETAILS

Prüfstück/Lage Test Piece/Run	Prozess Process	Schweißzusatz Filler Metal	Stromstärke Current	Spannung Voltage	Stromart/ Polung Type of current/ Polarity	Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit Wire Feed/Travel Speed	Wärme- einbringung Heat Input	Tropfen- übergang Transfer mode
Nr.-No./++		Ø [mm]	[A]	[V]		[cm/min] *)	[kJ/cm] *)	
1/ W	135	1,2	125-130	18,1-18,4	DC ⁺	3,2/23	5,9-6,2	Short Arc
2/ F	121	4	420	27	DC ⁺	65		NA
3-4/F	121	4	450	28	DC ⁺	60		NA
5-6/F	121	4	480	29	DC ⁺	55		NA
7-8/F	121	4	500	29	DC ⁺	50		NA
9-12/F	121	4	500	29	DC ⁺	45		NA
13/D	121	4	520	29	DC ⁺	42		NA
14/D	121	4	550	30	DC ⁺	40		NA

++ W = Wurzellage - Root Pass Weld
F = Füllage - Filler Pass Run
D = Decklage - Cover Pass

K = Gegenlage - Capping Pass
P = Plattierung - Cladding
oder Nr. gem. Zeichnung - or No. according sketch *)

*) falls erforderlich / if required



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-002
Reference No.:

Seite 3 von 5
Page of

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (2)

DETAILS OF WELD TEST (2)

Zusatzwerkstoff - Filler Metal

EN ISO 14341-A-G42 4M21 3Si1; OK Aristo Rod 12.50;
EN ISO 14171-A-S2Si; OK Autrod 12.22;

Typ, Bezeichnung, Handelsbezeichnung:
Type, Designation, Trade name:

OK12.50 Ø1,2;
OK12.22 Ø4;

Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung:
Any Special Drying or Baking:

NA>

Schutzgas EN ISO 14175: M 21
Shielding Gas:

Gasdurchflussmenge [l/min]: 12-14
Gas Flow Rate [l/min]:

Wurzelschutz EN ISO 14175: NA
Backing Gas:

Gasdurchflussmenge [l/min]: NA
Gas Flow Rate [l/min]:

Pulver EN ISO 14174: 121: OK Flux 10.71;
Flux:

Wolframelektrode, Art / Durchmesser:
Tungsten Electrode, Type / Size:

NA

Einzelheiten über Ausfügen / Badsicherung:
Details of Back Gouging / Backing:

BW ss nb; ss mb

Vorwärmtemperatur [°C]: NA
Preheat Temperature [°C]:

Zwischenlagentemperatur [°C]: max. 250 °C
Interpass Temperature [°C]:

Weitere Informationen *): -
Other Information *):

WÄRMENACHBEHANDLUNG - POST WELD HEAT TREATMENT

Verfahren / Bemerkungen Method / Remarks	Aufheizrate *) Heating Rate *) [°C/h]	Haltezeit Holding time [min]	Haltezeittemperatur Hold Temperature [°C]	Abkühlrate *) Cooling Rate *) [°C/h]
NA				

Das vorbezeichnete Prüfstück wurde geschweißt in Anwesenheit von:
The above test piece was welded in the presence of:

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:
Name and Signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:

Razvan Vaida





Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-002
Reference No.:

Seite 4 von 5
Page of

PRÜFERGEBNISSE (1)

TEST RESULTS (1)

Sichtprüfung: erfüllt X
Visual Testing: satisfactory

Durchstrahlungsprüfung *): erfüllt RT:3168
Radiographic Testing *): satisfactory

Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *): erfüllt PT :3539
Penetrant / Magnetic Particle Testing *): satisfactory

Ultraschallprüfung *): erfüllt
Ultrasonic Testing *): satisfactory

ZUGPRÜFUNG EN ISO 4136 - TENSILE TEST

Temperatur [°C]: RT
Temperature [°C]:

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Abmessungen Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	R _{p0,2} /R _{0,2} [MPa]	R _m [MPa]	A [%] an / on L ₀ [mm]:	Z [%]	Bruchlage ***) Fracture Local.	Bemerkungen Remarks
Anforderungen Requirements				Min.355		490-630			--	--
1	T _{1-TW}	TW	25x20	370		505			GW	e
2	T _{2-TW}	TW	25x20	360		500			GW	e
3	T _{3-AW}	AW	Ø10	414		528			SG	e

**) TW = Quer zur Naht - Transv. to the Weld
AW = Schweißgutprobe - All-weld Metal

***) GW = Grundwerkstoff - Base Material
WEZ = WEZ - HAZ
SG = Schweißgut - Weld Metal
GWL = Bruch außerhalb L₀ - Fracture outside L₀

BIEGEPRÜFUNG EN ISO 5173 - BEND TEST

Biegedorn-Durchmesser: 2,5xt=25mm
Former Diameter:

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation [mm] < L ₀ [mm] %	Bemerkung Remark	Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation [mm] < L ₀ [mm] %	Bemerkung Remark
11	SG	TSBB	10	180°	e						
12	SG	TSBB	10	180°	e						
13	SG	TSBB	10	180°	e						
14	SG	TSBB	10	180°	e						

**) D = Decklage in Zugzone - Face W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - Root/Back side S = Seitenbiegeprobe - Side

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG EN ISO 9016-IMPACT TEST-NO

Art: Charpy-V
Sort:

Anforderung [J]: ≥
Requirements [J]:

Nr. No.	Position Location	Kerblage Notch Location	Größe Size [mm x mm]	Temp. Temp. [°C]	Werte - Values [J] 1 2 3			Σn/n [J]	Bemerkungen Remarks
Set1	SG	VWT 0/2	10X10	-40	64	78	62	68	e
Set2	WEZ	VHT1/2	10X10	-40	76	84	80	80	e

Bei Untermaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen.
In the case of undersize samples, the notch impact values shall be calculated.

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks:
Working capacity of the pendulum impact unit:



PRÜFERGEBNISSE (2)

TEST RESULTS (2)

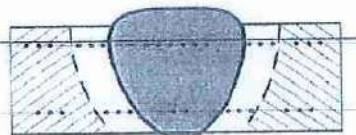
CHEMISCHE ANALYSE [%] - CHEMICAL COMPOSITION [%] *)

Nr. No.	Art Sort	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Nb	Ni	Cr	V
1	GW	0,16	0,34	1,11	0,012	0,001	0,048	0,02	0,02	0,19	0,04	0,01
2	SG	0,11	0,20	1,00	0,008	0,009	-	0,07	-	0,02	0,05	-
3	SF	0,07	0,91	1,46	0,012	0,014	0,001	0,06		0,02	0,04	

GW = Grundwerkstoff - Base Material SG = Schweißgut - Weld Metal

HÄRTEPRÜFUNG EN ISO 9015-1*) - HARDNESS TEST *)

Lage der Messungen (Skizze *)
Location of Measurements (Sketch) *)



Art / Last: - Type / Load:

Nr. No.	Messreihe Measuring Line	Grundwerkstoff Base Material			WEZ HAZ			Schweißgut Weld Metal						WEZ HAZ			Grundwerkstoff Base Material		
1	I	154	156	156	188	202	216	206	209	204	209	206	210	220	204	182	156	154	155
2	II	156	155	156	182	194	208		186	162	184	184		211	197	180	154	158	156

GEFÜGEUNTERSUCHUNG EN ISO 17639 - TEXTURE EXAMINATION

Anlage: 1
Appendix:

Nr. No.	Position Location	Gefüge Texture		Gefügebeurteilung Texture Assessment
		Makro Macro	Mikro Micro	
1	WPS E37	X		There are no: cracks, pores, solid inclusions, lack of fusion, lack of penetration; test report no. 22765/2019 The acceptance according to EN ISO 5817 :2014 quality level B

SONSTIGE PRÜFUNGEN - OTHER TESTS *) / BEMERKUNGEN - REMARKS

Die Prüfungen wurden ausgeführt in
Anwesenheit von:
Test carried out in the presence of:

Herrn Razvan Vaida

Die Prüfungen wurden entsprechend den Prüfgrundlagen durchgeführt.
The tests have been performed in accordance with the specifications.

Die Prüfergebnisse sind:
The test results are:

☒ zufriedenstellend
acceptable

☐ nicht zufriedenstellend
not acceptable

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:
Name and Signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:



*) falls erforderlich / if required

PRODEDURA WPQR E51

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Benannte Stelle / Nummer - 0036 - für Druckgeräte
Westendstr.199, 80686 München - GERMANY



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-17-08-11006/053-002
Reference No.:
N° de référence:

Seite 1 von 5
Page of
Page de

ZERTIFIKAT - ANERKENNUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPAR) WELDING PROCEDURE APPROVAL TEST CERTIFICATE / CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE

Zertifizierstelle: Certification Body: Organisme de certification:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München	Zeichen: Sign: Sign.:	EU-RO-BUC
Hersteller / Anschrift: Manufacturer / Address: Constructeur / Adresse:	SC ARMAX GAZ SA MEDIAS RO Aurel Vlaicu nr.35A	Beleg-Nr. des Herstellers: Manufacturer's Reference No.: N° de référence du constructeur:	Nr. E51
Vorschrift/Prüfnorm: Code/Testing Standard: Code/Norme d'essai:	EN ISO 15614-1; AD 2000-Merkblatt HP 2/1,	Datum der Schweißung: Date of Welding: Date du soudage:	16.05.2017

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozeß: Welding Process: Procédé de soudage:	135	Nahtart: Joint Type: Type de joint:	T;P;BW-FW-Nozzle α≥65° ss ;bs;nb ; mb; ml;
stoffgruppe: Parent Metal Group: Matériaux:	1.1;1.2;1.4 gemäß CR ISO 15608	Dicke [mm]: Parent Metal Thickness [mm]: Épaisseur du matériau [mm]:	6,25≤12,5≤25
Zusatzwerkstoff/Bezeichn.: Filler Metal Type/Designation: Caractéristique du métal d'apport:	EN ISO 14341-A - G42 4M21 3Si; OK Aristo Rod 12.50	Außendurchmesser [mm]: Pipe Outside Diameter [mm]: Diamètre extérieur [mm]:	≥84,15
Schutzgas / Wurzelschutz: Shielding Gas / Backing Gas: Gaz de protection / Purge:	EN ISO 14175-M21	Stromart: Type of Welding Current: Nature de courant de soudage:	DC*
Schweißpositionen: Welding Positions: Positions de soudage:	PA gemäß den Abs4.4.2 der EN 15614-1	Pulver: Flux: Flux:	NA
Betriebstemperatur: Working Temperature: Température de service:	Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als As base material and filler metal respectively, however not lower than/ Comme métal de base et métal d'apport respectivement, pourtant non sous		-40 °C
Vorwärmung: Preheat: Préchauffage:	NA		
Wärmenachbehandlung: Post Weld Heat Treatment: Traitement thermique après soudage:	NA	Gültigkeit der Prüfung: Validity of Approval: Validité du Certificat:	s. AD 2000-HP 2/1, Abs 3.10

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage 1
/EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG UND/ SCHWEISSANWEISUNG (WPS): siehe Anlage 2

Hiernit wird bestätigt, daß die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. / Certified that test welds were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above. / Nous certifions que les essais de soudage ont été préparés, soudés et contrôlés avec succès, conformément aux exigences du code ou de la norme d'essai ci-dessus mentionné(e).

Ort: Bucharest
Location:
Lieu:

Datum der Ausstellung: 16.05.2017
Date of issue:
Date d'émission:

Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:

Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Notified Body

Anlagen: 2
Annexes:
Annexes:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **P-EU-RO-BUC-17-08-11006/053-002**
Reference No.:
N° de référence:

Seite 2 von 5
Page Page of
Page de

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1)

DETAILS OF WELD TEST (1) / DEFINITION DU TEMOIN SOUDE (1)

Hersteller: SC ARMAX GAZ SA MEDIAS RO
Manufacturer: Aurel Vlaicu nr.35A
Constructeur:

Ort / Datum der Schweißung: 16.05.2017
Location / Date of Welding:
Lieu / Date du soudage:

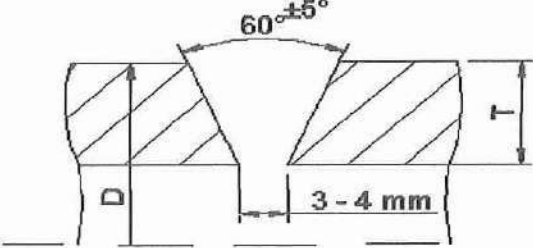
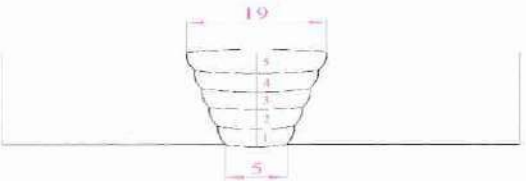
Name des Schweißers: CRACIUN NICOLAE (P8)
Welder's Name:
Nom du soudeur:

Art der Vorbereitung und Reinigung: drilling and polishing
Method of Preparation and Cleaning:
Méthode de préparation et nettoyage:

PRÜFSTÜCKE - TEST PIECES - COUPONS

Nr. No. N°	Schweißprozeß Welding Process Procédé de soudage	Dicke Thickness Epaisseur [mm]	Durchmesser Outside Diameter Diamètre extérieur [mm]	Schweißposition Welding Position Pos. du soudage	Nahtart Joint Type Type de joint	Grundwerkstoff (Spezifikation) Parent Metal (Specification) Matériau de base (Spécification) Zeugnis liegt vor/Certific. submitted/Certific. présenté*)
1	135	12,5	168,3	PA	BW ss nb ml	EN 10216-3 P355 NL1 heat 50265

NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung)* - WELD PREPARATION (Sketch)* - PRÉPARATION DE L'ASSEMBLAGE (croquis)*

Gestaltung der Verbindung / Joint Design / Réalisation de l'assemblage	Schweißfolge / Welding Sequence / Répartition des passes
	

EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN - WELDING DETAILS - PARAMETRES DE SOUDAGE

Prüfstück/Lage Test Piece/Run Coupon/Passe	Prozeß Process Procédé	Schweißzusatz Filler Metal Métal d'apport	Stromstärke Current Amperage	Spannung Voltage Tension	Stromart/ Polung Type of current/ Polarity	Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit Wire Feed/Travel Speed Vitesse de déroulement du fil/ Vitesse d'avance [cm/min] *)	Wärme- einbringung Heat Input Energie de soudage [kJ/cm] *)
Nr.-No.-N° / ++		Ø [mm]	[A]	[V]	Type de courant/ Polarité		
1 W	135	1,2	125-130	18,1-18,4	DC+	3,2/23	5,9-6,2
2 F	135	1,2	168	20,5	DC+	4,5/26	7,9
3-4 F	135	1,2	268	29,5	DC+	12,5/34	13,9
5D	135	1,2	268	29,5	DC+	12,5/28	16,9

++ W = Wurzellage - Root Pass Weld - Passe de fond
F = Füllage - Filler Pass Run - Passe de remplissage
D = Decklage - Cover Pass - Passe de finition
K = Gegenlage - Capping Pass - Passe de reprise à l'envers
P = Plattierung - Cladding - Placage
oder Nr. gem. Zeichnung - or No. according sketch - ou N° suivant croquis *)

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: **P-EU-RO-BUC-17-08-11006/053-002**
Reference No.:
N° de référence:

Seite 3 von 5
Page Page of de

Einzelheiten zur Prüfstückschweißung (2) DETAILS OF WELD TEST (2) / DEFINITION DU TEMOIN SOUDE (2)

Zusatzwerkstoff - Filler Metal - Métal d'apport

Type, Bezeichnung, Handelsbezeichnung: EN ISO 14341-A : G42 4M21 3Si1;OK Aristo Rod 12.50Φ1,2
Type, Designation, Trade name:
Type, Désignation, Marque de fabrique:

Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung: NA
Any Special Drying or Baking:
Précautions de séchage ou d'étuvage:

Schutzgas: EN ISO 14175-M21 Gasdurchflußmenge [l/min]: 14
Shielding Gas: Gas Flow Rate [l/min]:
Gaz de protection: Débit gazeux [l/min]:
Wurzelschutz: NA Gasdurchflußmenge [l/min]: NA
Backing Gas: Gas Flow Rate [l/min]:
Purge: Débit gazeux [l/min]:
Pulver: NA
Flux:
Flux:

Wolframelektrode, Art / Durchmesser: NA
Tungsten Electrode, Type / Size:
Électrode au tungstène, Type / Dimension:

Einzelheiten über Ausfugen / Badsicherung: NA
Details of Back Gouging / Backing:
Détails sur la reprise à l'envers:

Vorwärmtemperatur [°C]: NA Zwischenlagentemperatur [°C]: NA
Preheat Temperature [°C]: Interpass Temperature [°C]:
Température de préchauffage [°C]: Température entre passes [°C]:

Weitere Informationen *): NA
Other Information *):
Autres paramètres *):

WÄRMENACHBEHANDLUNG - POST WELD HEAT TREATMENT - TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE:NA

Verfahren / Bemerkungen Method / Remarks Méthode / Remarques	Aufheizrate [°C/h] *) Heating Rate Vitesse de chauffage	Haltezeit [min] Holding Time Temps de maintien	Haltezeittemperatur [°C] Hold Temperature Temp. de maintien	Abkühlrate [°C/h] *) Cooling Rate Vit. de refroidissement
-	-	-	-	-

Das vorbezeichnete Prüfstück wurde geschweißt in Anwesenheit von:
The above test piece was welded in the presence of:
Le coupon témoin ci-dessus a été soudé en présence de:

Vaida Razvan (EU-RO-BUC)

Name und Unterschrift
des Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)
TÜV SÜD Industrie Service GmbH



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-17-08-11006/053-002
Reference No.:
N° de référence:

Seite 4 von 5
Page Page of de

PRÜFERGEBNISSE (1)

TEST RESULTS (1) / RÉSULTATS DES ESSAIS (1)

Sichtprüfung: erfüllt
Visual Examination: satisfactory
Examen visuel: satisfaisant

Durchstrahlungsprüfung *): erfüllt: RT 3221 / 17.05.17
Radiography *): satisfactory
Radiographie *): satisfaisant

Farbeindring-/Magnetpulverprüfung *): erfüllt RT 3359 / 17.05.17
Penetrant / Magnetic Particle Test *): satisfactory
Ressuage / Magnétoscope *): satisfaisant

Ultraschallprüfung *): ./.
Ultrasonic Examination *):
Ultra-sons *):

ZUGPRÜFUNG - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: RT
Temperature/Température:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Abmessungen Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	Rp 0,2/1,0 [MPa]	Rm [MPa]	A [%] an / on / en L0 [mm]: —	Z [%]	Bruchlage *** Fracture Locat. Cassure Posit.	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences				≥ 355		490-630			—	—
T1		TW	11,8x12,6	396		524			GW	erfüllt
T2		TW	12x12,5	386		524			GW	erfüllt

Test report: RT: 18722 / 29.05.2017

** TW = Quer zur Naht - Transv. to the Weld - Transvers soudure
AW = Schweißgutprobe - All-weld Metal - Métal déposé

*** GW = Grundwerkstoff - Base Material - Métal de base
WEZ = WEZ - HAZ - ZAT
SG = Schweißgut - Weld Metal - Métal déposé
GWL = Bruch auß. L0 - Fracture outside L0 - Cassure hors de L0

BIEGEPRÜFUNG - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

Biegedom-Durchmesser: Ø 35
Former Diameter/Diamètre du mandrin:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Dicke thickn. épais.	Biege- Bend. angle / Elongation	Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Dicke thickn. épais.	Biege- Bend. angle / Elongation	Bemerkung Remark Remarque
			[mm]	↖ L0 [mm] %						↖ L0 [mm] %	
11	SG	D	20x12,	180 70	erfüllt						
12	SG	W	20x12,	180 70	erfüllt						
13	SG	D	20x12,	180 70	erfüllt						
14	SG	W	20x12,	180 70	erfüllt						

Test report: RT: 18722 / 29.05.2017

** D = Decklage in Zugzone - Face - Endroit W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - Root/Back side - Envers S = Seitenbiegeprobe - Side - Cote

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG IMPACT TESTS - ESSAIS DE RÉSILIENCE

Art: Charpy-V
Sort: Nature:

Anforderung [J]: 10x10 ≥ 40 J
Requirements [J]:
Exigences [J]:

Nr. No. N°	Position Location Position	Kerblage Notch Location Sens de l'entaille	Größe Size/Dimens. [mm x mm]	Temp. Temp./Temp. [°C]	Werte - Values - Valeurs [J]	Er/n	Bemerkungen Remarks Remarques
					1 2 3	[J]	
set1	SG	VVT0/2	10x10	-40	60 96 90	82	erfüllt
set2	WEZ	VHT1/2	10x10	-40	94 120 136	116,66	erfüllt

Test report: RT: 18722 / 29.05.2017

- bei Untemaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J



Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-17-08-11006/053-002
Reference No.:
N° de référence:

Seite 5 von 5
Page Page of de

PRÜFERGEBNISSE (2)

TEST RESULTS (2) / RÉSULTATS DES ESSAIS (2)

CHEMISCHE ANALYSE [%]

CHEMICAL COMPOSITION [%] - ANALYSE CHIMIQUE [%] *)

GW = Grundwerkstoff - Base Material - Métal de base

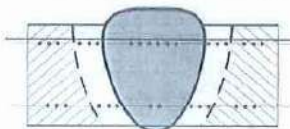
SG = Schweißgut - Weld Metal - Métal déposé

Nr. No. N°	Art Sort Nature	C	Si	Mn	P	S	Nb	Ni	Cr	Mo	Cu	Al
1	GM	0,13	0,25	1,25	0,007	0,003	0,002	0,05	0,04	0,00	0,18	0,032
2	SG	0,07	0,87	1,51	0,016	0,012	-	0,02	0,06	0,01	0,05	0,001

HÄRTEPRÜFUNG *) RT575/22.05.17

HARDNESS TEST *) - ESSAI DE DURETÉ *)

Lage der Messungen (Skizze) *)
Location of Measurements (Sketch) *)
Localisation des mesures (croquis) *)



Art / Last: - Type / Load: - Type / Charge:

Nr. No. N°	Meßreihe Measuring Line Ligne de mesure	Grundwerkstoff Base Material Métal de base			WEZ HAZ ZAT			Schweißgut Weld Metal Métal déposé			WEZ HAZ ZAT			Grundwerkstoff Base Material Métal de base		
1	I-I	159	1	158	232	228	227	187	193	189	228	231	224	154	153	156
2	II-II	158	1	157	202	212	209	183	187	191	210	209	205	154	154	156

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage: 1
Annexes/Annexes:

Nr. No. N°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structure Makro Macro Mikro Micro	Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure
1	SG	X	fehlerfreier Nahtaufbau und einwandfreie Durchschweißung frei von Rissen und Gefügefehlern; Prüfbericht RT 575 / 22.05.17

SONSTIGE PRÜFUNGEN - OTHER TESTS - AUTRES ESSAIS *) / BEMERKUNGEN - REMARKS - REMARQUES

Die Prüfungen wurden ausgeführt in

Anwesenheit von:

Test carried out in the presence of:

Les essais ont été effectués en présence de:

Vaida Razvan (EU-RO-BUC)

Die Prüfungen wurden entsprechend den Prüfgrundlagen durchgeführt.

The tests have been performed in accordance with the specifications.

Les essais ont été exigés selon les spécifications.

Die Prüfergebnisse sind:

Test Results were:

Les résultats des essais sont:



zufriedenstellend
acceptable /
acceptables



nicht zufriedenstellend
not acceptable /
non acceptables

Name und Unterschrift des

Zertifizierers:

Name and Signature:

Nom et signature:

Zertifizierstelle:

Certification Body:

Organisme de certification:

Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC))

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Organisme de certification:



*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

PRODEDURA WPQR E65

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Benannte Stelle / Nummer - 0036 - für Druckgeräte
Westendstr.199, 80686 München - GERMANY



Industria Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-17-05-11006/053-001
Reference No.:
N° de référence:

Seite 1 von 5
Page 1 of 5

ZERTIFIKAT - ANERKENNUNG VON SCHWEISSVERFAHREN (WPQR)

WELDING PROCEDURE APPROVAL TEST CERTIFICATE / CERTIFICAT DE QUALIFICATION D'UN MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:
Hersteller / Anschrift:
Manufacturer / Address:
Constructeur / Adresse:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Zeichen: EU-RO-BUC
Sign:
Sign.:

Beleg-Nr. des Herstellers: Nr. E65
Manufacturer's Reference No.:
N° de référence du constructeur:

Vorschrift/Prüfnorm: EN ISO 15614-1; AD 2000-Merkblatt HP 2/1,
Code/Testing Standard:
Code/Name d'essai:

Datum der Schweißung: 15.05.2017
Date of Welding:
Date du soudage:

GELTUNGSBEREICH - RANGE OF APPROVAL - DOMAINE DE VALIDITÉ

Schweißprozeß:
Welding Process:
Procédé de soudage:

135

Nahtart:
Joint Type:
Type de joint:
s. EN 15614-1 point 8.4.3
T;P;BW-FW-Nozzle
a≥65[] ss ;bs;nb;
mb;ml

toffgruppe:
Parent Metal Group:
Matériaux:

1.1;1.2;1.4 Gemäß CR ISO 15608

Dicke [mm]:
Parent Metal Thickness [mm]:
Épaisseur du matériau [mm]:
3≤8,74≤17,48

Außendurchmesser [mm]:
Pipe Outside Diameter [mm]:
Diamètre extérieur [mm]:
≥30,15

Zusatzwerkstoff/Bezeichn.:
Filler Metal Type/Designation:
Caractéristique du métal d'apport:

EN ISO 14341-A : G42 4M21 3Si1;
OK Aristo Rod 12.50

Stromart:
Type of Welding Current:
Nature de courant de soudage:
DC+

Schutzgas / Wurzelschutz:
Shielding Gas / Backing Gas:
Gaz de protection / Puige:

EN ISO 14175-M21

Pulver: NA
Flux:
Flux:

Schweißpositionen:
Welding Positions:
Positions de soudage:

PA Gemäß den Abs.4.4.2 der EN ISO 15614-1

Betriebstemperatur:
Working Temperature:
Température de service:

Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als -40 °C
As base material and filler metal respectively, however not lower than/
Comme métal de base et métal d'apport respectivement, pourant non sous

Vorwärmung:
Preheat:
Préchauffage:

NA

Wärmenachbehandlung:
Post Weld Heat Treatment:
Traitement thermique après soudage:

NA

Gültigkeit der Prüfung:
Validity of Approval:
Validité du Certificat:
s. AD 2000-HP 2/1,
Abs. 3.10

SONSTIGE ANGABEN - OTHER INFORMATION - AUTRES PARAMÈTRES

BILDBEILAGEN ZUR METALLOGRAFISCHEN UNTERSUCHUNG: siehe Anlage 1
/EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG UND/ SCHWEISSANWEISUNG (WPS): siehe Anlage 2

Hiermit wird bestätigt, daß die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. / Certified that test welds were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above. / Nous certifions que les essais de soudage ont été préparés, soudés et contrôlés avec succès, conformément aux exigences du code ou de la norme d'essai ci-dessus mentionné(e).

Ort: Bucharest
Location:
Lieu:

Datum der Ausstellung: 16.05.2017
Date of issue:
Date d'émission:

Name und Unterschrift
des Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:

Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)

Anlagen: 2
Annexes:
Annexes:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Notified Body

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-17-05-11006/053-001
Reference No.:
N° de référence:

Seite 2 von 5
Page Page of de

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1) **DETAILS OF WELD TEST (1) / DEFINITION DU TEMOIN SOUDE (1)**

Hersteller: SC ARMAX GAZ SA MEDIAS RO
Manufacturer: Aurel Vlaicu nr.35A
Constructeur:

Ort / Datum der Schweißung: 16.05.2017
Location / Date of Welding:
Lieu / Date du soudage:

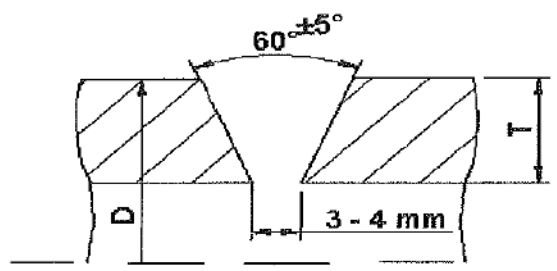
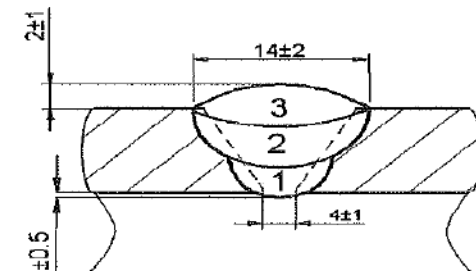
Name des Schweißers: CRACIUN NICOLAE (P8)
Welder's Name:
Nom du soudeur:

Art der Vorbereitung und Reinigung: Drilling and polishing
Method of Preparation and Cleaning:
Méthode de préparation et nettoyage:

PRÜFSTÜCKE - TEST PIECES - COUPONS

Nr. No. N°	Schweißprozeß Welding Process Procédé de soudage	Dicke Thickness Épaisseur [mm]	Durchmesser Outside Diameter Diamètre extérieur [mm]	Schweißposition Welding Position Pos. du soudage	Nahtart Joint Type Type de joint	Grundwerkstoff (Spezifikation) Parent Metal (Specification) Matériau de base (Spécification) Zeugnis liegt vor/Certific. submitted/Certific. présenté*)
1	135	8	60,3	PA	BW ss nb ml	EN 10216-3 P275 NL1 heat 38543

NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung)* - WELD PREPARATION (Sketch)* - PRÉPARATION DE L'ASSEMBLAGE (croquis)*

Gestaltung der Verbindung / Joint Design / Réalisation de l'assemblage	Schweißfolge / Welding Sequence / Répartition des passes
	

EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN - WELDING DETAILS - PARAMETRES DE SOUDAGE

Prüfstück/Lage Test Piece/Run Coupon/Passe	Prozeß Process Procédé	Schweißzusatz Filler Metal Métal d'apport	Stromstärke Current Amperage	Spannung Voltage Tension	Stromart/ Polung Type of current/ Polarity	Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit Wire Feed/Travel Speed Vitesse de déroulement du fil/ Vitesse d'avance [cm/min] *)	Wärme- einbringung Heat Input Energie de soudage [kJ/cm] *)
Nr.-No.-N° / ++		Ø [mm]	[A]	[V]	Type de courant/ Polarité		
1 W	135	1,2	125-130	18,1-18,4	DC+	3,2/23	5,9-6,2
2 F	135	1,2	168	20,5	DC+	4,5/24	8,6
3 D	135	1,2	140	18,7	DC+	4,3/19	8,2

++ W = Wurzellage - Root Pass Weld - Passe de fond
 F = Füllage - Filler Pass Run - Passe de remplissage
 D = Decklage - Cover Pass - Passe de finition
 K = Gegenlage - Capping Pass - Passe de reprise à l'envers
 P = Plattierung - Cladding - Placage
 oder Nr. gem. Zeichnung - or No. according sketch - ou N° suivant croquis *)

*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-17-05-11006/053-001
Reference No.:
N° de référence:

Seite 3 von 5
Page of de
Page

Einzelheiten zur Prüfstückschweißung (2) DETAILS OF WELD TEST (2) / DEFINITION DU TÉMOIN SOUDE (2)

Zusatzwerkstoff - Filler Metal - Métal d'apport

Type, Bezeichnung, Handelsbezeichnung: EN ISO 14341-A : G42 4M21 3Si1;OK Aristo Rod 12.50Φ1,2
Type, Designation, Trade name:
Type, Désignation, Marque de fabrique:

Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung: NA
Any Special Drying or Baking:
Précautions de séchage ou d'étuvage:

Schutzgas: EN ISO 14175-M21
Shielding Gas:
Gaz de protection:

Gasdurchflußmenge [l/min]: 14
Gas Flow Rate [l/min]:
Débit gazeux [l/min]:

Wurzelschutz: NA
Backing Gas:
Purge:

Gasdurchflußmenge [l/min]: NA
Gas Flow Rate [l/min]:
Débit gazeux [l/min]:

Pulver: NA
Flux:
Flux:

Wolframelektrode, Art / Durchmesser: NA
Tungsten Electrode, Type / Size:
Électrode au tungstène, Type / Dimension:

Einzelheiten über Ausfügen / Badsicherung: NA
Details of Back Gouging / Backing:
Détails sur la reprise à l'envers:

Vorwärmtemperatur [°C]: NA
Preheat Temperature [°C]:
Température de préchauffage [°C]:

Zwischenlagentemperatur [°C]: NA
Interpass Temperature [°C]:
Température entre passes [°C]:

Weitere Informationen *): NA
Other Information *):
Autres paramètres *):

WÄRMENACHBEHANDLUNG - POST WELD HEAT TREATMENT - TRAITEMENT THERMIQUE APRES SOUDAGE: NA

Verfahren / Bemerkungen Method / Remarks Méthode / Remarques	Aufheizrate [°C/h] *) Heating Rate Vitesse de chauffage	Haltezeit [min] Holding Time Temps de maintien	Haltezeittemperatur [°C] Hold Temperature Temp. de maintien	Abkühlrate [°C/h] *) Cooling Rate Vit. de refroidissement
-	-	-	-	-

Das vorbezeichnete Prüfstück wurde geschweißt in Anwesenheit von:
The above test piece was welded in the presence of:
Le coupon témoin ci-dessus a été soudé en présence de:

Vaida Razvan (EU-RO-BUC)

Name und Unterschrift
des Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)

TÜV SÜD Industrie Service GmbH





Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-17-05-11006/053-001
Reference No.:
N° de référence:

Seite 4 von 5
Page 4 of 5
Page de

PRÜFERGEBNISSE (1)

TEST RESULTS (1) / RÉSULTATS DES ESSAIS (1)

Sichtprüfung: erfüllt
Visual Examination: satisfactory
Examen visuel: satisfaisant

Durchstrahlungsprüfung *): erfüllt RT 3221 / 17.05.17
Radiography *): satisfactory
Radiographie *): satisfaisant

Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *): erfüllt RT 3359 / 17.05.17
Penetrant / Magnetic Particle Test *): satisfactory
Resseuge / Magnétoscopie *): satisfaisant

Ultraschallprüfung *): ./.
Ultrasonic Examination *):
Ultra-sons *):

ZUGPRÜFUNG - TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

Temperatur [°C]: RT
Temperature/Température:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Abmessungen Dimensions Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	Rp 0,2/H,0 [MPa]	Rm [MPa]	A [%] an / on / en L0 [mm]:	Z [%]	Bruchlage *** Fracture Locat. Cassure Posit.	Bemerkungen Remarks Remarques
Anforderungen Requirements / Exigences				Min. 275		390 - 530			-	-
T1		TW	12,0x7,8	341		491			GW	erfüllt
T2		TW	12,0x7,9	337		490			GW	erfüllt

Test report : 18723 / 29.05.2017

*) TW = Quer zur Naht - Transv. to the Weld - Transvers soudure
AW = Schweißgutprobe - All-weld Metal - Métal déposé

***) GW = Grundwerkstoff - Base Material - Métal de base
WEZ = WEZ -HAZ - ZAT
SG = Schweißgut - Weld Metal - Métal déposé
GWL = Bruch außerhalb L0 - Fracture outside L0 - Cassure hors de L0

BIEGEPRÜFUNG - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

Biegedorn-Durchmesser : Ø 16
Fomer Diameter/Diamètre du mandrin:

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Dicke thickn. épais.	Biege Winkel/-dehnung Bend. angle/Elongation Allongement de pliage	Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art ** Sort ** Nature **	Dicke thickn. épais.	Biege Winkel/-dehnung Bend. angle/Elongation Allongement de pliage	Bemerkung Remark Remarque
			[mm]	↖ L0 [mm] %						↖ L0 [mm] %	
I1	SG	D	10x8	180 40	erfüllt						
I2	SG	W	10x8	180 40	erfüllt						
I3	SG	D	10x8	180 40	erfüllt						
I4	SG	W	10x8	180 40	erfüllt						

Test report : 18723 / 29.05.2017

**) D = Decklage in Zugzone - Face - Endroit W = Wurzel/Gegenseite in Zugzone - Root/Back side - Envers S = Seitenbiegeprobe - Side - Cole

KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG IMPACT TESTS - ESSAIS DE RÉSILIENCE

Art: Charpy-V
Sort:
Nature:

Anforderung [J]: 10x10 ≥ 40 J
Requirements [J]:
Exigences [J]:

Nr. No. N°	Position Location Position	Kerblage Notch Location Sens de l'entaille	Größe Size/Dimens. [mm x mm]	Temp. Temp./Temp. [°C]	Werte - Values - Valeurs [J] 1 2 3	Σu/n [J]	Bemerkungen Remarks Remarques
1	SG	VWT0/2	10x5	-40	48 66 56	56,66	erfüllt
2	WEZ	VHT1/2	10x5	-40	84 80 80	81,33	erfüllt

Test report : 18723 / 29.05.2017

- bei Untermaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen

Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J



Zertifikat-/Auftrags-Nr.: P-EU-RO-BUC-17-05-11006/053-001
Reference No.:
N° de référence:

Seite 5 von 5
Page of de

PRÜFERGEBNISSE (2)

TEST RESULTS (2) / RÉSULTATS DES ESSAIS (2)

CHEMISCHE ANALYSE [%]

CHEMICAL COMPOSITION [%] - ANALYSE CHIMIQUE [%] *)

GW = Grundwerkstoff - Base Material - Métal de base

SG = Schweißgut - Weld Metal - Métal déposé

Nr. No. N°	Art Sort Nature	C	Si	Mn	P	S	Nb	Ni	Cr	Mo	Cu	Al
1	GW	0,15	0,19	1,05	0,015	0,004	0,002	0,09	0,06	0,02	0,20	0,020
2	SG	0,07	0,87	1,51	0,016	0,012	-	0,02	0,06	0,01	0,05	0,001

HÄRTEPRÜFUNG *)

HARDNESS TEST *) - ESSAI DE DURETÉ *) : NA

Lage der Messungen (Skizze) *)

Location of Measurements (Sketch) *)

Localisation des mesures (croquis) *)

Art / Last: - Type / Load: - Type / Charge: NA

Nr. No. N°	Meßreihe Measuring Line Ligne de mesure	Grundwerkstoff Base Material Métal de base	WEZ HAZ ZAT	Schweißgut Weld Metal Métal déposé	WEZ HAZ ZAT	Grundwerkstoff Base Material Métal de base

GEFÜGEUNTERSUCHUNG - TEXTURE EXAMINATION - EXAMEN DE LA STRUCTURE

Anlage: 1
Annexes: Annexes:

Nr. No. N°	Position Location Position	Gefüge Texture/Structur Makro Macro Mikro Micro	Gefügebeurteilung Texture Assessment/Analyse de la structure
	SG	X	fehlerfreier Nahtaufbau und einwandfreie Durchschweißung frei von Rissen und Gefügefehlern; Prüfbericht RT576 / 22.05.17

SONSTIGE PRÜFUNGEN - OTHER TESTS - AUTRES ESSAIS *) / BEMERKUNGEN - REMARKS - REMARQUES

Die Prüfungen wurden ausgeführt in
Anwesenheit von:

Test carried out in the presence of:
Les essais ont été effectués en présence de:

Vaida Razvan (EU-RO-BUC)

Die Prüfungen wurden entsprechend den Prüfgrundlagen durchgeführt.
The tests have been performed in accordance with the specifications.
Les essais ont été effectués selon les spécifications.

Die Prüfergebnisse sind:
Test Results were:/
Les résultats des essais sont:

☒ zufriedenstellend
acceptable /
acceptables

☐ nicht zufriedenstellend
not acceptable /
non acceptables

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:

Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)
TÜV SÜD Industrie Service GmbH



*) falls erforderlich / if required / si nécessaire

Proceduri de realizare a probelor de presiune

Probele de presiune se vor realiza cu apa si aer conform ”Normelor Tehnice pentru proiectarea si executia conductelor de transport gaze naturale ” nr.118/2013

Probarea conductei de racord

Proba de rezistență pentru conducta de racord, se va face cu apa. Această operație se va executa cu conducta îngropată, după realizarea firului de conductă.

Presiunile și duratele probării conductei la rezistență și etanșitate vor fi următoarele:

- a) Proba de rezistență:
 - la $1,4 \times \text{PN bar} = 1,4 \times 100 = 140 \text{ bar}$
 - în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;
 - durata minimum 6 ore de la stabilizarea presiunii și egalizarea temperaturii fluidului de probă din conductă cu temperatura mediului ambiant.

Înainte de efectuarea probelor de rezistență se va verifica calitatea apei, în scopul determinării corosivității acesteia. Evacuarea apei din tronsonul probat la rezistență se va face cu pistoane sau prin sifonare cu aer la o presiune de 2-6 bar. Ridicarea presiunii se face gradat, acordând atenție verificării periodice a sudurilor și elementelor demontabile.

Presiunea înregistrată pe diagrama manometrului trebuie să rămână constantă pe toată durata probei.

- b) Proba de etanșitate:
 - cu aer la $1 \times \text{PN bar} = 1 \times 100 = 100 \text{ bar}$
 - în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;
 - durata 24 ore.

Proba pneumatică de etanșitate se poate realiza după proba hidraulică de rezistență prin coborârea presiunii la presiunea de regim maximă.

Probarea conductei de intrare

Proba de rezistență pentru SRMP se va efectua de către producător. Presiunile și duratele probării la rezistență și etanșitate vor fi următoarele:

- a) Proba de rezistență: cu aer sau cu apă
 - la $1,4 \times \text{PN bar} = 1,4 \times 100 = 140 \text{ bar}$
 - în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;
 - durata 1 oră de la stabilizarea presiunii și egalizarea temperaturii fluidului de probă din conductă cu temperatura mediului ambiant.
- b) Proba de etanșitate;
 - cu aer la $1 \times \text{PN bar} = 1 \times 100 = 100 \text{ bar}$
 - în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;

În timpul efectuării probelor de presiune, nu se admit scăpări, transpirații sau deformații ale cupoanelor încercate. Dacă se optează pentru varianta de realizare a probei de presiune cu apă, după efectuarea acesteia, cupoanele se vor usca și se vor curăța prin suflare cu aer.

Probarea conductei de ieșire

Pentru conducta de ieșire, proiectată la ANSI 150, testările se vor realiza având în vedere prevederile SR EN 13480-5 „Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și control” și PT C6 - 2010 „Conducte metalice sub presiune, pentru fluide”.

Proba de rezistență pentru SRMP se va efectua de către producător. Presiunile și duratele probării la rezistență și etanșitate vor fi următoarele:

- c) Proba de rezistență: cu aer sau cu apă
 - la $1,4 \times \text{PN bar} = 1,4 \times 16 = 22,4 \text{ bar}$
 - în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;
 - durata 6 ore de la stabilizarea presiunii și egalizarea temperaturii fluidului de probă din conductă cu temperatura mediului ambiant.
- d) Proba de etanșitate;

- cu aer la 1 x PN bar=1x16=16bar
- în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;

Probele de presiune se vor executa cu manometre înregistratoare. Se va garanta efectuarea atât a probelor de presiune de rezistență cât și a probelor de presiune de etanșeitate cu certificate adecvate.

La punerea în funcțiune a IT se vor efectua probe de presiune de etanșeitate în aceleași condiții ca cele descrise mai sus.

Lucrarile de perforare sub presiune se realizează de echipe specializate, instruite pentru realizarea unor astfel de intervenții cu personal calificat informat asupra pericolelor potențiale și riscurilor care pot apărea la astfel de lucrări.

VII. ZONAREA EX

Zonele periculoase sunt clasificate în funcție de frecvența apariției și durata existenței unei atmosfere inflamabile conform SR EN 60079-10-1 :2016.

Se definește ca zona periculoasă, o zonă în care predomină o atmosferă cu conținut de gaze explozibile sau inflamabile sau în care se presupune că există o atmosferă cu conținut de gaze explozibile sau inflamabile, în cantități care să necesite luarea de măsuri speciale pentru construcție, instalare și utilizarea aparatelor electrice. În zonele periculoase, instalațiile electrice trebuie să fie conform SR EN 50154.

VIII. SECURITATEA ȘI SANATATEA ÎN MUNCA ȘI GESTIONAREA SITUAȚIILOR DE URGENTĂ

Toate materialele de bază, conexe sau ajutoare folosite în decursul realizării SRMP-ului, susceptibile de a polua mediul, vor fi colectate, depozitate și distruse conform normelor în vigoare.

Se va respecta legislația de mediu în vigoare.

Se vor identifica aspectele de mediu, definite ca elemente ale activităților care pot interacționa cu mediul și se vor clasifica, prin determinarea impactului asupra mediului.

S-au luat măsuri pentru prevenirea poluării fonice (pastrarea unor viteze în instalație pentru a nu se depăși nivelul de zgomot admis și montarea SRM în cofret termoizolant care asigură și o izolare fonică).

Se ia în considerare viteza gazului în instalație, deoarece aceasta corelată cu debitul gazelor naturale duc la apariția zgomotelor în instalație.

Viteza maximă admisă în instalație aval de sistemul de reglare nu va depăși 20 m/s. Nivelul zgomotului din instalație nu va depăși astfel nivelul sonor maxim admis în zonă în care se află SRM-ul. De asemenea, ca o măsură secundară, panourile termoizolante din care este realizat cofretul asigură o izolare fonică a stației.

Personalul care participă la efectuarea lucrărilor este instruit periodic în conformitate cu procesul tehnologic și condițiile de muncă și este supravegheat de personal tehnic corespunzător în timpul execuției.

Lucrările vor începe numai dacă sunt asigurate echipamentele de securitate în muncă și dacă s-a făcut instructajul specific lucrărilor ce se execută.

Înainte de începerea lucrărilor se controlează starea tehnică a uneltelor, sculelor, dispozitivelor și utilajelor cu care urmează să se execute lucrarea.

Executarea, efectuarea probelor tehnologice, punerea în funcțiune și în exploatare a oricărei construcții, instalații, amenajări sau schimburi de destinație sunt realizate cu respectarea prevederilor legale referitoare la apararea împotriva incendiilor, astfel încât să nu se creeze pericolul pentru utilizatori și bunuri.

La intrarea în incinta instalațiilor vor fi afișate inscripțiile: **”Pericol de explozie”**, **”Fumatul oprit”**, **”Nu umblați cu foc”**, **”Accesul interzis”**.

Obligațiile și răspunderile pentru protecția, siguranța și igiena muncii revin:

- conducătorilor locurilor de muncă

- personalului de exploatare

Personalul de exploatare are urmatoarele obligatii:

- sa participe la toate instructajele in conformitate cu legislatia in vigoare;
- sa poarte echipamentul individual de protectie la locul de munca si sa-l intretina in stare de curatenie;
- sa nu utilizeze scule, aparate si echipamente defecte;
- sa aplice in activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta in cadrul instruirilor, precum si orice alte masuri necesare pentru evitarea accidentelor.

Manevrele necesare exploatarei in conditii de siguranta a instalatiilor de gaze naturale se efectueaza numai de personalul instruit in acest scop

Norme reglementari si prevederi

Toate lucrarile de incercare, exploatare, intretinere si revizie ale statiei de reglare-masurare, se vor efectua in conformitate cu prescriptiile de tehnica securitatii, protectia muncii prevenirea si stingerea incendiilor specifice retelelor care folosesc instalatii de gaze naturale.

Prezenta documentatie a fost elaborată având în vedere prevederile următoarelor acte normative:

- Legea nr.319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- HG nr.955/2010 pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, aprobate prin HG nr.1425/2006; Versiune actualizata la data de 27/09/2010
- HG nr.1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- HG nr.1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- HG nr.971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizare de securitate si/sau sanatate la locul de munca;
- HG nr.1051/2006 privind cerintele minime de SS pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special afectiuni dorsolombare;
- HG nr.1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HG nr.493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomet;
- Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca (SSM) elaborate de executant;
- Instructiuni proprii SSM elaborate de beneficiar.

Situatii de urgenta (SU):

- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- OMAI nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor.

Prescriptii ISCIR:

- PT C1 – 2010 : Cazane abur si apa fierbinte
- PT C4 – 2010 : Recipiente metalice stabile sub presiune
- PT C6 – 2010 : Conducte metalice sub presiune pentru fluide
- PT C7 – 2010 : Dispozitive de siguranta
- PT C9 – 2010:Cazane de apa calda si cazane de abur de joasa presiune
- PT C10 – 2010:Conducte de abur si conducte de apa fierbinte sub presiune

Marcaje

IT se vor marca pe exterior, sub plăcuța de identificare a executantului, cu înscrisul "BENEFICIARULUI", sub care se va marca numărul de telefon de serviciu de intervenție (0800 – 872674). Marcarea se va face prin suflare cu vopsea galbenă cod RAL 1026, mărimea fontului va permite citirea înscrisurilor de la o distanță de cel puțin 5m.

Placuța de identificare de pe IT este scrisă în limba română în mod clar și concis și contine ce puțin următoarele date:

- firma producătoare;
- anul de fabricație;
- cod unic SRM - va fi comunicat de beneficiar la achiziției
- debit maxim SRM - Q_{max} (Smc/h);
- presiunea maximă de intrare - $P_{max_{intrare}}$ (bar);
- presiunea minimă de intrare - $P_{min_{intrare}}$ (bar);
- presiunea maximă de ieșire - $P_{max_{ieșire}}$ (bar);
- presiunea minimă de ieșire - $P_{min_{ieșire}}$ (bar);

Plăcuțele descriptive vor fi din materiale care să nu provoace ștergerea literelor. Plăcuțele se vor executa din materiale necorozive și se vor fixa pe ușa de acces a IT cu șuruburi tratate anticoroziv.

Fiecare stație va deține un registru de evidență a personalului și lucrărilor efectuate, care va conține denumirea stației respective, precum și valorile setate ale acesteia. De asemenea, fiecare stație va avea afișată schema tehnologică. Acestea vor fi protejate la acțiunea factorilor externi prin plastifiere și vor fi puse la dispoziție.

Se vor utiliza marcaje specifice normelor de protecția muncii și PSI, conform legislației în vigoare, atât în interiorul stației cât și la exterior. La exterior, pe fiecare perete al cofretelor, se aplică marcaje avertizoare pe care se înscrie:

PERICOL DE EXPLOZIE

APROPIEREA CU FOC STRICT OPRITĂ

Și indicatorul pentru pericol de explozie, pentru care se poate lua în considerare SR ISO 3864-3:2017

Aceste marcaje nu vor fi realizate cu autocolante.

Aprobare și verificare

Management de calitate/management de mediu/management de siguranță și sănătate

Se demonstrează printr-un sistem actual de management al calității, corespunzător EN ISO 9001:2015, respectiv pentru sistemul de management al mediului EN ISO 14001:2015, că este asigurată permanent continuitatea caracteristicilor produsului, solicitate în cerințele generale din Caietul de sarcini și garantată de producător.

Manualul calității poate fi pus la dispoziție, la cerere, achizitorului.

Ambalare și borderouri

Ambalare și manipulare

Se vor elabora și transmite proceduri de livrare, depozitare și manipulare a echipamentelor furnizate.

Pe unitatea de ambalare și pe borderou (fișa de livrare), va apărea clar data fabricației, numărul, tipul IT.

6. IX. RECEPȚIE ȘI GARANȚII

Recepția instalațiilor se va face de către o comisie de recepție din partea beneficiarului pe baza documentelor de însoțire ale mărfii (carte tehnică, certificate de conformitate și garanție, etc.) și a prevederilor contractuale, respectând legislația în vigoare. Recepția se va consemna într-un proces verbal de recepție încheiat între reprezentantul furnizorului și comisia numită în acest scop a beneficiarului.

Punerea în funcțiune a IT va fi făcută, în prezenta beneficiarului și va fi consemnata într-un proces verbal de punere în funcțiune, pe baza căruia se va putea elibera garanția de buna execuție. Până la momentul punerii în funcțiune a IT, vom asigura o instruire a personalului operativ al beneficiarului într-o perioadă de timp de minim 16 ore, pe baza unui manual de instruire, care va rămâne la beneficiar. Se vor asigura manuale de utilizare și operare în limba română, pentru fiecare echipament component al IT și a întregii IT.

Service, garanție și postgaranție

Durata de viață a IT în condiții de siguranță este de 25 ani.

Termenul de garanție acordat instalației este conform contractului, cu excepția contorului care va beneficia de garanția de la producătorul acestuia, acordându-se asistența tehnică pentru utilizatori pe parcursul întregii perioade. Operațiile de service se vor executa gratuit în termenul de garanție, dacă se constată că defecțiunea s-a produs din vina producătorului și contra cost în perioada de postgaranție în baza unui contract de service care se va încheia ulterior și a unei liste minime de piese de schimb și/sau subansamble necesare pentru funcționarea în siguranță a IT pe toată durata de valabilitate a contractului.

Pentru fiecare piesă de schimb și/sau subansamblu al IT prins în lista de piese de schimb, se va preciza durata medie de utilizare, termenul de garanție, modalitatea de asigurare a garanției (întreținere, reparare, înlocuire) și prețul unitar al acestora.

Pentru piesele de schimb care nu sunt cuprinse în lista, se va proceda în felul următor: atunci când este necesară achiziționarea unei piese de schimb care nu este cuprinsă în lista, se va notifica beneficiarul în maxim 48 ore lucratoare de la primirea solicitării beneficiarului, cu privire la prețul acesteia.

Dacă beneficiarul acceptă prețul propus, se va furniza piesa de schimb în termenul convenit de comun acord de către cele două părți (max 4 săptămâni). La factura fiscală se va atașa certificatul de garanție.

Dacă beneficiarul nu acceptă prețul propus, atunci acesta va achiziționa el însuși piesa de schimb, urmând ca furnizorul să monteze piesa achiziționată.

În cazul unor intervenții mai complexe (dacă trebuie schimbate piese sau subansamble, care nu sunt pe stoc sau reparația necesită verificări ale unor aparate în ateliere sau laboratoare specializate), reparația se va face la un termen stabilit de comun acord cu beneficiarul. În acest caz, furnizorul trebuie să asigure continuitatea funcționării stației pe perioada reparației.

Piesele de schimb pentru echipamentele produse de Armax, vor fi asigurate din stoc propriu.

Pe lângă condițiile specificate anterior, la proiectarea și executia instalațiilor tehnologice de reglare măsurare gaze, s-a ținut seama și s-au respectat toate măsurile și condițiile tehnice prevăzute de standardele și normativele din domeniu, în vigoare din România.

Producătorul și furnizorul sunt absolviți de obligațiile lor privind garanția dacă:

- Defectul s-a produs din cauza nerespectării de către cumpărător a instrucțiunilor de utilizare, întreținere, manipulare, transport și depozitare cuprinse în manualul tehnic livrat odată cu produsul.
- Calitatea gazului nu corespunde condițiilor prevăzute în SR EN 3317-2015.
- Orice intervenție neautorizată asupra aparatelor sau a instalației în perioada de garanție sau ruperea sigiliilor metrologice atrag după sine pierderea de către beneficiar a oricărui drept ce derivă din termenul de garanție.

X. LISTA STANDELELOR APLICABILE

La proiectarea și execuția SRM-ului s-a ținut cont și de următoarele norme și reglementări (ultimele editii):

- ✚ Norme tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale, aprobate cu ordinul A.N.R.E. nr. 118/2013;
- ✚ Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale N.T.P.E.E., aprobate cu ordinul A.N.R.E. nr.89/2018, cu modificările și completările ulterioare;
- ✚ Legea 440/2002 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- ✚ HG 123/2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune;
- ✚ Legea 123/2012 Legea energiei electrice și a gazelor naturale;
- ✚ OG 20/1992 cu modificări privind activitatea de metrologie;
- ✚ Ordin al directorului general al BRML pentru aprobarea Listei Oficiale L.O.
- ✚ HG 711/2015 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață și punere în funcțiune a mijloacelor de măsurare;

- ✚ HG 1055/2001 privind condițiile de introducere pe piața a mijloacelor de măsurare;
- ✚ Legea nr. 50/1991 republicată, privind Autorizația de construire;
- ✚ Ordin ANRE nr. 5/05.02.2009 Privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- ✚ Ordin nr. 62/2008 privind aprobarea Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze naturale tranzacționate în România;
- ✚ Ordin nr. 125/2008 pentru modificarea Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze naturale tranzacționate în România aprobat prin Ordinul ANRE nr. 62/2008;
- ✚ HG 1058/2006 Cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- ✚ Legea 333/2003 Privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, republicată.
- ✚ Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie, aprobate cu ord. 176/2005 al MTCT;
- ✚ Normativ privind prevenirea exploziilor, pentru proiectarea, montare, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere explozive indicativ NEx 01-06 aprobat cu ord.29/2007;
- ✚ SR EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale;
- ✚ SR EN 13480-1: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 1- Generalități;
- ✚ SR EN 13480-2: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 2- Materiale;
- ✚ SR EN 13480-3: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 3- Proiectare și calcul;
- ✚ SR EN 13480-4: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 4- Fabricație și instalare;
- ✚ SR EN 13480-5/: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 5- Inspecție și încercări;
- ✚ SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale;
- ✚ SR EN ISO/CEI 17050-2:2005 Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2: Documentație suport;
- ✚ SR EN 10204:2005- Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție;
- ✚ SR EN 334+A1:2015 Aparare de reglare a presiunii gazelor (reglatoare) pentru presiuni de intrare de până la 100 bar;
- ✚ SR EN 14382+A1:2000 Dispozitive de securitate pentru posturi și instalațiile de detentă-reglare a presiunii gazelor. Dispozitive de blocare pentru presiunile de serviciu până la 100 bar;
- ✚ SR EN 1594:2009 Sisteme de alimentare cu gaz. Conducte de transport pentru presiune maximă de operare mai mare de 16 bar. Cerințe funcționale;
- ✚ SR EN 12732 +A1: 2014 Sisteme de alimentare cu gaze. Sudarea conductelor de oțel. Cerințe funcționale;
- ✚ SREN ISO 4126-4:2013 Dispozitive de securitate pentru protecția împotriva suprapresiunii Partea 4- Supape de siguranță pilotate;
- ✚ SR EN ISO 4126-1:2013 Dispozitive de securitate pentru protecția împotriva suprapresiunilor. Partea 1: Supape de siguranță;
- ✚ SR EN 13445-(1,2,3,4,5):2014 Recipiente sub presiune nesupuse la flacără. Partea 1: Generalități, Partea 2: Materiale, Partea 3 Proiectare, Partea 4: Execuție, Partea 5: inspecție și examinare;
- ✚ SR EN 12261:2003/A1:2006 Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbină;
- ✚ SR EN 12480:2015 Contoare de gaz. Contoare de gaz cu pistoane rotative;
- ✚ SR EN 12405-1 +A2:2011 Contoare de gaz. Dispozitive de conversie. Partea 1: Conversie a Volumului;
- ✚ SR ISO 9951+AC:2002 Masurarea debitului de fluide în conducte închise, Contoare cu turbine;
- ✚ SR 3317:2015 Gaz natural. Condiții tehnice de calitate;
- ✚ SR EN ISO 12944-1:2002 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 1; Introducere general;

- ✚ SR EN 60079-10-1:2016 Atmosfere explozive Partea 10-1: Clasificarea ariilor . Atmosfere explozive gazoase;
- ✚ SR EN 60079-14:2014 Atmosfere explozive. Partea 14: Proiectarea, selectarea și construirea instalațiilor electrice;
- ✚ SR EN 60079-1:2015 Atmosfere explozive Partea 1: Protecția echipamentului prin carcase antideflagrante "d";
- ✚ SR EN 60079-7:2016 Atmosfere explozive Partea 7: Protecția echipamentului prin securitate mărită,,e";
- ✚ SR EN ISO 3183: 2020 Industriile petrolului și gazelor naturale - Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte;
- ✚ SR EN 10216-2:2014 Țevi din oțel fără sudură, utilizate la presiune. Partea 2- Țevi de oțel nealiat cu caracteristici specificate la temperatura ridicată;
- ✚ SR EN 10216-3:2014 Țevi din oțel fără sudură, utilizate la presiune. Partea 3- Țevi de oțel aliat cu granulație fină;
- ✚ SR EN 1092-1: 2013 Flanșe și îmbinările lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin PN. Partea 1-Flanșe de oțel;
- ✚ SR EN ISO 12944-1 :2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Introducere generală ;
- ✚ SR EN ISO 12944-1 :2018 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Tipuri de suprafețe și pregătire a suprafețelor.
- ✚ SR EN 1776 :2016/C91:2017 Stații de măsurare gaze naturale. Prescripții funcționale
- ✚ SR EN ISO 13686 :2013 Gaz natural. Definirea calitatii ;
- ✚ SR EN 12405-1 :2019 Dispozitive electronice de conversie a volumului de gaze ;

IX. LISTA MATERIALE UTILIZATE

Obiect	Material				
	Standard obiect	PN16	PN25	PN40	PN64
prezoane +piulite	prez STAS 8121-2:84	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014
		42MoCr11 SR EN 10269:2014	42MoCr11 SR EN 10269:2014	42MoCr11 SR EN 10269:2014	42MoCr11 SR EN 10269:2014
	+ piul STAS 8121-3:84	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014
		34MoCr11 SR EN 10269:2014	34MoCr11 SR EN 10269:2014	34MoCr11 SR EN 10269:2014	34MoCr11 SR EN 10269:2014
suruburi +piulite	sur SR EN ISO 4014:2011 (DIN 931) +	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014

	piul SR EN ISO 4032:2013	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014
		25CrMo4 SR EN 10269:2014	25CrMo4 SR EN 10269:2014	25CrMo4 SR EN 10269:2014	25CrMo4 SR EN 10269:2014
		25CrMo4 SR EN 10269:2014	25CrMo4 SR EN 10269:2014	25CrMo4 SR EN 10269:2014	25CrMo4 SR EN 10269:2014
		30CrNiMo8 SR EN 10269:2014	30CrNiMo8 SR EN 10269:2014	30CrNiMo8 SR EN 10269:2014	30CrNiMo8 SR EN 10269:2014
	sau	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014
	sur SR EN ISO 4017:2014 (DIN 933) +	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014
	piul SR EN ISO 4032:2013	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014
saibe Grower	SR 7666/2:1994	1C 55 SR EN ISO 683-1:2018	1C 55 SR EN ISO 683-1:2018	1C 55 SR EN ISO 683-1:2018	1C 55 SR EN ISO 683-1:2018
saibe plate	SR EN ISO 7089:2002	1C 45 SR EN ISO 683-1:2018	1C 45 SR EN ISO 683-1:2018	1C 45 SR EN ISO 683-1:2018	1C 45 SR EN ISO 683-1:2018
teava	SR EN ISO 3183:2013/A1:2 018	L360NE SR EN ISO 3183:2013/A1: 2018	L360NE SR EN ISO 3183:2013/A1: 2018	L360NE SR EN ISO 3183:2013/A1: 2018	L360NE SR EN ISO 3183:2013/A1: 2018
	SR EN ISO 3183:2013/A1:2 018	L245NE SR EN ISO 3183:2013/A1: 2018	L245NE SR EN ISO 3183:2013/A1: 2018	L245NE SR EN ISO 3183:2013/A1: 2018	L245NE SR EN ISO 3183:2013/A1: 2018
	SR EN 10216- 4:2014	P215NL- SR EN 10216- 4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216- 4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216- 4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216- 4:2014 pana la gros de 10mm

		P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm
	SR EN 10216-3:2014	P275 NL1SR EN 10216-3:2014	P275 NL1SR EN 10216-3:2014	P275 NL1SR EN 10216-3:2014	P275 NL1SR EN 10216-3:2014
	SR EN 10216-2:2014	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
		P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
cot 1,5D,3D - 90° sudate cap la cap	ANSI B 16.28 sau	P215NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm
		P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm
	SR EN 10253-2:2008 sau	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
		P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
	STAS 8804/2:92	L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013
		L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013
cot filetat	SR EN 10241:2002	S 235JRG2 SR EN 10025-1:2005	S 235JRG2 SR EN 10025-1:2005	S 235JRG2 SR EN 10025-1:2005	S 235JRG2 SR EN 10025-1:2005
dop filetat	SR EN 10241:2002	S 235JRG2 SR EN 10025-	S 235JRG2 SR EN 10025-	S 235JRG2 SR EN 10025-	S 235JRG2 SR EN 10025-

		1:2005	1:2005	1:2005	1:2005
teava inox	SR EN SO 1127:2002	X6CrNiTi18-10 X5CrNi18-10 SR EN 10088-1:2015	X6CrNiTi18-10 X5CrNi18-10 SR EN 10088-1:2015	X6CrNiTi18-10 X5CrNi18-10 SR EN 10088-1:2015	X6CrNiTi18-10 X5CrNi18-10 SR EN 10088-1:2015
flanse gat	ANSI B 16.5 sau	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1
	SR ISO 7005-1:2015 sau				
	SR EN 1759-1:2005	P285NH	A 350 LF2 cls2	S355JR	P285NH
	SR EN 1092-1:2018	A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2
flanse plate	SR ISO 7005-1:2015	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1
		A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2
	SR EN 1092-1:2018	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017
flanse oarbe	ANSI B 16.5 sau	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1	A 350 LF2 cls1
	SR ISO 7005-1:2015 sau	A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2	A 350 LF2 cls2
	SR EN 1092-1:2018	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017
fund bombat	DIN 28011 sau	S235 JR SR EN 10025-1:2005	S235 JR SR EN 10025-1:2005	S235 JR SR EN 10025-1:2005	S235 JR SR EN 10025-1:2005
	STAS 8804/9:92 sau	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017	P355 NL1 SR EN 10028-3:2017
	ANSI B16.9	P265GH SR EN 10028-2:2017	P265GH SR EN 10028-2:2017	P265GH SR EN 10028-2:2017	P265GH SR EN 10028-2:2017
mufa filetata	SR EN 10241:2002	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005

niplu	SR EN 10241:2002	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005
racord olandez	SR EN 10241:2002	S 235 JR G2SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2SR EN 10025-1:2005
reductii filetate	SR EN 10241:2002	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005
teu egal filetat	SR EN 10241:2002	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025-1:2005
reductii forjate	ANSI B16.9	P215NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm
		P265NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm
		P265GH- SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH- SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH- SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH- SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
	SR EN 10253-2:2008	P235GH- SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH- SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH- SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH- SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
	sau	L245GA- SR EN ISO 3183:2013	L245GA- SR EN ISO 3183:2013	L245GA- SR EN ISO 3183:2013	L245GA- SR EN ISO 3183:2013
	STAS 8804/8:92	L245NB- SR EN ISO 3183:2013	L245NB- SR EN ISO 3183:2013	L245NB- SR EN ISO 3183:2013	L245NB- SR EN ISO 3183:2013
teu egal forjat	ANSI B 16.9	P215NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm
		P265NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL- SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm

	sau SR EN 10253-2:2008 sau STAS 8804/5:92	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
		P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
		L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013
		L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013
teu redus filetat	sauSR EN 10241:2002	S 235 JR G2SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2SR EN 10025-1:2005	S 235 JR G2SR EN 10025-1:2005
teu redus forjat	ANSI B 16.9 sau STAS 8804-5:92	P215NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm	P215NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 10mm
		P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm	P265NL-SR EN 10216-4:2014 pana la gros de 25mm
		P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P265GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
		P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm	P235GH-SR EN 10216-2:2014 pana la gros de 60mm
		L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013	L245GA-SR EN ISO 3183:2013
		L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013	L245NB-SR EN ISO 3183:2013
garnitura	SR EN 1514-1:2003	Tesnit	Tesnit	Tesnit	Tesnit

garnitura spirometal ica C/O;C/I	SR EN 12560- 2:2004	inox+grafit	inox+grafit	inox+grafit	inox+grafit
garnitura spirometal ica	SR EN 1514- 2:2015	inox+grafit	inox+grafit	inox+grafit	inox+grafit
tabla$\geq$3m m	SR EN 10029:2011	P 355NL1 SR EN 10028- 3:2017	P 355NL1 SR EN 10028- 3:2017	P 355NL1 SR EN 10028- 3:2017	P 355NL1 SR EN 10028- 3:2017
		P 265GH SR EN 10028- 2:2017	P 265GH SR EN 10028- 2:2017	P 265GH SR EN 10028- 2:2017	P 265GH SR EN 10028- 2:2017
		S 235 JR G2 SR EN 10025- 1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025- 1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025- 1:2005	S 235 JR G2 SR EN 10025- 1:2005
mufe 3000 LB	ANSI B16.11	P 215NL SR EN 10216- 4:2014	P 215NL SR EN 10216- 4:2014	P 215NL SR EN 10216- 4:2014	P 215NL SR EN 10216- 4:2014
		P 265NL SR EN 10216- 4:2014	P 265NL SR EN 10216- 4:2014	P 265NL SR EN 10216- 4:2014	P 265NL SR EN 10216- 4:2014
		P 265GH SR EN 10216- 2:2014	P 265GH SR EN 10216- 2:2014	P 265GH SR EN 10216- 2:2014	P 265GH SR EN 10216- 2:2014
		P 235GH SR EN 10216- 2:2014	P 235GH SR EN 10216- 2:2014	P 235GH SR EN 10216- 2:2014	P 235GH SR EN 10216- 2:2014
		P 355NL1 SR EN 10028- 3:2017	P 355NL1 SR EN 10028- 3:2017	P 355NL1 SR EN 10028- 3:2017	P 355NL1 SR EN 10028- 3:2017
		P 265GH SR EN 10028- 2:2017	P 265GH SR EN 10028- 2:2017	P 265GH SR EN 10028- 2:2017	P 265GH SR EN 10028- 2:2017

XII. FISA CARACTERISTICI ECHIPAMENTE INSTALATIE TEHNOLOGICA

FISA CARACTERISTICI ECHIPAMENTE A INSTALATIEI TEHNOLOGICE SP BRICENI DN 150/250 ANSI 600						Doc #	
P&ID Tag No.	Echipament / Equipment	Descriere / Description	DN mm inch	ANSI PN	Process Conn.	Supplier Furnizor	Qty
		CONDUCTA RACORD +MODUL INTRARE					
	Îmbinare electroizolanta IE1	monobloc cu eclator,supraterana,rezistenta de izolatie 2M Ω la tensiunea de incercare 500V	150	600	capete de sudura	KITMETAL	1
	Robinet cu sfera RAM1	cu sfera montata in varianta trunion,trecere totala(full bore),fire safe si antistatic conf.API6D,corp demontabil,montaj subteran,actionat manual cu reductor sfert de tura	150	600	flanse	ROMVALVES	1
	Robinet cu sfera- ra	Aerisire,Cu sfera,cu trecere totala	G1/2"		filetat	SIDALEX	5
	Robinet cu ventil ac -rs	Pt manometru si traductor de presiune cu garnitura de aluminiu	G1/2"		filetat	SCHNEIDER	3
	Manometru indicator PI	principiu de lucru mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac Indicator, cadran circular Ø100precision class 1,6; protection class IP 54, 0-60bar	G 1/2"		filetat	APLISENS	3
	Traductor (transmitter) presiune PT	Domeniu de masura:-0...100bar intrare, semnal de iesire:analog 4- 20mA, comunicatie Hart,IP65	G1/2"		filetat NPT	APLISENS	1
	Traductor de temperatura TT	Destinat conversiei semnalului de la senzorii de temperatura, semnal de iesire :analog 4-20mA,protocol Hart,parametrii transmisiei programabili,IP65, domeniu de temperatura -20...+100°C	G1/2"		filetat NPT	APLISENS	1
	Robinet cu cep	Montaj suprateran pe refulator	80	600	flanse	KURVALF	1
	Robinet cu sfera RAM10	cu sfera montata in varianta trunion,trecere totala(full bore),fire safe si antistatic conf.API6D,corp demontabil,montaj suprateran,actionat manual cu levier	80	600	flanse	ROMVALVES	1
		MODUL FILTRARE SEPARARE					
	Robinet cu sfera RAM3,RAM6	cu sfera montata in varianta	150	600	flanse	ROMVALVES	2

		trunion,trecere totala(full bore),fire safe si antistatic conf.API6D,corp demontabil,montaj suprateran,actionat manual sfert de tura, cu reductor					
	Separator- filtru FS1, FS2	Montaj vertical,cu doua trepte de separare(centrifugala+cartus filtrant),randament de separare impuritati lichide cu diam.de10-12µm:99,5%; randament de retinere impuritati solide cu diam.>5µm:99,5%;caderea de presiune pe cartusul filtrant 500mbar,caderea de presiune pe echipament 500...800mbar; incalzit la partea inferioara, echipat cu indicator nivel, manometru diferential si evacuare manuala,senzor maxim	150	600	flanse	ARMAX	2
	robinet aerisire/echilibrare/impuls la filtru separator 2xra/2xre/4xri	Cu sfera,cu trecere totala	G1/4-ri si re G1/2-ra		filetat	SIDALEX	8
	Manometru presiune diferentiala MD	Cu membrana;interval masura:0...1bar; clasa de precizie 2,5	G1/4"		filetat	APLISENS	2
	Indicator de nivel IN	Magnetic,cu un singur contact SPDT pentru nivel maxim ,cu 2 robineti de izolare si un robinet de purjare	25	600	flanse	TERMODINAMIC	2
	Robinet cu bila	corp demontabil,trecere totala,suprateran,actionat manual.cu levier	25	600	flanse	SIDALEX	6
	Rezervor 1000 litri	Cu pereti dubli,subteran echipat cu echipament protectie rezervor la suprapresiune si vacuum si de laminare a flacarii si semnalizator de nivel cu furci vibrante	50		flanse	Armax	1
	Robinet cu ventil	Montat pe evacuarea manuala	25	600	flanse	SIDALEX	2
		MODUL ÎNCĂZIRE					
	Incalzire locala	Pe conducte de impuls regulator cu radiator				ARMAX	2
	Încalzitor de gaze IVIG	Indirect, cu schimbător de căldură din fascicul de țevi,montaj vertical,echipat cu supapă de blocare apă, supapă de siguranță, robinet cu sfera,manta izolata	150	600	flanse	ARMAX	1
	Circuit apa caldă tur/retur	Robineti pt apa, robinet cu 3cai,manometre, termometre,termomanometru				ARMAX	1

	Robinet cu sfera RAM4, RAM 7	cu sfera montata in varianta trunion,trecere totala(full bore),fire safe si antistatic conf.API6D,corp demontabil,montaj suprateran,actionat manual sfert de tura, cu reductor	150	600	flanse	ROMVALVES	2
		MODUL REGLARE SI SIGURANTA					
	Dispozitiv de blocare DB1,DB2,	Cu rol de a bloca trecerea gazului spre consumator la cresterea sau scaderea presiunii peste sau sub limitele prescrise in aval de regulator Gr. actionare la suprapresiune 2,5/ Gr. Actionare la subpresiune 2,5,suprateran,orizontal	150	600	flanse	ARMAX GAZ	2
	Regulator de presiune cu dispozitiv de blocare încorporat REG1,REG2	Cu actionare indirecta cu disp blocare incorporat;grupa de reglare GR 2,5 si grupa de inchidere GI 5	150	600	flanse	ARMAX GAZ	2
	Robinet cu ventil ac -rs	Pt manometru cu garnitura de aluminiu	G1/2"		filetat	Schneider	2
	Manometru indicator M	principiu de lucru mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac Indicator, cadran circular Ø100precision class 1,6; protection class IP 54, 0-10bar	G 1/2"		filetat	APLISENS	2
	Robinet cu sfera- ra	purjare,Cu sfera,cu trecere totala	G1/2"		filetat	SIDALEX	4
	Supapă de siguranta SD1,SD2	Cu arc cu deschidere brusca	25/32		filetat	TERMODI NAMIC	2
	Robinet cu sfera RAM5,RAM8	cu sfera montata in varianta trunion,trecere totala(full bore),fire safe si antistatic conf.API6D,corp demontabil,montaj suprateran, actionat manual sfert de tura,cu reductor	250	150	flanse	ROMVALVES	2
		MODUL MASURARE					
	Robinet cu sfera RAM9,RAM10	cu sfera montata in varianta trunion,trecere totala(full bore),fire safe si antistatic conf.API6D,corp demontabil,montaj suprateran, actionat manual sfert de tura,cu reductor	250	150	flanse	ROMVALVES	2
	Robinet cu sfera RAM11	cu sfera montata in varianta trunion,trecere totala(full	100	150	flanse	ROMVALVES	1

		bore),fire safe si antistatic conf.API6D,corp demontabil,montaj suprateran, actionat manual sfert de tura,cu levier					
	Filtru conic FOC1, FOC2	finete filtrare 160 µm,tip orizontal	250	150	flanse	ARMAX	2
	Filtru conic FOC3	finete filtrare 160 µm,tip orizontal	100	150	flanse	ARMAX	1
	Contor cu turbina CT1,CT2	G 2500,ratie debit min/max: 1:30	150	150	flanse	EMERSON	2
	Contor cu pistoane rotative CPR	G 250,ratie debit min/max: 1:160	100	150	flanse	EMERSON	1
	Convertor de volum PTZ	Retransmisia sub forma de impuls a volumelor si alarmelor;iesire seriala pt transmiterea la distanta a datelor; iesire in semnal unicat,respectiv digital pt.comanda sistemului de odorizare.				QED BUCURES TI	3
	Robinet impuls ri/re	Cu sfera trecere totala	G1/4"		filetat	SIDALEX	9
	Robinet aerisire ra	Cu sfera trecere totala	G1/4"		filetat	SIDALEX	4
	Manometru diferential	Cu membrana;interval masura:0...1bar; clasa de precizie 2,5	G1/4"		filetat	APLISENS	3
	Robinet cu sfera RAE1 RAE2	cu sfera, actionare electrica de tip AUMA,montaj suprateran,	250	150	flanse	ROMVALVES	2
	Robinet cu sfera RAE3	cu sfera, actionare electrica de tip AUMA,montaj suprateran	100	150	flanse	ROMVALVES	1
	Robinet cu sfera RAMM1	corp demontabil,trecere totala(full bore),suprateran,actionat manual sfert de tura,montaj trunion corp demontabil,garnitura IBC,indicare locala a pozitiei, cu blind	250	150	flanse	ROMVALVES	1
	Disc restrictiv	Pentru protejarea contorului cu pistoane rotative			flanse	ARMAX	1
		MODUL ODORIZARE					
	Instalatie odorizare	automata prin esantionare IOA- LFV				ARMAX	1
		MODUL IESIRE					
	Clapeta de sens CS1	Supraterana,cu arc,tip axiala,actionare:cursa libera	250	150	flanse	PETROUZINEX	1
	Robinet cu sfera RAM12	cu sfera montata in varianta trunion,trecere totala(full bore),fire safe si antistatic conf.API6D,corp	150	16	flanse	ROMVALVES	1

		demontabil,montaj subteran, actionat manual sfer de tura,cu reductor					
	Robinet cu ventil ac -rs	Pt manometru cu garnitura de aluminiu	G1/2"		filetat	SCHNEIDER	2
	Robinet aerisire ra	Cu sfera trecere totala	G1/2"		filetat	SIDALEX	3
	Manometru indicator M	principiu de lucru mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac Indicator, cadran circular Ø100precision class 1,6; protection class IP 54, 0-16bar	G 1/2"		filetat	APLISENS	1
	Traductor (transmiter) presiune PT	Domeniu de masura:-0...100bar intrare, semnal de iesire:analog 4- 20mA, comunicatie Hart,IP65	G1/2"		filetat NPT	APLISENS	1
	Îmbinare electroizolanta IE2	monobloc cu eclator,subterana,rezistenta de izolatie 2MΩ la tensiunea de incercare 500V	250	150	capete de sudura	KITMETAL	1
		MODUL CENTRALA TERMICA					
	Robinet cu sfera R3	Cu sfera,cu trecere totala,filet interior,,PTFE	25	16	filet	SIDALEX	1
	Regulator de presiune RG	Cu actionare directa Preg=0,05bar	25	16	flanse	FIorentini	1
	Robinet aerisire ra	Cu sfera trecere totala	G1/2"	16	filetat	SIDALEX	3
	Robinet cu ac	Pt manometru cu corp inox,filet interior garnitura PTFE	1/2"	250	filet	SCHNEIDER	1
	Manometru M3	Cu tub bourdon cadran Ø100, 0- 6bar	1/2"		filet	APLISENS	1
	Radiator termic	Incalzire cofret			filet	ROMSTAL	1
	Robinet cu sfera	purjare,Cu sfera,cu trecere totala,filet interior,,PTFE	25	16	filet	SIDALEX	4
	Contor volumetric	Cu membrana,G10	1 ¼"	6	filet	SAMSON	1
	Odorizator cu fitil	Montat vertical,V=2l,presiunea de lucru max1bar	25	6	mufe	ARMAX	1
	Electroventil gaz	IP 54, pres max de lucru 6bar,timp de inchidere sub 1s,tip actionare normal deschis	1"	10	filet	MADAS	1
	Filtru tip Y	Finete filtrare 500µ, cartus cu sita otel inoxidabil, corp din bronz,temp maxima de lucru 110°C	25	10	filet	ROMSTAL	1
	Regulator pentru stabilizare		25	10	filet	MADAS	1
	Manometru M	Cu tub bourdon cadran Ø100, 0- 6bar	1/2"		filet	APLISENS	1

	Robinet sfera	cu corp inox,filet interior garnitura PTFE	25	10	filet	SIDALEX	1
	Pompa umplere	Tip DAB				ROMSTAL	1
	Centrala termica murala	35kw,montaj vertical pe perete,vas expansiune,cu camera etansa de ardere si tiraj fortat	3/4''			ARISTON	1
	Robinet cu sfera	purjare,Cu sfera,cu trecere totala,filet interior,,PTFE	25	10	filet	SIDALEX	1
	Vas expansiune	35-40litri				ROMSTAL	1
	Robinet sfera	cu corp inox,filet interior garnitura PTFE	20	10	filet	SIDALEX	2
	Filtru Y	Pt apa	3/4''		filet	ROMSTAL	1

XIII. BREVIAR DE CALCUL



Denumire proiect / Project name SRMP BRICENI, Rep. Moldova
 Beneficiar / Customer
 Proiect numar / Project no.
 Proiectant / Engineering ING.Vasile Nemes

revision / revizie 0
 scenario / varianta
 intocmit / issued by 28.10.2024
 verificat / verified by
 nota: Q max 10000

Sm3/h

DATE INTRARE / INPUT DATA

DATE IESIRE / OUTPUT DATA

Debit gaz maxim / Max gas flow	Q max	10,000.0	Sm3/h	Debit de functionare intrare / Working gas flow inle		632	m3/h
Debit gaz minim / Min gas flow	Q min	5.00	Sm3/h	Debit de functionare iesire / Working gas flow outlet		3,362	m3/h
Presiune de intrare max / Max gas inlet pressure	Pin max	55	bar	DN intrare SRM / MRS inlet pipe diameter	DN	150	mm
Presiune de intrare min / Min gas inlet pressure	Pin min	15	bar	DN iesire SRM / MRS outlet pipe diameter	DN	250	mm
Presiune de iesire max / Max gas outlet pressure	Pout max	3	bar	Viteza calculata intrare / Calculated gas speed inlet		8.90	m/s
Presiune de iesire min / Min gas outlet pressure	Pout min	2	bar	Viteza calculata iesire / Calculated gas speed outlet		17.10	m/s
Viteza flux maxim prin SRM / Max gas speed through MF	v pipes	20	m/s	KG regulator / KG regulator		1,248	m3/h
Viteza flux maxim prin regulator / Max gas speed through v regulator		60	m/s	Numar de SAV necesar / Necessary SSV			
Temperatura gaz intrare / Inlet gas temp (worst case)		4.0	°C	Suprafata filtru / Filter surface			
Temperatura gaz iesire / Outlet gas temp		0	°C	Tip contor linie de debit mic	G250	DN100	
Densitate normala gaz / Gas density	ρn	0.7160	kg/m3	Tip contor aval de reglare / Meter downstream regulator	G2500	DN250	
Vascozitate gaz - furnizata/ Gas viscosity - given data	η gas			Continut apa in gaz calculat /Calculated gas water content			
Caldura specifica gaz / Specific heat gas	Cp gas	2.220	KJ/KgK	Caldura necesara / Necessary heat		371,200	kJ/h
Randament schimb caldura / Heat exchanger effcinecy	η	85.00%		Caldura necesara / Necessary heat		103	KW
Caldura specifica apa / Specific heat water	Cp water	0.997	KJ/KgK	Cantitate apa incalzire / Water flow	V water	5	m3/h
Viteza apa prin conducte / Water speed through pipes	v water	0.00	m/s	DN apa incalzire / Water supply pipe diameter	DN	50	mm
Raport contor / Meter rangeability	rang.	1 : 30		Vascozitate gaz - calculata / Gas viscosity - calculated da	η gas	0.0139	
Factor de compresibilitate / Compresibillity factor - given	Z			Continut de apa in gaz / Water content in gas		228.4976	ppmV
Specific weight	γ	7.0218	N/m3	Factor de compresibilitate calculat / Compresibillity factor	Z	0.9932	
Specific gravity @ ISO conditions	SG			Specific gravity	SG	0.5489	
Mol weight			gm/mol	Wobbe Index	WI	54.22	MJ/m3
Elevation / Altitudine		230.0000	masl	Modified Wobbe Index	MWI	54.28	BTU/ft3
Lower Heating Value	LHV	36.1	MJ/m3	Lower Heating Value	LHV	10.12	kwh/m3
Higher Heating Value	HHV	40.2	MJ/m3	Higher Heating Value	HHV	11.25	kwh/m3

SRMP

1. FIȘE TEHNICE INSTALAȚII TEHNOLOGICE

Fișă tehnică: IT SP BRICENI

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici și funcționali:		
	- Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm ³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%.	- Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm ³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%.	Armax Gaz
	- Presiune nominală intrare: ANSI600	Presiune nominală intrare: ANSI600	
	- Presiune nominală ieseire: ANSI150	Presiune nominală ieseire: ANSI150	
	- Temperatura mediului ambiant: - 29...+50°C	Temperatura mediului ambiant: - 29...+50°C	
	- Temperatura gazului la intrare în SP: +4...+17°C	Temperatura gazului la intrare în SP: +4...+17°C	
	- Diametrul nominal intrare: DN150	Diametrul nominal intrare: DN150	
	- Diametrul nominal ieseire: DN250	Diametrul nominal ieseire: DN250	
	- Domeniul presiunilor de intrare: 15,0 ÷ 55,0 bar	Domeniul presiunilor de intrare: 15,0 ÷ 55,0 bar	
	- Domeniul presiunilor de ieseire: 2,0 ÷ 3,0 bar	Domeniul presiunilor de ieseire: 2,0 ÷ 3,0 bar	
	- Debitul maxim: 10000 Smc/h	Debitul maxim: 10000 Smc/h	
	- Debitul minim: se va regasi in breviarul de calcul Smc/h	Debitul minim: se va regasi in breviarul de calcul Smc/h	
	- parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura $t = 20^{\circ}\text{C}$ (293,15 °K); presiunea atmosferică $\text{Patm.} = 101,325 \text{ kPa}$ {1,01325 bar}, {760 mm col. mercur}); - condiții normale - parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura $t_n=0^{\circ}\text{C}$ {273,15 °K}, presiunea $\text{Pn.}=101,325 \text{ kPa}$ {1,01325 bar}).	- parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura $t = 20^{\circ}\text{C}$ (293,15 °K); presiunea atmosferică $\text{Patm.} = 101,325 \text{ kPa}$ {1,01325 bar}, {760 mm col. mercur}); condiții normale - parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura $t_n=0^{\circ}\text{C}$ {273,15 °K}, presiunea $\text{Pn.}=101,325 \text{ kPa}$ {1,01325 bar}).	
	- componentă (conform Anexa 1 - Schemei tehnologică SP BRICENI): • instalație de intrare • instalație de separare/filtrare • instalație de încălzire • instalație de reglare/siguranță • instalație de măsurare • instalație odorizare • instalație de ieseire	- componentă (conform Anexa 1 - Schemei tehnologică SP BRICENI): • instalație de intrare • instalație de separare/filtrare • instalație de încălzire • instalație de reglare/siguranță • instalație de măsurare • instalație odorizare	

	• modul automatizare, comandă, transmitere date • sisteme de siguranță, securitate și prevenire incendiu	• instalație de ieșire • modul automatizare, comandă, transmitere date • sisteme de siguranță, securitate și prevenire incendiu	
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
	- Instalația tehnologică de reglare măsurare va asigura: • performanța impusă prin caietele de sarcini și standardele relevante din domeniu • siguranța în exploatare întreținere și mentenanță optimă; • protecție la incendiu și efracție • asigurarea protecției mediului înconjurător	- Instalația tehnologică de reglare măsurare va asigura: • performanța impusă prin caietele de sarcini și standardele relevante din domeniu • siguranța în exploatare întreținere și mentenanță optimă; • protecție la incendiu și efracție • asigurarea protecției mediului înconjurător	
	- Se vor respecta CS – “Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Briceni” r-ul Briceni, orașul Briceni, Rep. Moldova	- Se vor respecta CS – “Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Briceni” r-ul Briceni, orașul Briceni, Rep. Moldova	
3.	Conformitatea cu standarde relevante:		
	- Se vor respecta cerințele prevăzute în standardele EN 12186:2015 și EN 1776:2016 și ”CS – “Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Briceni” r-ul Briceni, orașul Briceni, Rep. Moldova	- Se vor respecta cerințele prevăzute în standardele EN 12186:2015 și EN 1776:2016 și ”CS – “Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Briceni” r-ul Briceni, orașul Briceni, Rep. Moldova	
	- Producatorul instalației tehnologice va prezenta declarație de conformitate CE emisă ca urmare a certificării de o terță parte	- Producatorul instalației tehnologice va prezenta declarație de conformitate CE emisă ca urmare a certificării de o terță parte	
	- Toate echipamentele standard sub presiune vor respecta Directiva PED 2014/68/EU privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune.	- Toate echipamentele standard sub presiune vor respecta Directiva PED 2014/68/EU privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune.	
	- Se va prezenta la ofertare documentația tehnică întocmită având la bază schema tehnologică, fișele tehnice și cerințele din caietul de sarcini, din care să rezulte configurația și echipamentele specifice care vor compune în realitate instalația tehnologică. Se vor prezenta toate detaliile de execuție necesare atât pentru montajul echipamentelor componente cât și pentru încadrarea instalațiilor în incinta stației.	- Se va prezenta la ofertare documentația tehnică întocmită având la bază schema tehnologică, fișele tehnice și cerințele din caietul de sarcini, din care să rezulte configurația și echipamentele specifice care vor compune în realitate instalația tehnologică. Se vor prezenta toate detaliile de execuție necesare atât pentru montajul echipamentelor componente cât și	

		pentru incadrarea instalatiilor in incinta statiei.	
4.	Documentația care va fi prezentă la ofertare:		
	- Produs: declarație de conformitate CE	Produs: declarație de conformitate CE	
	- Producător: certificare ISO 9001	Producător: certificare ISO 9001	
	- Pentru elementele componente ale SP: Certificat de tip CE, conform Directiva PED 2014/68/EU privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	Pentru elementele componente ale SP: Certificat de tip CE, conform Directiva PED 2014/68/EU privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	
	- Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere	Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, acestea vor fi parte integrantă din oferta tehnică	Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, acestea vor fi parte integrantă din oferta tehnică	
	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
5.	Documentație care va însoți produsul:		
	- Desene de ansamblu, secțiuni, detalii	Desene de ansamblu, secțiuni, detalii	
	- Certificate de materiale	Certificate de materiale	
	- Declarație de conformitate CE	Declarație de conformitate CE	
	• Produsul va fi însoțit de: • instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare, instalare, operare și mentenanță în limba română. • lista de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) • certificate /Teste materiale componente • certificate de probe de rezistență și etanșeitate • Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere • lista cu piese de schimb de mare uzură • Producătorul/furnizorul instalației tehnologice de reglare -masurare va asigura reglajele, probele și	• Produsul va fi însoțit de: • instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare, instalare, operare și mentenanță în limba română. • lista de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) • certificate /Teste materiale componente • certificate de probe de rezistență și etanșeitate • Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere • lista cu piese de schimb de mare uzură	

	punerea in functiune a acesteia si va instrui personalul de exploatare pentru operare si mentenanta	Producatorul/furnizorul instalatiei tehnologice de reglare -masurare va asigura reglajele, probele si punerea in functiune a acesteia si va instrui personalul de exploatare pentru operare si mentenanta	
6.	Condiții de livrare		
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală.	Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.	Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.	
	- Produsele se vor recepționa, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiții ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziție.	Produsele se vor recepționa, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiții ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziție.	
7.	Condiții de garanție și postgaranție		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	

Fișă tehnică: IT-IE - Îmbinare electroizolantă monobloc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice oferite	Producător
0	1	2
1.	Parametri tehnici și funcționali:	
	- Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%.	Furnizor: Armax Gaz Producator: Radiatym Polonia
	- Diametrul nominal: DN150	
	- Presiune nominală: ANSI600	
	- Temperatura mediului ambiant: -29..+55°C	
	- Temperatura gazului: -22..+55°C	
	- Material și dimensiuni țevă: L290 NE, DN150	
	- Acoperire exterioară: Rășină epoxidică	
	- Rezistența de izolație: Peste 2MΩ la tensiunea de încercare de 500 V	
	- Mod de instalare: suprateran	
	- Marcare conform ATEX 2014/34/EU: II 3G	
	- Tipul de protecție: EEx h IIA T4	
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	
	- Test hidrostatic: 1,5 x presiunea nominală timp de 30 minute	
	- Test la presiune hidrostatică ciclică test repetat la 20 minute	
3.	Conformitatea cu standarde relevante:	
	- DIN 2470 partea II sau ASME sect. VIII Div.1	
4.	Documentația care va fi prezentă la ofertare:	
	- Produs: declarație de conformitate CE	
	- Producător: certificare ISO 9001	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform PED 2014/68/EU privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	
	- Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, acestea vor fi parte integrantă din oferta tehnică	
	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
5.	Documentație care va însoți produsul:	
	- Desene de ansamblu, secțiuni, detalii	

	- Certificate de materiale	
	- Declarație de conformitate CE	
	- Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere	
6.	Condiții de livrare	
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.	
	- Produsele se vor recepționa, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiții ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziție.	
7.		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	

INSULATING JOINTS



rok założenia: 1979
RADIATYM®

MONOLITHIC INSULATING JOINTS

- to be applied oil & gas networks, overhead and underground industrial
- used for electrical insulation of pipeline section, reducing and gauging station, pumping station and other structure
- do not require supervision or periodical maintenance
- **QUALIFICATION of UDT** o/Gliwice (Office of Technical Inspection, Branch in Gliwice, Poland) no. UC-07-76-E/1-11
- **CERTIFICATE OF QUALITY ASSURANCE APPROVAL** ny INiG Kraków (see above) for conformance with **PED 2014/68/UE** in the scope of H module
- **ISO 9001** in the scope of design, manufacturing of PE-Steel connections, monoblock isolating joints, linear compensators type KLR and isolating flange connections IPK for gas, water and liquid fuel transport and distribution grids, manufacturing of steel constructions, bodies and pipes
- Certificate Inspection of a welding shop acc. **EN ISO 3834-2**
- Certificate **System of Transferring Material Markings**
- Certificate Conformity with **ATEX**

MECHANICAL PROPERTIES

Excellent mechanical networks thanks to compact structure in a statically favourable form using and interlayer (insulator) of epoxy-board, the body of the joint is made as a structure welded of thick metal sheets or forgings (unalloyed or low-alloy steel) conforming with EN and ASME). Multiple test and long-standing experience confirm the correctness of the applied structural solution

ELECTRICAL PROPERTIES

A perfect closing structure in the area of the head of insulating joint, electrical transition with the use of a high quality insulating materials; electrical resistance measured at constant voltage **1000 V is 10 MΩ up to 1 GΩ and more.**

The insulating joint can be produced in the following versions of dielectric strength:
from 5 kV up to 40 kV (AC); 50 Hz or 60 Hz

The application of an external or internal spark gap effectively protects the zone of insulating interlayers against damage e.g. as a result of an atmospheric discharge.

CALCULATIONS

As standard acc to WUDT/UC/2003; ASME Section VIII Division 1, Appendix 2, Additional values of external load (bending moment, torsional moment, axial strength) may be suggested by the client.

MATERIALS

- pipes used for welding acc. to EN, API, ASTM and other;
- steel elements (rings) are made from plates or forgings
- O-ring sealing - resistant to ageing and matched for the working medium from the point of view of chemical and thermal resistance
- insulation material - glass epoxy PCE (G10/G11) acc. to NEMA or PN-EN 60893

SCOPE OF EXECUTION

practically without of limitation above the data included in the table of dimensions;
for low, medium, increased-medium, high pressure and pressure above 10 MPa
ANSI 150 (20 bar), ANSI 300 (51 bar), ANSI 600 (102 bar), ANSI 900 (153 bar), ANSI 1500 (255 bar), ANSI 2500 (425 bar)]
are also within our production capacity.

SCOPE OF APPLICATION

for gas pipelines, oil products, oil derivatives, chemicals, drinking water, sea water, etc.
mines and underground storage of gas, explosion endangered zones ;
while ordering one should determine the type of medium and working parameters

EXTERNAL COATING

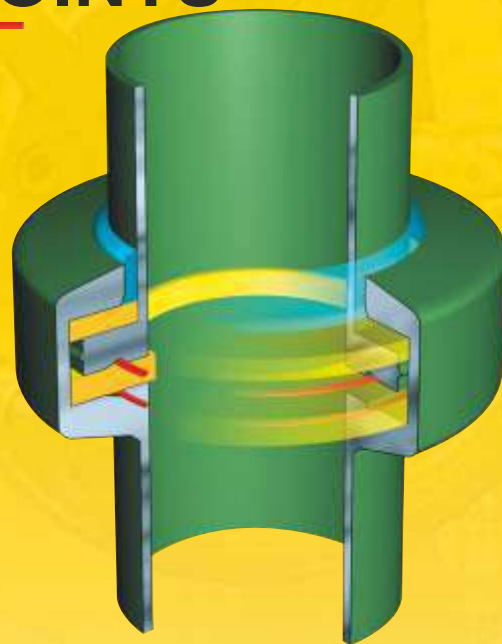
epoxy or polyurethane coating acc. to PN EN 10290, PN-EN ISO 12944
thermoshrinkable coating, e.g. CANUS or REIHEM acc. to DIN 30672, PN EN 12068, or according to customer's requirements

INTERNAL COATING

as standard, epoxy coating acc. to PN EN 10301, or according to customer's requirements

CONTROL AND ACCEPTANCE

as standard, every insulating joint is tested in accordance with norm EN 1594:2011 or client requirements.
The test results are included in certificate 3.1 acc. to EN 10204, optionally certificate 3.2 acc. to EN 10204.



Established in 1979



IMBINARE ELECTROIZOLANTA MONOBLOC

Monoblocul izolant este o structură prefabricată izolantă, nedemontabilă, cu sau fără o scântei care asigură întreruperea continuității electrice a conductei în care este instalată.

cerere

- la instalațiile existente și în timpul construcției,
- pentru conductele de gaze, lichide și conducte de transport și distribuție a apei,
- înainte și după stațiile de reducere a gazelor,
- în instalații de depozitare a gazelor și a minereurilor
- pe rezervoare și instalații de combustibil lichid și gaz,
- pentru clădiri subterane și subterane.

Proprietăți mecanice

- corpurile monobloc sunt realizate sub formă de construcții sudate cu grosime mare (din carbon sau oțel structural cu aliaj scăzut),
- rezultatele măsurătorilor și testelor sunt incluse în documentația care însoțește produsele noastre.

Proprietăți electrice

- garanția calității este utilizarea materialelor de izolare de înaltă clasă,
- utilizarea unor bujii înlocuibile,
- nicio scântei și defecțiune în timpul încercării electrice cu tensiune alternativă de 5 kV (50 Hz) timp de 1 min. (testul efectuat înainte și după testul hidrostatic),
- rezistență monobloc peste 5MΩ la 1kV în stare uscată,
- nicio defecțiune la 15 ÷ 25 kV la verificarea etanșeității acoperirii exterioare de izolație și conectarea spațiului exterior de scântei la monobloc.

calcul

- ca standard conform WUDT-UC-WO-O și PN-EN 13480-3,
- valori suplimentare, cum ar fi momentul de îndoire și forțele de explozie, pot fi impuse de către client,
- parametrul necesar pentru calcul este presiunea de lucru.

materiale

- Țevi sudate utilizate conform PN-EN 10208, DIN 1626, API Spec 5L, ASTM A53 și altele,
- Elementele (inelele) din oțel sunt fabricate din foi metalice, inele metalice și forjare conform PN-EN 10028,
- Etanșare tip O din nitril, fluor sau cauciuc siliconic rezistent la îmbătrânire și la acțiunea tuturor mediilor utilizate frecvent;
- Materialul izolant este foi epoxidice laminate conform PN-EN 60893 și DIN 7735.

Sudarea și testarea nedistructivă

- elementele din oțel ale monoblocului sunt unite prin sudură MAG în conformitate cu procedurile aprobate de un organism independent de certificare,
- sudurile realizate sunt testate prin metode nedistructive: VT (teste vizuale), PT (teste de penetrare) și UT (teste cu ultrasunete) de către specialiști de gradul 2, cu certificate de competență emise de Institutul de sudare.

Acoperiri exterioare utilizate

- Acoperiri poliuretane conform PN-EN 10290,
- Acoperiri termorezistente conform PN-EN 12068,

despre "CANUSA"

despre "REIHEM"

- acoperiri epoxidice conform PN-EN 12944.

Acoperiri interne utilizate

- acoperiri epoxidice conform PN-EN 12944, PN-EN 10301.

cercetare

- construcție, dimensiuni, materiale,
- test de rezistență hidrostatică cu presiune de 1,5xMOP (presiune maximă de lucru)
- încercare de scurgere pneumatică la o presiune de 6 bar,
- încercare electrică cu 5kV / 50 Hz tensiune alternativă timp de 1 minut (fără scântei),
- rezistență peste 5MΩ la 1 kV DC.

La cererea clientului, putem oferi monoblocuri care au fost supuse unor teste suplimentare de rezistență electrică pentru conectoarele umplute cu apă, unde:

$$R = \rho \times L / S$$

ρ - rezistență la apă [Ωcm],

L - lungimea peretelui intern [cm],

S - secțiune transversală a suprafeței de curgere [cm^2]

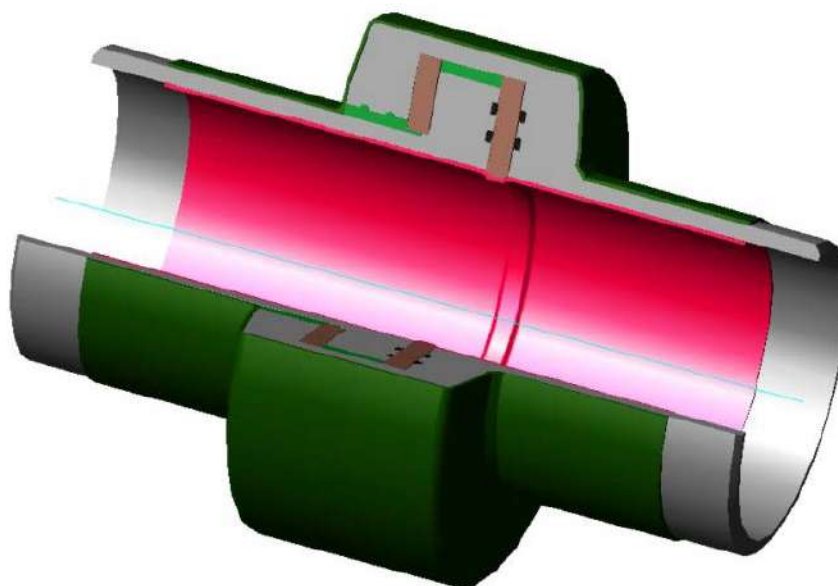
Certificatul de testare este emis ca certificat 3.1 conform PN-EN 10204 + A1 sau în conformitate cu reglementările convenite cerute de client.

Scopul performanței

- parametrii de funcționare monobloc prezentați în tabelele de mai jos se referă la versiunea standard,
- este posibilă alimentarea monoblocurilor cu parametri de funcționare crescuți, adică presiune de lucru până la 420 bar (ANSI 2500), temperatura de operare $-50^\circ\text{C} \div 160^\circ\text{C}$,
- realizate în plus cu o scânteie internă sau adaptate pentru o scânteie exterioară.

KARTA KATALOGOWA Monoblok Izolujący

Monoblok izolujący jest metalowo – izolacyjną nierozbieralną prefabrykowaną konstrukcją z iskiernikiem lub bez iskiernika zapewniającą przerwanie ciągłości elektrycznej rurociągu, w którym jest zainstalowany.



Zastosowanie

- na istniejących obiektach, jak i w trakcie budowy,
- na rurociągach przesyłowych i rozdzielczych gazu, paliw płynnych i wody,
- przed i za stacjami redukcyjnymi gazu,
- w instalacjach magazynów kopaliń gazu i ropy naftowej,
- na zbiornikach i instalacjach paliw płynnych i gazowych,
- do zabudowy podziemnej i nadziemnej.

Własności mechaniczne

- korpusy monobloków wykonuje się jako konstrukcje spawane z blach o dużej grubości (ze stali konstrukcyjnej węglowej lub niskostopowej),
- wyniki przeprowadzanych pomiarów i badań zawarte są w dokumentacji dołączanej do naszych wyrobów.

Własności elektryczne

- gwarancją jakości jest zastosowanie wysokiej klasy materiałów izolacyjnych,
- stosowanie iskierników wymiennych,
- brak iskrzenia i przebić podczas próby elektrycznej napięciem przemiennym 5 kV (50 Hz) w czasie 1 min. (badanie wykonywane przed i po próbie hydrostatycznej),
- rezystancja monobloku powyżej 5MΩ przy napięciu 1kV w stanie suchym,
- brak przebicia przy napięciu 15 ÷25 kV podczas kontroli szczelności zewnętrznej powłoki izolacyjnej oraz połączenia iskiernika zewnętrznego z monoblokiem.

Obliczenia

- standardowo wg WUDT-UC-WO-O i PN-EN 13480-3,
- dodatkowe wartości takie jak moment gnący i siły rozrywające mogą zostać narzucone przez klienta,
- koniecznym parametrem do przeprowadzenia obliczeń jest podanie ciśnienia roboczego.

Materiały

- Stosowane rury do spawania wg PN-EN 10208, DIN 1626, API Spec 5L, ASTM A53 i inne,
- Elementy stalowe (pierścienie) wykonywane są z blach, kręgów hutniczych i odkuwek wg PN-EN 10028,
- Uszczelnienie typu "O" z gumy nitylowej, fluorkowej lub silikonowej odpornej na starzenie oraz działanie wszystkich powszechnie używanych mediów,
- Materiałem izolacyjnym są laminowane płyty epoksydowe wg PN-EN 60893 i DIN 7735.

Spawanie i badania nieniszczące

- elementy stalowe monobloku są łączone ze sobą poprzez spawanie metodą MAG zgodnie z zatwierdzonymi procedurami przez niezależną jednostkę certyfikującą,
- wykonane spoiny badane są metodami nieniszczącymi: VT (badania wizualne), PT (badania penetracyjne) i UT (badania ultradźwiękowe) przez specjalistów 2 stopnia posiadających certyfikaty kompetencji wydane przez Instytut Spawalnictwa.

Stosowane powłoki zewnętrzne

- Powłoki poliuretanowe wg PN-EN 10290,
- Powłoki termokurczliwe wg PN-EN 12068,
 - „CANUSA”
 - „REIHEM”
- powłoki malarskie (epoksydowe) wg PN-EN 12944.

Stosowane powłoki wewnętrzne

- powłoki malarskie (epoksydowe) wg PN-EN 12944, PN-EN 10301.

Badania

- budowa, wymiary, materiały,
- hydrostatyczna próba wytrzymałości ciśnieniem 1,5xMOP (maksymalne ciśnienie robocze),
- pneumatyczna próba szczelności przy ciśnieniu 6 bar,
- próba elektryczna napięciem przemiennym 5kV / 50 Hz w czasie 1 minuty (brak iskrzenia),
- rezystancja powyżej 5MΩ przy napięciu stałym 1 kV.

Na życzenie klienta możemy dostarczać monobloki, które zostały poddane uzupełniającym testom oporności elektrycznej dla złączy napełnionych wodą, gdzie:

$$R = \rho \times L / S$$

ρ – oporność wody [Ωcm],
 L – długość ścianki wewnętrznej [cm],
 S – przekrój powierzchni przepływu [cm^2]

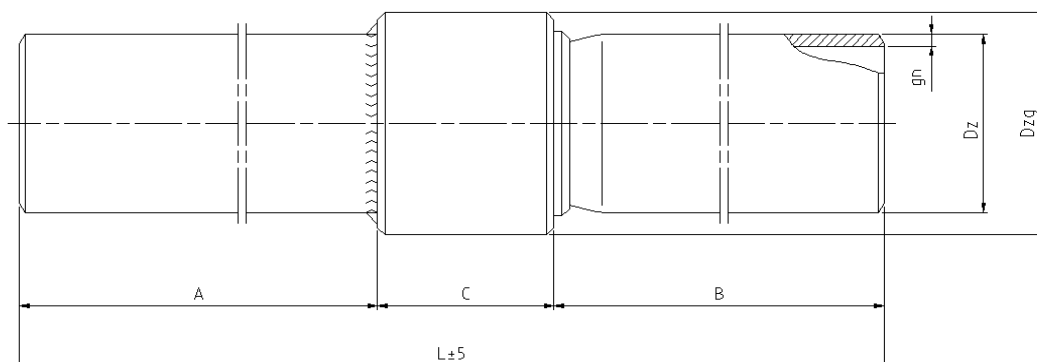
Poświadczenie badań wydawane jest jako świadectwo 3.1 wg PN-EN 10204+A1 lub odpowiednio do uzgodnionych przepisów wymaganych przez klienta.

Zakres wykonania

- parametry pracy monobloków przedstawione w tabelach poniżej dotyczą wykonania standardowego,
- istnieje możliwość dostarczania monobloków o podwyższonych parametrach pracy, tj. ciśnienie robocze do 420 bar (ANSI 2500), temperatura pracy $-50^{\circ}\text{C} \div 160^{\circ}\text{C}$,
- dotychczas wykonanie z iskiernikiem wewnętrznym lub przystosowanie pod iskiernik zewnętrzny.

Podstawowe parametry pracy monobloków izolujących MOP25

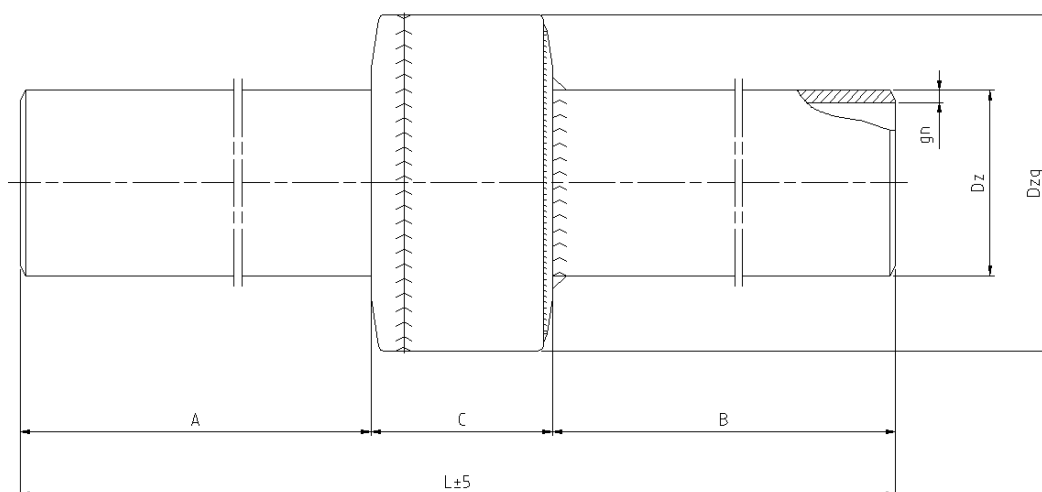
Maksymalne ciśnienie robocze MOP, bar	25,0
Ciśnienie próby wytrzymałości PT, bar	37,5
Najniższa / najwyższa temperatura pracy TS, $^{\circ}\text{C}$	$-20 \div 60$
Próba elektryczna napięciem AC 5kV (50 Hz) w czasie 1 min. (w stanie suchym)	brak przebicia
Rezystancja przy napięciu DC 1kV (w stanie suchym) R, M Ω	5,0



DN		MOP 25 (ANSI 150)							
		Dz	gn _{min.}	Dzg	A	B	C	L	Masa
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	1/2"	21,3	3,2	33,7	200	205	45	450	0,5
20	3/4"	26,9	3,2	33,7	200	205	45	450	1,0
25	1"	33,7	3,2	42,4	200	205	45	450	1,3
32	5/4"	42,4	3,2	51,0	200	205	45	450	1,8
40	6/4"	48,3	3,6	60,3	200	205	45	450	2,1
50	2"	60,3	3,6	76,1	200	210	60	470	3,0
65	2 1/2"	76,1	4,0	101,6	220	215	115	550	4,5
80	3"	88,9	4,5	108,0	220	215	115	550	6,0
100	4"	108,0/114,3	5,0	133,0	240	235	125	600	10,0
125	5"	133,0	5,0	159,0	250	240	160	650	25,0
150	6"	159,0/168,3	5,6	193,7	250	240	160	650	28,0
200	8"	219,1	6,3	244,5	300	300	200	800	60,0
250	10"	273,0	6,3	298,5	320	320	260	900	65,0
300	12"	323,9	7,1	355,6	300	300	300	900	110,0
350	14"	355,9	7,1	406,4	300	300	300	900	120,0
400	16"	406,4	8,0	445,0	300	300	300	900	200,0
450	18"	457,0	8,0	508,0	300	300	300	900	210,0
500	20"	508,0	8,0	545,0	350	350	300	1000	215,0
600	24"	610,0	8,8	655,0	350	350	300	1000	225,0
700	28"	711,0	8,8	758,0	350	350	300	1000	304,0
800	32"	813,0	10,0	860,0	400	400	300	1100	387,0
900	36"	914,0	10,0	965,0	400	400	300	1100	437,0
1000	40"	1016,0	11,0	1070,0	450	450	400	1300	705,0
1050	42"	1067,0	11,0	1125,0	450	450	400	1300	730,0
1100	44"	1118,0	12,5	1175,0	550	550	400	1500	824,0
1200	48"	1219,0	12,5	1275,0	500	500	500	1500	1100,0
1400	56"	1422,0	14,2	1480,0	700	700	500	1900	1558,0

Podstawowe parametry pracy monobloków izolujących MOP63

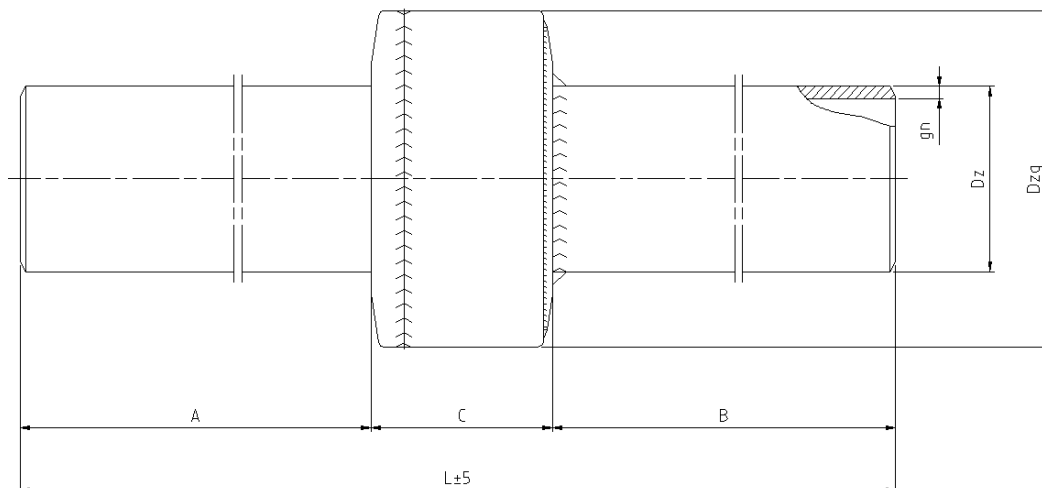
Maksymalne ciśnienie robocze MOP, bar	63,0
Ciśnienie próby wytrzymałości PT, bar	94,5
Najniższa / najwyższa temperatura pracy TS, °C	-20 ÷ 100
Próba elektryczna napięciem AC 5kV (50 Hz) w czasie 1 min. (w stanie suchym)	brak przebicia
Rezystancja przy napięciu DC 1kV (w stanie suchym) R, MΩ	5,0



		MOP 63 (ANSI 300)							
[mm]	[inch]	Dz [mm]	gn _{min.} [mm]	Dzg [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	Masa [kg]
15	1/2"	21,3	3,2	60,3	120	120	60	300	1,4
20	3/4"	26,9	3,2	65,0	120	120	60	300	1,6
25	1"	33,7	3,2	76,1	120	120	60	300	2,0
32	5/4"	42,4	3,6	88,9	120	120	60	300	2,7
40	6/4"	48,3	3,6	88,9	120	120	60	300	3,5
50	2"	60,3	5,5	101,6	141	145	64	350	4,0
65	2 1/2"	76,1	5,0	133,0	161	157	82	400	8,0
80	3"	88,9	5,6	139,7	161	157	82	400	10,0
100	4"	108,0/114,3	6,3	177,8	204	208	88	500	19,0
125	5"	133,0	6,3	193,7	204	208	88	500	35,0
150	6"	159,0/168,3	7,1	273,0	237	237	126	600	53,0
200	8"	219,1	7,1	323,9	237	237	126	600	83,0
250	10"	273,0	7,1	355,6	287	287	126	700	85,0
300	12"	323,9	8,0	457,0	284	284	132	700	120,0
350	14"	355,9	8,0	457,0	284	284	132	700	140,0
400	16"	406,4	8,0	508,0	282	256	162	700	165,0
450	18"	457,0	8,8	610,0	337	340	223	900	300,0
500	20"	508,0	8,8	660,0	387	390	223	1000	350,0
600	24"	610,0	10,0	810,0	387	390	223	1000	600,0
700	28"	711,0	12,5	865,0	342	345	313	1000	750,0
800	32"	813,0	14,2	975,0	342	345	313	1000	910,0
900	36"	914,0	14,2	1118,0	500	500	400	1400	937,0
1000	40"	1016,0	16,0	1225,0	500	500	400	1400	1702,0
1050	42"	1067,0	16,0	1321,0	500	500	400	1400	1680,0
1100	44"	1118,0	18,0	1321,0	700	700	400	1800	1820,0
1200	48"	1219,0	20,0	1422,0	1000	1000	500	2500	2010,0
1400	56"	1422,0	20,0	1710,0	1000	1000	500	2500	2850,0

Podstawowe parametry pracy monobloków izolujących MOP100

Maksymalne ciśnienie robocze MOP, bar	100,0
Ciśnienie próby wytrzymałości PT, bar	150,0
Najniższa / najwyższa temperatura pracy TS, °C	-20 ÷ 100
Próba elektryczna napięciem AC 5kV (50 Hz) w czasie 1 min. (w stanie suchym)	brak przebicia
Rezystancja przy napięciu DC 1kV (w stanie suchym) R, MΩ	5,0



DN		MOP 100 (ANSI 600)							
		Dz	gn _{min.}	Dzg	A	B	C	L	Masa
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	1/2"	21,3	3,2	60,3	120	120	60	300	1,4
20	3/4"	26,9	3,2	65,0	120	120	60	300	1,6
25	1"	33,7	3,2	76,1	120	120	60	300	2,0
32	5/4"	42,4	3,6	88,9	120	120	60	300	2,7
40	6/4"	48,3	3,6	88,9	120	120	60	300	3,5
50	2"	60,3	5,5	101,6	141	145	64	350	4,0
65	2 1/2"	76,1	5,0	133,0	161	157	82	400	8,0
80	3"	88,9	5,6	139,7	161	157	82	400	10,0
100	4"	108,0/114,3	6,3	177,8	204	208	88	500	19,0
125	5"	133,0	6,3	193,7	204	208	88	500	35,0
150	6"	159,0/168,3	7,1	273,0	237	237	126	600	53,0
200	8"	219,1	8,0	323,9	237	237	126	600	71,0
250	10"	273,0	8,8	355,6	267	277	156	700	93,0
300	12"	323,9	8,8	457,0	244	254	202	700	180,0
350	14"	355,9	10,0	457,0	247	251	202	700	180,0
400	16"	406,4	11,0	508,0	342	336	222	900	224,0
450	18"	457,0	11,0	610,0	342	336	222	900	340,0
500	20"	508,0	12,0	660,0	332	313	355	1000	480,0
600	24"	610,0	12,5	810,0	332	313	355	1000	710,0
700	28"	711,0	14,2	865,0	300	300	400	1000	950,0
800	32"	813,0	14,2	975,0	300	300	400	1000	1250,0
900	36"	914,0	16,0	1118,0	500	500	400	1400	2270,0
1000	40"	1016,0	18,0	1225,0	500	500	400	1400	2240,0
1050	42"	1067,0	18,0	1321,0	500	500	400	1400	2428,0
1100	44"	1118,0	20,0	1321,0	700	700	400	1800	2680,0
1200	48"	1219,0	22,0	1422,0	1000	1000	500	2500	3800,0
1400	56"	1422,0	24,0	1710,0	1000	1000	500	2500	4500,0

Fișă tehnică: IT-RCE - Robinet cu cep echilibrat, montaj suprateran, acționare manuală

Nr. crt.	Specificațiile tehnice oferite	Producător
0	1	2
1.	Parametri tehnici și funcționali: - Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%. - Clasa de presiune/Presiunea nominală: ANSI600 - Diametru nominal: DN80 - Temperatura mediului ambiant: -29..+55°C - Temperatura gazului: -22..+55°C - Presiunea maximă gaz în conductă: ANSI600 - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj: suprateran, orizontal sau vertical - Se vor respecta prevederile: EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale	KURVALF
2.	Parametrii constructivi robinet: - Conectare la instalația tehnologică: flanșe cu gât conform EN 1092-1 / flanșe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B funcție de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de asamblare, garnituri). - Materialul conductei pe care se montează: L360NE conf. EN ISO 3183/2020 - Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald - Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B. - Dimensiuni constructive: conform ISO 14313 (API 6D) - Tip robinet: cu cep echilibrat - se accepta construcție normală (regular pattern). - Tip etanșare: Metal/Metal - Corpul robinetului: oțel carbon (corp turnat). - Materialul tijei: oțel aliat - Materialul cep: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistență. - Clasa B de etansare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă) - Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044.	
3.	Dotări minime: - Proiectare anti-ejectare ax antrenare (Blow out proof stem) conform EN 736-3 - Proiectare anti-statică conform EN 736-3, - Proiectare fire safe conform ISO-10497 - Etanșare ax antrenare schimbabilă sub presiune - Sistem de injecție pastă de etanșare la obturator și ax de acționare, complet echipat.	

4.	Acționare:	
4.1.	Caracteristici tehnice	
	- Tip acționare: manuală, reductor	
	- Montaj pe robinet tip: Sfert de tură	
	- Indicarea locală a poziției(indicator mecanic al poziției Închis/Deschis) : Da	
	- Sistem unități de măsură: Metric	
	- Montaj: Suprateran,	
	- Dispozitiv de blocare: Da (conform ISO 14313),	
	- Grad de protecție mecanică a acționarii: IP 67,	
	- Protecție anticorozivă: vopsea de înaltă rezistență culoare RAL 7044	
4.2.	Norme și aprobări solicitate pentru acționare.	
	- Protecție mecanică (ANSI/IEC 60529): IP67M – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului.	
5.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului	
	- Pentru robinet: Condiții generale conform ISO 14313.	
	- Pentru robinet: Încercări suplimentare conform ISO 14313 Anexa B:	
	• Încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune joasă (B3), • Încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (B4), • Încercarea cavității la suprapresiune pentru tipul de robinet din comandă – DIB-1 (B11) – funcție de tipul robinetului din comandă.	
	- Suduri conform API 1104, analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%.	
	- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis),	
	- Se vor avea în vedere cerințe prevăzute la punctul 4.3. "Norme și aprobări solicitate pentru acționare"	
6.	Mod de ofertare:	
	Documentația care va fi prezentată la ofertare:	
	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D)	
	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și rapoart de încercare la foc ("fire safe") conform ISO 10497 (API 607, API 6FA)	
	- Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul ofertat, cu diametrul similar.	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Ofertantul are obligația de a face dovada conformității produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerință tehnică.	

	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
7.	Documentație care va însoți produsul	
	Cartea tehnică a produsului (în limba română)	
	- Fișa Tehnică (robinet/acționare), • coeficient de debit Cv sau Kv, • forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă, • forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului, • momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul),	
	- Instrucțiuni de montaj în instalație (robinet/acționare),	
	- Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare),	
	- Instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare),	
	- Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acționare), • operare, verificare etanșeități, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură,	
	- Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii,) (robinet/acționare),	
	- Schemele de interconectare a acționării (funcție de tipul robinetului din comandă),	
	- Raport de Trasabilitate (robinet/acționare),	
	- Certificate /Teste Materiale componente,	
	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanșeitate,	
	- Certificate/ Teste protecții anticorozive.	
	- Buletine de analiză suduri.	
8.	Marcare și identificare	
	- Conform ISO 14313. Funcție de tipul robinetului din comandă, marcaje corespunzătoare punctului 4.3. "Norme și aprobări solicitate pentru acționare".	
9.	Condiții de livrare:	
	- Furnizorul robinetului va dimensiona și va livra inclusiv acționarea.	
	- Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată.	
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală.	
	- Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paleți de lemn, folii de protecție, etc.) vor rămâne în proprietatea achizitorului.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la sediul achizitorului.	

	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcțiune si vor respecta cerințele impuse privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice	
10.	Condiții de garanție și postgaranție	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	
11.	Alte condiții:	
	- Furnizorul va acorda asistență tehnică și instruirea personalului de exploatare după un program convenit de părți.	
	- Beneficiarul va participa la probele de presiune după un program convenit de părți.	

ROBINET CU CEP

Tip lubrefiere

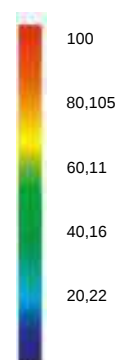
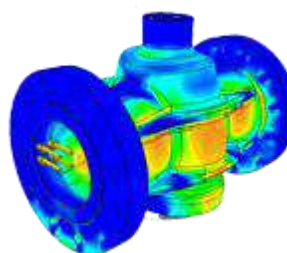
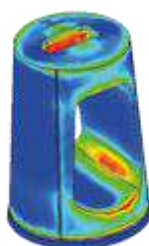




Robinetele cu cep sunt considerate simple si economice, care au acelasi aplicatii ca si robinetele cu bila. Sunt utilizate intr-o gama larga de echipamente, de obicei in domeniul gazelor naturale ca un dispozitiv de controlare a debitului de gaz din conducte. Robinetele cu cep sunt deasemenea utilizate in dispozitive de vidare, ca parte de control in cea ce priveste scoaterea presiunii dintr-un volum dat cum ar fi de exemplu un by-pass la conducte. La Kurvalf puteti comanda robinete cu cep cu lubrefiere de la 2" la 36" cu urmatoarele caracteristici de baza.

ANALIZE

Toate modelele de robineti au fost supuse calculului de rezistenta a materialelor inaintea procesului de fabricatie, in vederea asigurarii performantelor partilor aflate sub presiune



VonMises stress. Unit: MPa
0,27



Unde se utilizeaza:

- Productie terestra si marina de petrol si gaze naturale
- Productie subacvatica de petrol si gaze
- Depozitare petrol si gaze
- Transport petrol si gaze
- Sisteme colectare petrol si gaze
- Statii de reinjectare gaz
- Statii de tratare a gazelor
- Productie GPL si GNL
- Depozitare GPL si GNL
- Transport GPL si GNL
- Industrie petrochimica
- Sisteme de masurare

Gama de productie



Suprafata de etansare
subterana



Fata sudata subterana



Suprafata de etansare supraterana

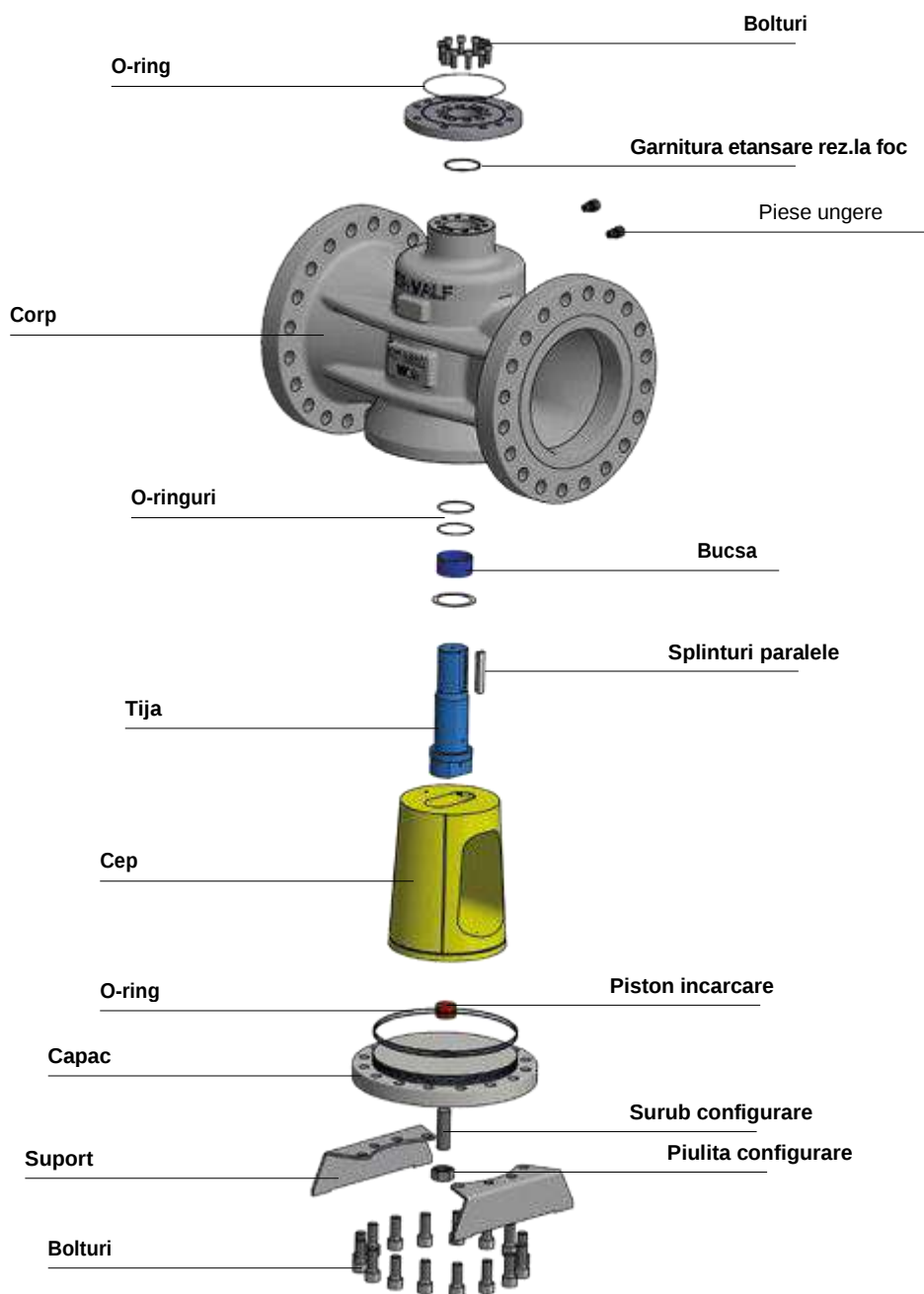
CARACTERISTICI:

Dimensiuni robinete :	2" - 36"
Operare :	Maneta/ Roata/ Mecanism actionare
Clasa presiune :	ANSI 150 / 300 / 600 / 900
Conexiuni finale :	BW, RF

STANDARDE

Standarde proiectare robinet:	API 6D, ISO 14313, API 599
Standard corespunzator :	API 6D
Conexiune finala :	ANSI B16.5 / ANSI B.16.25
Testare :	API 6D / API 598
Siguranta la incendii:	API 607 / ISO 10497 / API 6FA
Certificate cf. cu :	10204 3.1 - 3.2

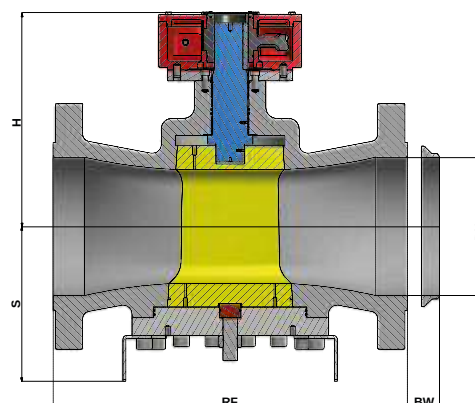
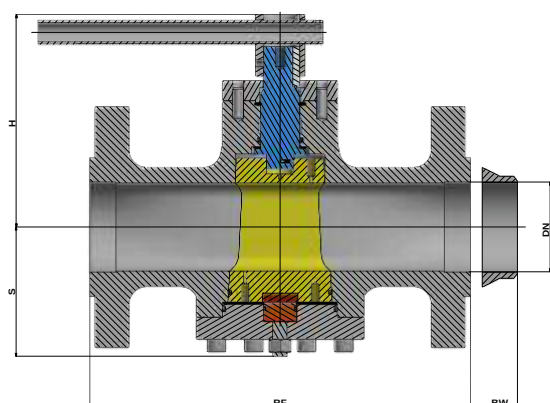
ROBINETI CU CEP – LISTA PIESE



MATERIAL in concordanta cu temperatura

Denumire piesa	Gaz Natural Hidrocarburi	Temperatura joasa	Serviciu acid
Cep	Cr 13	Cr13 / A350 LF2	Cr 13 *
Corp	A216WCB	A350LF2 A352 LCB / LCC	A216 WCB *
Tija	Cr 13	Cr13 or 4140	Cr 13
Capac	ASTM A105	A350 LF2	ASTM A105
O-ringuri	NBR	HNBR	NBR
Suruburi & Piulite	ASTM A193 - B7M ASTM A194 - 2HM	ASTM A194 - Gr.7 ASTM A320 - L7	ASTM A193-B7M ASTM A194-2HM

• Valorile chimice si mecanice ale materialelor sunt limitate.



CLASA 150

	Modele reduce		Modele mari		DN	H	S
	RF	BW	RF	BW			
2"	178	267			50	195	104
3"	203	330			76	209	116
4"	229	356			102	241	147
6"	267	457			152	286	189
8"	292	521			203	426	256
10"	330	559			254	471	286
12"	356	635			305	541	316
14"			686	686	336	565	358
16"			762	762	387	638	433
18"			864	864	438	650	450
20"			914	914	489	650	470
24"			1067	1067	590	660	530

Test hidrostatic corp		Test hidrostatic scaun	
Durata	Presiune	Durata	Presiune
15 sec.	30 bar	15 sec.	22 bar
60 sec.	30 bar	60 sec.	22 bar
60 sec.	30 bar	60 sec.	22 bar
60 sec.	30 bar	60 sec.	22 bar
120 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar
120 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar
120 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar
300 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar
300 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar
300 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar
300 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar
300 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar
300 sec.	30 bar	120 sec.	22 bar

CLASA 300

	Modele reduce		Modele mari		DN	H	S
	RF	BW	RF	BW			
2"	216	267			50	195	104
3"	283	330			76	209	116
4"	305	356			102	241	147
6"	403	457			152	286	189
8"	419	521			203	426	256
10"	457	559			254	471	286
12"	502	635			305	541	316
14"			762	762	336	565	358
16"			838	838	387	638	433
18"			914	914	438	650	450
20"			991	991	489	650	470
22"			1092	1092	530	660	470
24"			1143	1143	590	660	530
26"			1245	1245	635	710	580
30"			1397	1397	737	790	700
32"			1524	1524	781	810	730
36"			1727	1727	876	900	830

Test hidrostatic corp		Test hidrostatic scaun	
Durata	Presiune	Durata	Presiune
15 sec.	76 bar	15 sec.	57 bar
60 sec.	76 bar	60 sec.	57 bar
60 sec.	76 bar	60 sec.	57 bar
60 sec.	76 bar	60 sec.	57 bar
120 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
120 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
120 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
300 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
300 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
300 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
300 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
300 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
300 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
300 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar
300 sec.	76 bar	120 sec.	57 bar

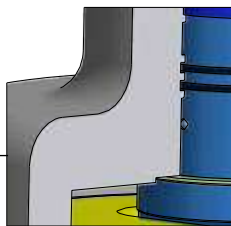
CLASA 400 & 600

	Modele reduce		Modele mari		DN	H	S
	RF	BW	RF	BW			
2"	292	267			50	195	104
3"	356	330			76	209	116
4"	432	356			102	241	147
6"	559	457			152	286	189
8"	660	521			203	426	256
10"	787	559			254	471	286
12"			838	838	305	541	316
14"			889	889	336	565	358
16"			991	991	387	638	433
18"			1092	1092	438	650	450
20"			1194	1194	489	650	470
22"			1295	1295	530	660	470
24"			1397	1397	590	660	530
26"			1448	1448	635	710	580
30"			1651	1651	737	790	700
32"			1778	1778	781	810	730
36"			2083	2083	876	900	830

Test hidrostatic corp		Test hidrostatic scaun	
Durata	Presiune	Durata	Presiune
15 sec.	153 bar	15 sec.	113 bar
60 sec.	153 bar	60 sec.	113 bar
60 sec.	153 bar	60 sec.	113 bar
60 sec.	153 bar	60 sec.	113 bar
120 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
120 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
120 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
300 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
300 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
300 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
300 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
300 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
300 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
300 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar
300 sec.	153 bar	120 sec.	113 bar

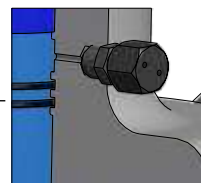
Cutia de angrenaj este utilizata pentru 4" si dimensiuni mai mari.

CARACTERISTICI DE PROIECTARE



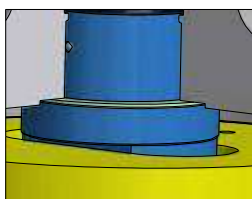
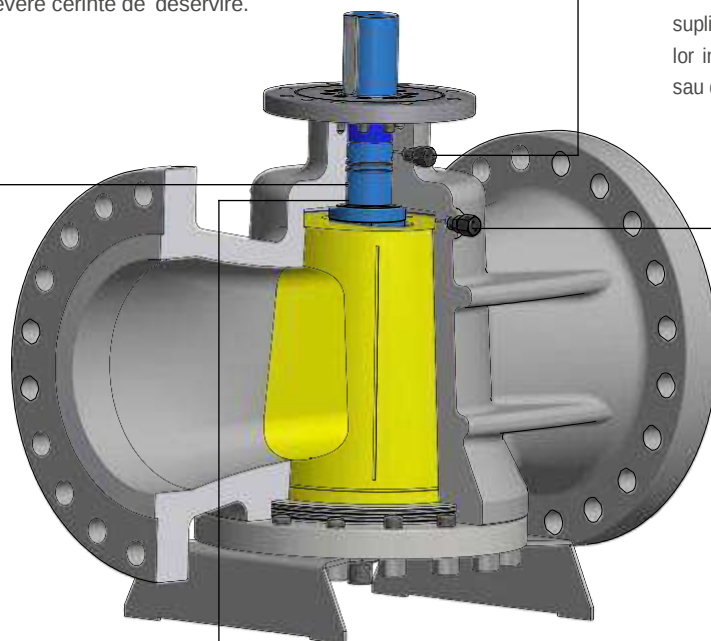
DISPOZITIV ANTISTATIC

Intre bila, tija, presgarnitura flanse si corp s-a aplicat un arc cu dispozitiv antistatic de tip grafit in vederea mentinerii continuitatii electrice intre toate componentele metalice si pentru a asigura o rezistenta mai scazuta decat cele mai severe cerinte de deservire.



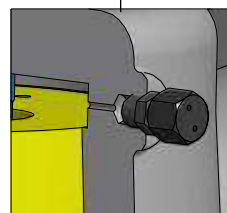
ETANSARE TIJA

Pentru robinete de dimensiuni mari sau pentru presiuni ridicate sunt localizate doua o-ringuri in partea superioara a tije in vederea asigurarii unei etansari foarte bune. La cerere se pot furniza injectii suplimentare de etansare a tije in vederea utilizarii lor in cazurile de urgenta, deteriorare a o-ringurilor sau daca apar scurgeri.



DOVADA ERUPTIE TIJA

Acest proiect asigura faptul ca tija nu poate sa fie aruncata din corp in cazul in care presgarnitura este indepartata in timp ce robinetul este sub presiune. Pentru a preveni aruncarea tije din corpul robinetului, aceasta este dotata cu un umar in partea de jos si este asa construita ca sa nu poata fi aruncata pe partea superioara.



INJECTARE CEP

In eventualitatea deteriorarii scaunului robinetului, se poate injecta etansator pentru etansarea temporara a robinetului pana ce se pot executa lucrarile de intretinere. Asigura o oprire de integritate inalta. La cerere se pot instala piesele necesare pentru o a doua injectie de etansare a scaunului



Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 6D-0714

ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to

KURVALF VANA ANONIM SIRKETI

Cali Mahaliesi

Cinarlik Caddesi No:8 Nilufer

Bursa, Nilüfer

Turkey

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and **API-6D** and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram shall be used in conjunction with this certificate number: **6D-0714**

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following: Check Valves, Ball Valves, Plug Valves

QMS Exclusions: No Exclusions Identified as Applicable

Effective Date: **DECEMBER 29, 2023**

Expiration Date: **DECEMBER 29, 2026**

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

Senior Vice President of Global Industry Services

Anchal Liddar



**American
Petroleum
Institute**



2018-151 | Digital



CONFIRMED
ORIGINAL

Certificat de autorizare pentru utilizarea monograma oficială API

Număr de licență 6D-0714

ORIGINAL

Institutul American de Petrol acordă prin prezenta

KURVALF VANA ANONIM SIRKETI
Cali Mahallesi
Cinarlik Caddesi nr.8 Nilufer Bursa,
Nilufer
Turcia

Dreptul de a utiliza Monograma Oficială API pe produsele fabricate în condițiile din publicațiile oficiale ale Institutului American de Petrol intitulate API Spec Q1 și API-6D și în conformitate cu prevederile Acordului de licență

În toate cazurile în care se aplică monograma oficială API, monograma API va fi utilizată împreună cu acest număr de certificat. **6D-0714**

American Petroleum Institute își rezervă dreptul de a revoca această autorizație de utilizare a Monograma Oficială API pentru orice motiv satisfăcător pentru Consiliul de Administrație al American Petroleum Institute.

Domeniul de aplicare al acestei licențe include următoarele: **Robinete de retenere, Robinete cu bilă și Robinete cu cep.**

Excluderi QMS: Nu există excluderi identificate ca fiind aplicabile

Data efectivă: 29 DECEMBRIE 2023
Data expirării: 29 DECEMBRIE 2026

Pentru a verifica autenticitatea acestei licențe, accesați www.api.org/compositelist

Vice Președinte executiv

CONFORM CU
ORIGINALUL



2018-151 | Digi-24



CERTIFICATE SERTİFİKA

**Conformity based on full quality assurance - module H - according to
directive 2014/68/EU**

Tam kalite güvencesine dayanan uygunluk - modül H- 2014/68/AB direktifine göre

Certificate No.: CR-PED-TUVNORD-23/1111-R00
Sertifika Num.:

Name and address of manufacturer: KURVALF VANA A.Ş.

İmalatçı adı ve adresi: Çınarlık Cad. No:8 16235 Çalı, Bursa / TURKEY

We hereby certify that the manufacturer has established a quality system for the manufacturing of pressure equipment according to directive 2014/68/EU. The manufacturer is entitled to mark the pressure equipment produced within the range of the quality system with the following mark:

Üreticinin, 2014/68/EU direktifine göre basınçlı ekipmanın üretimi için bir kalite sistemi kurduğunu işbu belge ile onaylarız. Üretici, kalite sistemi kapsamında üretilen basınçlı ekipmanı aşağıdaki işaretle işaretleme hakkına sahiptir:

Audit report No.:

RP-PED-TUVNORD-23/1110-R00

Denetim rapor Num.:

Scope of products:

Ball, Plug, Check, Gate, Globe Valves

İmalat kapsamı:

Range of products:

from 17,7 Bar to 520 bar, from 2" to 56"

İmalat sınırları:

Place of manufacture:

Çınarlık Cad. No:8 16235 Çalı, Bursa / TURKEY

İmalat yeri:

This certificate is valid from 05.06.2023 until 05.06.2026

Bu sertifika 05.06.2023 tarihinden 05.06.2026 ,e kadar geçerlidir.



**Attachment:
EK:
Technical File**



PED-2354-2302300

Notified Body 2354 for pressure equipment

Basınçlı ekipmanlar için onaylanmış kuruluş 2354

05.06.2023

ALTUĞ
ÖZGÜR ALTUĞ

**TUV NORD Turkey Teknik Kontrol ve Belgelendirme A.Ş.
Şehit Mehmet Fatih Ongül Sokak, No:5 Kat:4 Odak Plaza, Kozyatağı, 34742 İstanbul-TÜRKİYE**



**Contact: / İletişim:
E-Mail: tuv-nord@tuv-turkey.com
Phone /Tel: +90 216 361 2995**

**TUV NORD Turkey Teknik Kontrol ve Belgelendirme A.Ş.
Şehit Mehmet Fatih Ongül Sokak, No:5 Kat:4 Odak Plaza, Kozyatağı, 34742 İstanbul-TÜRKİYE
Telefon :+90 216 361 2995 • Fax : +90 216 380 67 87 • E-mail: tuv-nord@tuv-turkey.com**



CERTIFICATE CERTIFICAT

**Conformitate bazată pe asigurarea completă a calității - modul H -
conform directivei 2014/68/UE**

Tam kalite güvencesine dayanan uygunluk - modül H- 2014/68/AB direktifine göre

NR. CERTIFICAT.:

CR-PED-TUVNORD-23/1111-R00

Sertifika Num.:

NUMELE SI ADRESA PRODUCATORULUI: KURVALF VANA A.Ş.

İmalatçı adı ve adresi:

Çınarlık Cad. No:8 16235 Çalı, Bursa / TURKEY

Prin prezenta Certificăm că producătorul a stabilit un sistem de calitate pentru fabricarea echipamente sub presiune conform directivei 2014/68/UE. Producătorul are dreptul de a marca echipamente sub presiune produse în domeniul sistemului de calitate cu următorul marcaj:

Üreticinin, 2014/68/EU direktifine göre basınçlı ekipmanın üretimi için bir kalite sistemi kurduğunu işbu belge ile onaylarız. Üretici, kalite sistemi kapsamında üretilen basınçlı ekipmanı aşağıdaki işaretlerle işaretleme hakkına sahiptir:

RAPORT AUDIT.:

RP-PED-TUVNORD-23/1110-R00

Denetim rapor Num.:

PRODUSE

İmalat kapsamı:

**ROBINETE CU SFERA, CU CEP, DE RETINERE, CU
SERTAR, CU VENTIL**

GAMA:

İmalat sınırları:

**DE LA 17,7 BARI, PANA LA 520 BARI, DE LA 2" PANA LA
56"**

Çınarlık Cad. No:8 16235 Çalı, Bursa / TURKEY

LOCATIE

PRODUCTIE:

İmalat yeri:

CERTIFICATUL ESTE VALID IN PERIOADA: 05.06.2023 PANA LA 05.06.2026

Bu sertifika 05.06.2023 tarihinden 05.06.2026 ,e kadar geçerlidir.

FISIER ATASAT:

EK:

Technical File



PED-2354-2302300



A.Ş.

Contact: / İletişim:

E-Mail: tuv-nord@tuv-turkey.com

Phone /Tel. +90 216 361 2995

**CONFORM CU
ORIGINALUL**

TÜV NORD Turkey Teknik Kontrol ve Belgelendirme A.Ş.

Şehit Mehmet Fatih Ongül Sokak, No:5 Kat:4 Odak Plaza, Kozyatağı, 34742 İstanbul-TÜRKİYE

Telefon :+90 216 361 2995 • Fax : +90 216 380 67 87 • E-mail: tuv-nord@tuv-turkey.com

CERTIFICATE

Sistemul de management de mediu TS EN ISO 14001:2015

In conformitate cu procedurile TÜV AUSTRIA TURK prin rezenta certificam ca:

KURVALF

KURVALF VANA A.Ş.

ÇALI MAH. ÇINARLIK CAD. NO: 8 NİLÜFER BURSA

aplica un sistem de management al calitatii aliniat la standardul de mai sus cu scopul:

**Proiectarea, producția, vânzarea și întreținerea vanelor cu bilă,
cu cep, de reținere, cu sertar și cu ventil; Echipamente pentru
capete de erupție; produse actuatoriale**

Certificat nr. TR-ÇYS-411
data certificării inițiale: 16.02.2021
data emiterii: 22.01.2024

Valabilitate până la : 16.02.2025
nr: 03

Organismul de certificare al TÜV AUSTRIA TURK

Această certificare a fost realizată în conformitate cu auditul și procedurile de certificare TÜV AUSTRIA TURK. Certificatul este valabil 3 ani.

TÜV AUSTRIA TURK Belgelendirme Eğitim Ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.
Mutlukent Mah. 2070. Sk. No: 5 PK: 06800 Çankaya/ANKARA
www.tuvaustriaturk.com

**CONFORM CU
ORIGINALUL**



CERTIFICATE

**Management system as per
TS ISO 45001:2018**

In accordance with TÜV AUSTRIA procedures, it is hereby certified that

KURVALF

**KURVALF VANA A.Ş.
Çalı Mah. Çınarlık Cad. No:8
TR-16275 Nilüfer / BURSA**

applies a management system in line with the above standard for the following scope

**Designing, Production, Sales and Maintenance of Ball, Plug,
Check, Gate and Globe Valves; Wellhead and Tree Equipments;
Actuator Products**

Certificate Registration No. 20116213010453

Valid until 2025-02-02
Initial certificate 2021-02-03

Certification Body
at TÜV AUSTRIA GMBH

Vienna, 2024-01-22

This certification was conducted in accordance with TÜV AUSTRIA auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TÜV AUSTRIA GMBH Deutschstraße 10 A-1230 Wien www.tuv.at

**CONFORM CU
ORIGINALUL**



CERTIFICATE

Sistemul de management conform TS ISO 45001:2018

In conformitate cu procedurile TÜV AUSTRIA procedures, prin prezenta certificam ca:

KURVALF

KURVALF VANA A.Ş.
Çalı Mah. Çınarlık Cad. No:8
TR-16275 Nilüfer / BURSA

aplica un sistem de management aliniat la standardul de mai sus cu scopul

**Proiectarea, producția, vânzarea și întreținerea vanelor cu bilă,
cu cep, de reținere, cu sertar și cu ventil; Echipamente pentru
capete de erupție; produse actuatoriale**

nr. inregistrare 20116213010453

valabil pana la data: 2025-02-02
certificare initiala 2021-02-03

organismul de certificare
TÜV AUSTRIA GMBH

Vienna, 2024-01-22

Această certificare a fost realizată în conformitate cu procedurile de audit și certificare TÜV AUSTRIA și face obiectul unor audituri de supraveghere regulate.

TÜV AUSTRIA GMBH Deutschstraße 10 A-1230 Wien www.tuv.at



**CONFORM CU
ORIGINALUL**



PETROUZINEX®
diferenți prin calitate

S.C. PETROUZINEX S.R.L.
Sediu principal / Headquarters: Platra Neamt, bd. Gen. Nicolae Dascalescu nr. 261, Judetul / county Neamt
Punct de lucru / Branch Office: Otopeni, Str. Horia, Closca si Crisan nr. 17-19, Judetul / county Ilfov



Pentru robinetele cu actionare manuala:

Producatorul de robinete Kurvalf foloseste ca parti componente pentru operarea manuala reductoare manuale Rotork, conform manual de operare atasat, insotit de documentele de calitate (IP68, ATEX)

Pentru robinetele cu actionare manuala si limit switch: Producatorul de robinete Kurvalf echipeaza robinetii cu limit-switch-uri Eisenbau, seria GD, conform pliant de prezentare si certificate atasate (ATEX)



h61

Fișă tehnică: IT-Rac - Robinet cu ac pentru manometru

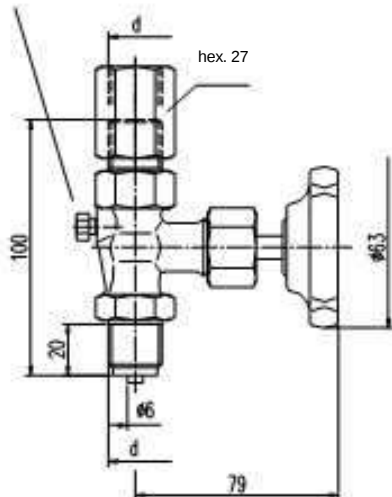
Nr. crt.	Specificațiile tehnice oferite	Producător
0	1	2
1.	Parametri tehnici și funcționali: - Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%. - Diametru nominal: DN15 - Presiunea nominală: ANSI600, ANSI150 - Temperatura mediului ambiant: -29..+55°C - Temperatura gazului: -22..+55°C - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj: supratean, orizontal sau vertical - Se vor respecta prevederile: EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale	Schneider
2.	Parametrii constructivi robinet: - Tip robinet: cu ac – DIN 16270 tip A - Dotat cu șurub de aerisire - Conectare la instalația tehnologică: filet G 1/2 FI-FE - Corpul robinetului: INOX / Alamă, în construcție monobloc - Materialul tijei: INOX - Materialul ventilului conic: INOX - Acționare: manuală, cu rozetă din plastic	
3.	Certificări: - Materiale: certificate de inspecție 3.1 conform EN 10204 - Produs: declarație de conformitate CE - Producător: ISO 9001	
4.	Marcare și identificare - DN-ul și PN-ul robinetului - Marcaj de conformitate CE - Numele / simbolul producătorului	
5.	Documentația care va fi prezentă la ofertare: - Produs: declarație de conformitate CE - Producător: certificare ISO 9001 - Pentru produs: Certificat de tip CE, conform PED 2014/68/EU privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune; - Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, acestea vor fi parte integrantă din oferta tehnică	

	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
6.	Documentație care va însoți produsul:	
	- Desene de ansamblu, secțiuni, detalii	
	- Certificate de materiale	
	- Declarație de conformitate CE	
	- Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere	
7.	Condiții de livrare	
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.	
	- Produsele se vor recepționa, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiții ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziție.	
8.	Condiții de garanție și postgaranție	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	

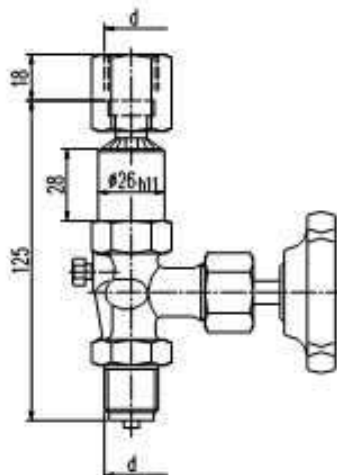
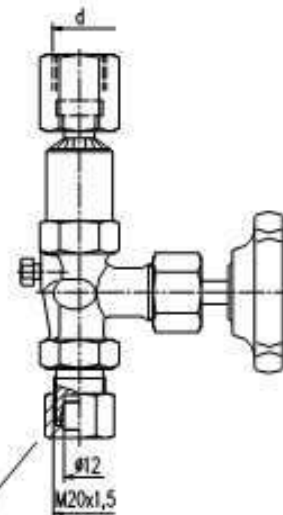
Varianta A

Cu piulita reglabila
DIN 16 283

Surub purjare


Varianta B

cu piulita tip olandez si degajare
pentru montaj suport de sustinere


Varianta B - AS12


Adaptor teava
Diam. ext. 12
mm
ine S

Accesorii montaj –a se vedea sectiunea 10

PN ³⁾	Filet conectare d	Material	Cod.		
			Varianta A	Varianta B	Varianta B-AS12
250 400 400	G 1/2	alama otel otel inox.	S004.16.000 S004.16.100 S004.16.200	S004.16.020 S004.16.120 S004.16.220	S004.16.020.13 S004.16.120.13 S004.16.220.13
250 400 400	M 20x1,5	alama otel otel inox.	S004.16.050 S004.16.150 S004.16.250	- - -	- - -

Componente	Alama ¹⁾	Otel	Otel inoxidabil ¹⁾
	Material conform DIN		
Corp ²⁾	alama	1.0460	1.4571
Tija robinet	1.4104		1.4571
Varful tijei	1.4104		1.4571
Etansare	PTFE –teflon pana la 200°C (grafit pana la 250°C)		
Piulita port tija	otel		otel inoxidabil
Piulita reglabila	otel		otel inoxidabil
Piulita tip olandez	alama	otel	otel inoxidabil
Surub purja	1.4571		
Rozeta actionare	Plastic		

Prescurtari conf DIN	Material	Domeniu temperatura
10 Ms	alama	- 10 pana la + 120°C
10 St	otel	- 10 pana la + 120°C
20 St	otel inoxidabil	-20 pana la +200/250°C

-Corp : alama

Semifabricat forjat

otel / otel inoxidabil:

Semifabricat forjat in forme

- Tratament protectie suprafata: fosfatate

- Asamblare filetata interioara separata de mediul de lucru

- Tija roluita la rece si varf fix

1) Poate fi livrata si pentru lucrul cu oxigen-a se vedea instructiunile

2) Disponibila si cu certificat de trasabilitate material 3.1

3) PN 640 la cerere

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificatenr.:
C553285

Initial certification date:
21 August 2019
(by different Certification body)

Valid:
03 August 2022 – 02 August 2025

This is to certify that the management system of



Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG
Bahnhofplatz 12, 74226 Nordheim, Germany

has been found to conform to the Quality Management System standard:
ISO 9001:2015

This certificate is valid for the following scope:

R&D, production and distribution of industrial valves, machined and formed metal parts and components

Place and date:
Barendrecht, 06 March 2023

For the issuing office:
DNV - Business Assurance
Zwolsseweg 1, 2994 LB Barendrecht,
Netherlands



Erie Koek
Management Representative

1005



Industrie Service

ZERTIFIKAT

gültig bis: 01.04.2023

CERTIFICATE

valid until: 01.04.2023

Interne Fertigungskontrolle mit überwachten Druckgeräteprüfungen in unregelmäßigen Abständen (Modul A2) nach Richtlinie 2014/68/EU

Internal production control plus supervised pressure equipment checks at random intervals (module A2) according to Directive 2014/68/EU

Zertifikat-Nr.:

Z-IS-AN3-STG-20-04-2420175-02085345

Certificate No.:

Name und Anschrift des Herstellers:

**Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG
Bahnhofplatz 12
D-74226 Nordheim**

Name and address of manufacturer:

Der Hersteller ist nach Prüfung der Voraussetzungen berechtigt, die von ihm im Rahmen des Geltungsbereichs hergestellten Druckgeräte mit unserer Kennnummer gemäß dem abgebildeten CE-Kennzeichen zu kennzeichnen:

The manufacturer is - after examination of the prerequisites - authorised to provide his pressure equipments manufactured within the scope of the examination with our identification number to the CE-marking as illustrated:

CE 0036

Prüfbericht Nr.:

P-IS-AN3-STG-20-04-2420175-02085345

Evaluation report No.:

Geltungsbereich:

Industriearmaturen / Industrial valves

Scope of examination:

Messblenden / Orifices

Luftverteller / Air headers

Fertigungsstätte:

**Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG
Bahnhofplatz 12
D-74226 Nordheim**

Manufacturing plant:

Filderstadt, 02.04.2020

(Ort, Datum)

(Place, date)

Echtheitsprüfung durch App TÜV SÜD Verify

Verification of Certificate by TÜV SÜD App Verify

**Notifizierte Stelle, Kenn-Nr. 0036
Notified Body, No. 0036
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstr. 199
80686 München
GERMANY**

Dokument ID: 2420175Y10ced



0711 7005-274

Guntram.Schnotz@tuv-sued.de



Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG • Bahnhofplatz 12 • D-74226 Nordheim
Tel. +49 7133 101-153 oder / or -253

Zeugnis-Nr. / Certificate no.: 221-0295

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204
Inspection certificate 3.1 EN 10204

Datum / Date: 05.11.2021/da
Blatt / Page: 1 / 1

Kunde / Customer: AFRISO EURO INDEX SRL
Sector 5, Bucuresti
Artikel / Part: Manometerventil PN400 Stahl
Pressure gauge valve PN400 steel
Bestell-Nr. / Order no.: 23817

Auftrags-Nr. / O/A no.: 2F016931
Artikel-Nr. / Part no.: S004.16.100
Ident-Nr. / Ident no.:
Teile-Nr. des Kunden / Part no. of customer:
63040

vom / of 05.11.2021

Herstellerzeichen / Manufacturer's brand: 

Anforderungen / Requirements: EN10222-2 / AD2000 W13
für / for Gehäuse Manometerventil 1.0460 / Valve body 1.0460
S004.16.101.50R
Werkstoff / Material: 1.0460

Erschmelzungsart / Melting process: E

Schmelzen-Nr. / Heat no.: T13213

Kurzzeichen / Abbreviation of heat no.: AJ

C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Al %	%	%	%	%		
0.21	0.23	0.81	0.015	0.008	0.07	0.022						

Prüftemp.°C / Test temp.°C	Streckgrenze/ Yield point ReH [N/mm²]	Dehngrenze/Yield strength [N/mm²] Rp 0,2% Rp 1,0%		Zugfestigkeit/ Tensile strength Rm [N/mm²]	Bruchdehnung/ Elongation A5 %	Kerbschlagarbeit/ Impact test ISO-V (J)		Härte/ Hardness
20,00	305			509	28.00	148		
20,00	299			503	28.00	120		
150,00	274					146		
	223							

Wärmebehandlung / Heat treatment: normalisiert 890°C-920°C Luft / normalized 890°C-920°C air

Besichtigung und Maßprüfung: ohne Beanstandung. / Visual inspection and control of dimension: without objection.

Die gestellten Anforderungen sind erfüllt. / The requirements are fulfilled.

Prüfergebnisse, chemische und mechanische Werte wurden vom Vorlieferantenzeugnis übernommen.
Test results, chemical and mechanical data were taken over from our supplier's certificate.

Druckprobe nach EN 12266, P10 / P11 / P12: ohne Beanstandung / Pressure test acc. to EN 12266, P10 / P11 / P12: without objection

Brucheinschnürung/ Reduction of area : 67.5%

Stempelung/Marking

Kurzzeichen/Abbreviation of heat no.: AJ

Das Zeugnis wurde elektronisch erstellt und ist gemäß EN 10204 ohne Unterschrift gültig.
This certificate is computer-generated - according to EN 10204 - and is valid without signature.

Daniela Andrei

Abnahmebeauftragter / Inspector

M44 -> NIP 396/31.10.2022

	RASCHE UMFORMTECHNIK GMBH & CO KG Postfach 1460, D - 58814 Plettenberg						Formblatt QP 01/01.06			
	Abnahmeprüfzeugnis EN 10 204 - 3.1 Inspection Certificate						Prüf-Nr. Inspection-Nr. 2141			
Besteller: Customer	Armaturenfabrik Schneider				Bestell-Nr: Order No	156786 v. 16.6.2021				
Hersteller: Manufacturer	RASCHE UMFORMTECHNIK				LS-Nr.: AB-Nr.:	30106072 v. 24.8.2021 10018438				
Prüfgegenstand: Article	Ventilgehäuse / valve body									
Anforderungen: Requirements	EN 10222-2 / AD2000-W 13									
Werkstoff: Material	1.0460 A 105		Entsprechend: According to		EN 10 222-2		Ausgabe Edition	06.17		
Lieferzustand: State of delivery	normalisiert / abgekühlt an Luft Härteprüfung n. EN ISO 6506-1: 148 - 153 HBW 2,5/187,5 Normalisierungstemperatur 920 °C / normalizing / air cool / hardness test / normalizing temperature									
Erschmelzungsart: Melting process	E-Ofen / E-furnace		Herstellerzeichen: Brand of the manufacturer							
Kennzeichnung: Marking	1.0460 WA		Stempel d. Sachverständigen: Inspector's stamp							
Umfang der Lieferung: Extent of material delivery										
Pos.-Nr.: Item No	Stückzahl: Quantity	Gegenstand: Article				Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr.: Test No			
1	596	Ventilgehäuse / valve body n. Zchn.-Nr.: S 004.16.101.51 R Ind. "10" v. 08.02.20216				236 181 RMNR: 83394	1			
Schmelzenanalyse % Heat analysis										
Schmelze Nr. Heat No	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Mo	Nb	Cr+Cu+Mo+Ni
236 181	0,18	0,19	0,81	0,008	0,006	0,18	0,25	0,030	0,001	0,56
	Ni	Ti	V	CEV					Al/N	Cr+Mo
	0,10	0,0015	0,002	0,3804					2,875	0,21
Mechanische Prüfungen Mechanical Tests										
Zugversuch Tensile test EN ISO 6892-1:2017/ASTM A 370-17						Kerbschlagversuch Impact test EN ISO 148-1:2017				
Anforderung. Requirements	Min. 250	Min.	410- 540	Min. 20	Min. 30				Min. 31	
Test-Nr.: Test- No	Probestab: Specimen	Lage Position	Testtemp. Testtemp	Streck.-Dehngrenze Yield Point/ Yield Stress	Zugf. Tensile Strength	Dehnung Elongation	Einschn Reduk- tion of area	Proben- form Specimen Form	Testtemp. Testtemp	KV2 450 [J]
				Rp 0,2% Rp 1%	Rm	A5	Z			
	Ø	C°		MPa		%			C°	1 2 3
1	10	tr	20	322	499	32,5	70	tr Charpy-V	20	159 190 173
Zusätzliche Angaben – additional remarks Verwechselungsprüfung / antimixing test: Spectrotest o.B. Maß- und Sichtkontrolle / dimensional and visual check: o.B.								Ort Location Datum date Plettenberg 24.08.2021		
Die gestellten Anforderungen sind lt. Anlagen erfüllt The requirements are fulfilled as per annex:						Der Sachverständige Inspector B. Gier				
"A" Dokument mit besonderer Archivierung										

o.B.=ohne Beanstandung w.o. = without objection

1144 - - NIR 386/31.10.2022

ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.		ŚWIADCTWO ODBIORU INSPECTION CERTIFICATE ABNAHMEPRÜFZEUGNIS ACCORDING TO PN-EN 10204:2006 3.1.		Certificate No. Date 16618/2021(125) 2021-07-16						
ul. Kasprzycza 132, 01-949 WARSZAWA				Confirmation No. 962200/2020 *1/16						
fax 48/22 8354222 48/22 8340952, fax 82-53-51				Department: P20						
Contract dated 2013-09-05 PL/010592085/20-2496										
Purchaser/Käufer Order No/Bestell-Nr 60088631 dated/Datum 2020-11-18		Purchaser/Käufer (020083750) RASCHE UNIFORMTECHNIK GMBH & CO KG UNTERM GRUNEN BERG 2 D58840 PLETTENBERG GERMANY-NIEMCY								
Hereby we declare that the product is conforming with the standards and other records contained in this document. Wir bestaetigen hiermit, dass das Erzeugnis mit den Normen und anderen im Text dieses Belegs erwahntenen Unterlagen gerecht ist.										
Article Gegenstand Hot Rolled Round Bars Rundstange warmgewalzt	(NPO)	Delivery conditions Lieferzustand Untreated Unbehandelt	(+U)	Material destination Materialverwendung (PWkz) for forging, cold cutting Zum Schmiden						
Material Werkstoff P250GH/A105	standard normen EN 10222-2/ASTM A105	Heat No Schmelze-Nr 236181								
Dimensions Abmessungen [mm] Durchmesser 52 +1,0/-1,0 Length tolerance[+/-]:	Exact length: Feinlänge: 6,000 [m] Langstoleranz[+/-]: 100,0 [mm] -100,0 [mm]									
Weight[kg] Gewicht[kg]	Bundles 8.340 Bunde	4	Standards Normen EN 10060:2003	"						
Ladle chemical analysis [%] Schmelze chemische Zusammensetzung [%]										
C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Al	Sn
0,18	0,81	0,19	0,008	0,006	0,18	0,100	0,25	0,030	0,023	0,013
Ti	V	Nb	N	29	54	57	69			
0,0015	0,002	0,0010	0,0080	0,38	2,875	0,56	0,21			
29=Cu+10*Sn; 54=Al/N; 57=Cr+Ni+Mo+Cu; 69=Cr+Mo;										
-Mechanical properties/Impact test -mechanische Eigenschaften/Kerbschlagzähigkeit					according to entsprechend ISO 6892-1 / ISO 148-1					
Direction Richtung	Re [MPa]	Rm [MPa]	AS [%]	Z[%]	KV [J]	Impact test temperature Kerbschlagzähigkeitprüftemperatur				
L	346	508	34,0	72,0	166,0-168,0-168,0	-29,0°C				
L	344	515	34,0	72,0	175,0-174,0-163,0	-29,0°C				
Heat treatments test specimens (+N) Wärmebehandlung der Proben (+N)						Normal. Normal. 920 °C				
-Hardenability Jominy Test HRC in mm -Härbarkeit der Jominy HRC in mm					according to entsprechend ISO 642					
Distance... Distanze... Values.... Werte.....	1,5 3,0 5,0 44,4 34,6 20,8									
-Hardness -Härte					according to entsprechend EN ISO 6506-1					
surface Fläche HB = 145,0 - 147,0										
-Austenitic grain size -Austenit Korngröße					according to entsprechend ASTM E112					
8 - 9										
-Decarburization -Entkohlung					according to entsprechend EN ISO 3887					
0,30 [mm]										
-Non-metallic inclusions K -nichtmetallische Einschlüsse K					according to entsprechend EN 10247					
-0- Ka4 = 2,9										
Responsible: Quality Management Department Verantwortlicher: Qualitätssicherungsabteilung 2021-07-16 11:22:33					Manager M.Sc.Eng. Leiter Dipl.Ing. B. Dorota Pietrzyk 1/2					

1144 → MR 396/31.10.2022

ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o ul. Kasprzowska 132, 01-949 WARSZAWA	ŚWIADECTWO ODBIORU INSPECTION CERTIFICATE ABNAHMEPRÜFZEUGNIS ACCORDING TO PN-EN 10204:2006	Certificate No. Date 16618/2021(125) 2021-07-16
fax: 46/22 8354222, 48/22 8340952, tel: 62-53-51	3.1.	Confirmation No. 962200/2020 **1/'10
Contract dated 2013-09-05 PL/010592085/20-2496	Department:	P20
acc. to RLV 01-99 (05.20)		
AD2000 W0 The requirements acc.to AD 2000W13 we confirm only for heat treatment sample and obtained properties. Nace MR 0175 - EN ISO 15156-2		
Surface defects examination 100% Rißprüfung 100% Spectrotest 100% - OK 100% Verwechslungsgeprüft UT EN 10308 cl.4 Surface defect max 0,3mm Oberflächenfehler max 0,3mm Degree of rolling 12.1 Walzgrad 12.1 UT test - 100% - positive		
Procedure 'D' "SECURITY PARTS"		

Responsible: Quality Management Department
 Verantwortlicher: Qualitätssicherungsteilung
 2021-07-16 11:22:33

Manager M.Sc.Eng.
 Leiter Dipl.Ing. B. Dorota Pietrzyk

2/2

ArcelorMittal

1144

Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG · Bahnhofplatz 12 · D-74226 Nordheim
Tel. +49 7133 101-153 oder / or -253

Zeugnis-Nr. / Certificate no.: 223-0042

Deckblatt zum Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204
Cover sheet to inspection certificate 3.1 EN 10204

Datum / Date: 30.01.2023/lt

Blatt / Page: 1 / 1

Kunde / Customer: AFRISO EURO INDEX SRL
Sector 5, Bucuresti
Artikel / Part: Manometerventil PN400 Stahl
Pressure gauge valve PN400 steel
Bestell-Nr. / Order no.: 23817

Auftrags-Nr. / O/A no.: 2F016931

Artikel-Nr. / Part no.: S004.16.100

Ident-Nr. / Ident no.:

Teile-Nr. des Kunden / Part no. of customer:
63040

vom / of 14.08.2018

Herstellerzeichen / Manufacturer's brand: 

Anforderungen / Requirements:

- siehe Originalzeugnis -
- see original certificate -

für / for /

vom TÜV / of TÜV	Vorlieferant / Supplier	mit Prüf-Nr. / with inspection no.	Material / Bauteil / material / component	Schmelzen-Nr. / Heat no.	Kurzzeichen / Abbreviation of heat no.
	Rasche	2141	S004.16.101.51R	236181	WA

Druckprobe nach EN 12266, P10 / P11 / P12: ohne Beanstandung / Pressure test acc. to EN 12266, P10 / P11 / P12: without objection

Stempelung/Marking

Kurzzeichen/Abbreviation of heat no.: WA

Das Zeugnis wurde elektronisch erstellt und ist gemäss EN 10204 ohne Unterschrift gültig.
This certificate is computer-generated - according to EN 10204 - and is valid without signature.

Maria Boboc

Abnahmebeauftragter / Inspector

1844

Fișă tehnică: IT-Rob - Robinet cu sferă (ra, ri, re)

Nr. crt.	Specificațiile tehnice oferite	Producător
0	1	2
1.	Parametri tehnici și funcționali: - Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%. - Presiunea nominală: DN15 - Diametru nominal: ANSI 600, ANSI 150 - Temperatura mediului ambiant: -29...+55°C - Temperatura gazului: -22...+55°C - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj: suprateran, orizontal sau vertical - Se vor respecta prevederile: EN 12186:2015 - Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale	ICP VALVES Furnizor Sidalex
2.	Parametrii constructivi robinet: - Tip robinet: cu sferă „full bore” - Conectare la instalația tehnologică: conform schema tehnologică - Material etanșare: PTFE. - Corpul robinetului: INOX - Materialul tijei: INOX - Materialul sferei: INOX - Acționare: manuală, cu manetă de manevră din oțel	
3.	Certificări: - Materiale: certificate de inspecție 3.1 conform EN 10204 - Produs: declarație de conformitate CE - Producător: ISO 9001	
4.	Marcare și identificare - DN-ul și PN-ul robinetului - Marcaj de conformitate CE - Numele / simbolul producătorului - Număr / serie produs	
5.	Documentația care va fi prezentă la ofertare: - Produs: declarație de conformitate CE - Producător: certificare ISO 9001 - Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune; - Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, acestea vor fi parte integrantă din oferta tehnică - Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și	

	documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferi produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
6.	Documentație care va însoți produsul:	
	- Desene de ansamblu, secțiuni, detalii	
	- Certificate de materiale	
	- Declarație de conformitate CE	
	- Carte tehnică și manual de utilizare și întreținere	
7.	Condiții de livrare	
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.	
	- Produsele se vor recepționa, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiții ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziție.	
6.	Condiții de garanție și postgaranție	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	



Two Pieces Ball Valves

1000 WOG (63 bar)

Size 1/4" - 4" (DN 10 - 100) Stainless Steel



Serie 2001 FULL BORE

**Threaded according:
DIN 259/2999 (GAS)**

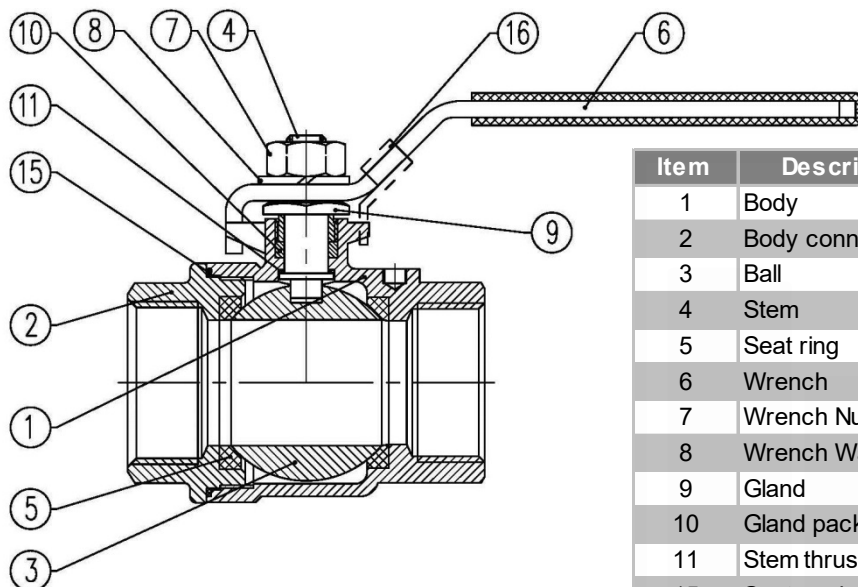


Two Pieces Ball Valves

1000 WOG (63 bar)

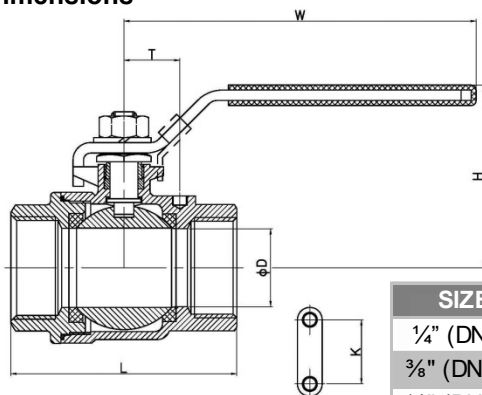
Parts and materials, Dimensions

Parts and materials



Item	Description	Material
1	Body	1.4408
2	Body connector	1.4408
3	Ball	1.4408
4	Stem	1.4401
5	Seat ring	PTFE
6	Wrench	1.4301
7	Wrench Nut	1.4301
8	Wrench Washer	1.4301
9	Gland	1.4301
10	Gland packing	PTFE
11	Stem thrust seal	PTFE
15	Seat gasket	PTFE
16	Lock device	1.4301

Dimensions



SIZE	NPS	ØD	L	W	K	S	T	H	WEIGHT
¼" (DN 8)	¼"	11,6	50	91	28,5	19	12,5	48	0,195
⅜" (DN 10)	⅜"	12,5	50	91	28,5	21	12,5	48	0,205
½" (DN 15)	½"	15	58	103	28,5	25	13	52	0,29
¾" (DN 20)	¾"	20	65	111	34,8	31	21	61	0,44
1" (DN 25)	1"	25	80	126	34,8	37,5	22,5	65	0,615
1¼" (DN 32)	1¼"	32	92	154	38,1	46	23,5	79	1,08
1½" (DN 40)	1½"	38	105	154	38,1	52,5	23,5	83	1,49
2" (DN 50)	2"	50	125	191	38,1	65	23,5	97	2,56
2½" (DN 65)	2½"	64	155,6	244	56	81	32	129	5,04
3" (DN 80)	3"	76	183	244	56	99	35	138	8,15
4" (DN 100)	4"	94	240	315	63	130	50	175	18,4

Note:

(*) Dimensions in mm and weight in kg.

Dimensions not subject to International Standards can vary in $\pm 10\%$. ICP reserves the right to change those dimensions without notice, due to they do not affect integrity and performance of the valves.

ICP VALVES S.A.

E-Mail: sales@icp-valves.com

Internet: www.icp-valves.com

Authorized Distributor



Two Pieces Ball Valves

1000 WOG (63 bar)

Torque, Kv, P&T Rating

DESIGN STANDARDS				
Valves design	EN 1983:2013			
Ends	Threaded according: DIN 259/2999 (GAS)			
TESTS AND CERTIFICATES				
Quality Assurance	ISO 9001			
Pressure testing	EN 12266-1:2012			

Torque Values in Nm

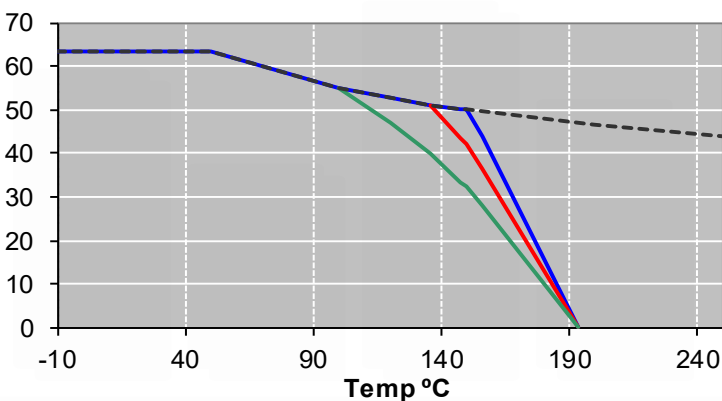
VALVE SIZE	AT DIFFERENTIAL PRESSURE 63 bar	VALVE SIZE	AT DIFFERENTIAL PRESSURE 63 bar
1/4" (DN 8)	4	1 1/4" (DN 32)	14
3/8" (DN 10)	4	1 1/2" (DN 40)	25
1/2" (DN 15)	5	2" (DN 50)	30
3/4" (DN 20)	8	2 1/2" (DN 65)	36
1" (DN 25)	10	3" (DN 80)	60
		4" (DN 100)	95

Kv Values in m³/h

VALVE SIZE	Kv	VALVE SIZE	Kv
1/4" (DN 8)	10,0	1 1/4" (DN 32)	190,0
3/8" (DN 10)	12,0	1 1/2" (DN 40)	275,0
1/2" (DN 15)	38,0	2" (DN 50)	480,0
3/4" (DN 20)	66,0	2 1/2" (DN 65)	797,0
1" (DN 25)	105,0	3" (DN 80)	1210,0
		4" (DN 100)	1300,0

Pressure-Temperature

P Bar



— 1/4" - 1"
 — 1 1/4" - 1 1/2"
 — 2" - 4"



BUREAU
VERITAS

Bureau Veritas Certification

Certification

Awarded to

ICP VALVES, S.A.U.

AVDA SEGLE XXI, 75 POL. IND. CAN CALDERÓN - 08830 - SANT BOI
DE LLOBREGAT - BARCELONA - ESPAÑA

Bureau Veritas certification certifies that the Management System has been audited and
found to be in accordance with the requirements of standard:

STANDARD

ISO 9001:2015

Scope of certification:

**DESIGN, MANUFACTURING AND TRADING OF
INDUSTRIAL VALVES AND ACCESORIES.**

Certificate Number:	ES133177 - 1
Original Approval Date with other Certification Body:	15-07-2022
Certification/Renovation Audit:	17-10-2022
Expiry date of previous cycle:	25-09-2023
Effective date:	02-12-2022
Certificate expiration date:	01-12-2025

This certificate is valid, subject to the general and specific terms and conditions of certification services



Bureau Veritas Iberia S.L.

C/ Valportillo Primera 22-24, Edificio Caoba, 28108 Alcobendas - Madrid, España

116

1/1





BUREAU
VERITAS

Bureau Veritas Certification

CERTIFICATE OF THE QUALITY ASSURANCE SYSTEM EUROPEAN DIRECTIVE 2014/68/EU

Certificate nb: ES133176-1035

In application of the lift conformity evaluation procedure in European Directive 2014/68/EU de BUREAU VERITAS, it has been established that the quality system for the activities of:

DESIGN, MANUFACTURE, FINAL INSPECTION AND TESTING

For the products:

GLOBE AND BALL VALVES, GATE VALVES AND RETENTION VALVES.

Manufacturer:

ICP VALVES, S.A.U.

Address:

AVDA SEGLE XXI, 75 POL. IND. CAN CALDERON
- SANT BOI DE LLOBREGAT (BARCELONA)

Site:

1.- AVDA SEGLE XXI, 75 POL. IND. CAN CALDERON
- SANT BOI DE LLOBREGAT (BARCELONA)

Meets the requirements established in Annex III module H of the Royal Decree 709/2015 of 24 of July, which establish the requirements of safety essential requirements for the commercialisation of pressure equipment.

This certificate will remain valid as long as the conditions established in the corresponding joint regulations, the plant's manufacturing conditions, or the Quality system are upheld and not changed.

Initial date of issue: November 14th, 2022

Expiration date: November 13rd, 2025



Mónica Botas
Directora de Certificación

Bureau Veritas Iberia, S.L., Edificio Caoba. C/ Valportillo Primera 22-24, 28108 -
Alcobendas (MADRID). Organismo Notificado 1035





0036

QUALITY CERTIFICATE

EN-10204 / 2.2

ICP Valves S.A. CERTIFIES that the manufacture of the valves and/or fittings mentioned below has been fulfilled according to the specifications indicated.

PRODUCT DESCRIPTION

Article Two Pieces Ball Valves Full Bore Fig. 2001 Fig. 2001IMF Size-1/4" to 3" PN 63

(Size-1/4" to 1" 0036 marking must not be affixed)

TYPE MATERIAL

BODY	A351 CF8M	SEATS	PTFE
BODY CONNECTOR	A351 CF8M	GLAND PACKING	PTFE
BALL	A351 CF8M	O'RING	FKM
STEM	AISI-316	STEM PACKING	PTFE

TEST DESCRIPTION

Testing Std.: EN 12266-1YES..... DIN 3230 Teil..... ICP StdPS07/11.....Other.....
 Hydraulic (barg): Shell95.... Seat..... / Pneumatic (barg): Shell..... Seat6.... / Functional.
 Results: Satisfactory, seats tightness as per leakage rate A

CHEMICAL COMPOSITION :							
C	Mn	S	P	Si	Cr	Ni	Mo
0.052	1.168	0.009	0.032	1.256	18.15	9.45	2.129
PHYSICAL PROPERTIES:							
Yield St. 0.2%	Tensile St.	Elongation	Hardness	Impact Test ISO V	T. °C		
350	540	48.3	162	172-184-189	-50		

Visual and control dimensional results satisfactory...X...

ICP Valves S.A. DECLARES that the ICP valves covered by this certificate have been designed and manufactured in accordance with the requirements of the following European Directives:

- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Harmonised and non-harmonised technical standards applied:

- PED: EN 10213, EN 12266, 10222, 10204, EN 1983, EN 19, EN ISO 17292, EN 558 for others, please see the ICP catalogue and ICP Instructions Manual.

Electrical and mechanical accessories are not covered by this declaration and must have their own declaration in order for them to be assembled into ICP valves.

See the corresponding Operating Manual.

Diego Pérez
 Quality Manager

Sant Boi de Ll. (Barcelona), febrero 8, 2024

ICP VALVES, S.A.U.
 Av. Segle XXI, 75 - Pol. Ind. Can Calderon
 08830 Sant Boi de Llobregat
 Barcelona
 Tel. +34 936 548 654





0036

QUALITY CERTIFICATE

EN-10204 / 2.2

ICP Valves S.A.U CERTIFIES that the manufacture of the valves and/or fittings mentioned below has been fulfilled according to the specifications indicated.

PRODUCT DESCRIPTION

Article Two Pieces Ball Valves Full Bore Fig. 2001 Fig. 2001IMF Size-1/4" to 3" PN 63

Degreased

(Size-1/4" to 1" 0036 marking must not be affixed)

TYPE MATERIAL

BODY	A351 CF8M	SEATS	PTFE
BODY CONNECTOR	A351 CF8M	GLAND PACKING	PTFE
BALL	A351 CF8M	O'RING	FKM
STEM	AISI-316	STEM PACKING	PTFE

TEST DESCRIPTION

Testing Std.: EN 12266-1**YES**..... DIN 3230 Teil..... ICP Std**PS07/I1**.....Other.....

Hydraulic (barg): Shell**95**.... Seat..... / Pneumatic (barg): Shell..... Seat**6**.... / Functional.

Results: Satisfactory, seats tightness as per leakage rate A

CHEMICAL COMPOSITION :							
C	Mn	S	P	Si	Cr	Ni	Mo
0.052	1.168	0.009	0.032	1.256	18.15	9.45	2.129

PHYSICAL PROPERTIES:					
Yield St. 0.2%	Tensile St.	Elongation	Hardness	Impact Test ISO V	T. °C
350	540	48.3	162	172-184-189	-50

NOTES

Visual and control dimensional results satisfactory...X...

ICP Valves S.A.U DECLARES that the ICP valves covered by this certificate have been designed and manufactured in accordance with the requirements of the following European Directives:

- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Harmonised and non-harmonised technical standards applied:

- PED: EN 10213, EN 12266, 10222, 10204, EN 1983, EN 19, EN ISO 17292, EN 558 for others, please see the ICP catalogue and ICP Instructions Manual.

Electrical and mechanical accessories are not covered by this declaration and must have their own declaration in order for them to be assembled into ICP valves.

See the corresponding Operating Manual.

DEGREASED FOR SEVERAL SERVICES ACCORDING TECHNICAL INSTRUCTION PS05/I12

Diego Pérez
 Quality Manager

Sant Boi de Ll. (Barcelona), febrero 8, 2024

ICP VALVES, S.A.U.
 Av. Segle XXI, 75 - Pol. Ind. Can Calderon
 08830 Sant Boi de Llobregat
 Barcelona
 Tel. +34 936 548 654



Fişă tehnică: IT-M - Manometru indicator.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice oferite	Producător
0	1	2
1.	Parametrii tehnici și funcționali:	
	- Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%. - Destinație: măsurarea presiunii relative a gazelor naturale - Amplasare: instalațiile tehnologice exterioare - Principiul de lucru: mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac indicator, cadran circular - Domeniul de măsurare (bar): 0-100 bar - Temperatura mediului ambiant: -29..+55°C - Temperatura gazului: -22..+55°C - Umiditatea mediului ambiant: 40 ÷ 75% - Clasa de precizie $\pm 1,6$ % - Diametrul cadranelor: 100 mm - Materialul carcasei: inox - Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare din aliaj metalic inoxidabil - Racordare la proces: filet exterior G 1/2" - Marcaj conform ATEX 2014/34/EU	TEMA
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	
	- Grad de protecție mecanică: IP 65	
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:	
	- Conformitate cu directiva europeană 2014/68/EU privind introducerea pe piață a echipamentelor sub presiune. - Construcție conform EN 837-1 și ASME B40.1	
4.	Mod de ofertare:	
	Documente solicitate la ofertare:	
	- Certificările de tip ISO 9001 ale producătorului, - Declarație de conformitate producător. - Omologare de către BRML - Agreement tehnic - Pentru produs: Certificat de tip CE, PED 2014/68/EU, privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune; - Pentru produs: certificat de tip CE conform directivei ATEX 2014/34/EU, cu privire la introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor destinate utilizării în atmosfere cu potențial exploziv. - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, aceste vor fi	

	parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Ofertantul are obligația de a face dovada conformității produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerință tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conține corespondența, pentru fiecare articol al cerințelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerințe.	
	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
5.	Condiții de livrare:	
	- Fiecare manometru va avea inscripționată seria de fabricație Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate și certificatele de testare însoțitoare	
	- Utilajul va fi livrat însoțit de certificat de conformitate emis de producător și de carte tehnică în original și în limba română	
	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcțiune și vor respecta cerințele impuse privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice emise de beneficiar	
6.	Condiții de garanție și postgaranție:	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării	

MANOMETRO TUTTO INOX "OPEN FRONT" A MOLLA BOURDON serie MB800 ALL ST. ST. "OPEN FRONT" BOURDON TYPE PRESSURE GAUGE serie MB800



I manometri della serie MB800, con o senza fluido ammortizzatore, possono essere installati su tutti gli impianti chimici, petrolchimici applicazioni onshore e offshore e macchine, industria alimentare e farmaceutica. Costruzione secondo EN837-1

The pressure gauges series MB800, with or without filling fluid, may be installed on every chemical, petrochemical plants, onshore and offshore applications and machinery, food and pharmaceutical industry.

Construction according to EN 837-1



PED 97/23/CE
ATEX 94/9/CE



GOST R PATTERN
APPROVAL

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diametri: 63-80-100-125-150-200 mm
Cassa ed Anello: acciaio inox serie 304, anello con chiusura a baionetta
Grado di protezione: IP55/IP65 (EN60529/IEC529)
Trasparente: vetro spessore 4mm, guarnizione in Neoprene
Movimento: rinforzato, in acciaio inox
Quadrante: alluminio con scritte nere su fondo bianco
Indice: Alluminio nero con azzeramento micrometrico
Tappo di sfiato: neoprene, superiore
Elemento sensibile: a molla Bourdon a forma di "C" per pressioni ≤60bar, a "SPIRALE" per pressioni ≥ 60bar
Materiale Elemento sensibile: AISI 316L, MONEL 400
Materiale attacco al processo: AISI 316L, MONEL 400
Saldature: T.I.G.
Dimensione attacco: ½"NPTM o GAS/M (1/4" per DN63)
Montaggio: diretto, attacco inferiore tipo **801**
 diretto, attacco posteriore centrale tipo **802**
 diretto, attacco posteriore eccentrico tipo **804**
 parete, flangia posteriore attacco radiale tipo **805**
 pannello, flangia ant. attacco post. eccentrico tipo **807**
 pannello, flangia anteriore attacco post. centrale tipo **808**
 pannello, staffa ad "U" attacco post. Eccentrico tipo **810**
Campi: vedi tabella a pagina 2
Sovrapressioni: +30% A.C. per scale fino a 60bar
 +15% A.C. per scale da 100 a 600bar
 +10% A.C. per scale da 1000bar
Precisione: classe 1, secondo EN837 (classe 1,6 per DN63) a 20°C
Limite temperatura ambiente: -30/+60°C
Limite temperatura del fluido: -30/+120°C elemento in AISI316L
 -30/+230°C elemento in MONEL
Errore di temperatura: 0,035%/°C nel campo 0/60°C
Esecuzione secondo direttiva ATEX 94/9/EC, gr.II cat. 2GDc (a richiesta)
Esecuzione secondo direttiva PED 97/23/EC (a richiesta)

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Diameters: 63-80-100-125-150-200 mm
Case and ring: st. st. 304, bayonet type ring
Protection degree: IP55/IP65 (EN60529/IEC529)
Transparent: glass, thickness 4mm, gasket in neoprene
Movement: st. st., reinforced
Dial: aluminium with black numerals on white background
Pointer: Aluminium, black painted, micrometric adjustable
Blow out: neoprene, upper
Sensing element: Bourdon tube type, with "C" form for pressure ≤60bar, helical wound for pressure ≥ 60bar
Element material: AISI 316L, MONEL 400
Socket material: AISI 316L, MONEL 400
Welding: T.I.G.
Connection dimension: ½"NPTM or BSP/M (1/4" for DN63)
Mounting: direct, lower connection type **801**
 direct, central rear connection type **802**
 direct, eccentric rear connection type **804**
 wall, rear flange lower connection type **805**
 panel front flange eccentric rear connection type **807**
 panel, front flange central rear connection type **808**
 panel, "U" bracket, eccentric rear connection type **810**
Ranges: see table at page 2
Overpressure: +30% F.S. for range up to 60bar
 +15% F.S. for ranges from 100 to 600bar
 +10% F.S. for ranges from 1000bar
Accuracy: class 1, acc. to EN837 (class 1,6 for DN63) at 20°C
Ambient temperature limit: -30/+60°C
Fluid temperature limit: -30/+120°C element in AISI316L
 -30/+230°C element in MONEL
Temperature error: 0,035%/°C in range 0/60°C
Construction acc. to ATEX directive 94/9/EC, gr.II cat. 2GDc (on request)
Construction according to PED directive 97/23/EC (on request)



Scheda tecnica / Data
sheet
Data / Date
Pagina / Page

MB800
rev.01
09/2006
2 di 2

CAMPI SCALA - RANGES

Pressione Pressure

Bar	0÷0,6	0÷1	0÷1,6	0÷2,5	0÷4	0÷6	0÷10	0÷16	0÷25	0÷40	0÷60	0÷100	0÷160	0÷250	0÷315	0÷400	0÷600	0÷1000	0÷1600
psi	0÷15	0÷30	0÷60	0÷100	1÷160	0÷200	0÷300	0÷400	0÷600	0÷800	0÷1000	0÷1500	0÷2000	0÷3000	0÷4000	0÷6000	0÷10000	0÷15000	0÷20000

Disponibili scale doppie – Available on request double scale : bar/psi – bar/kPa – psi/kg/cm² – kPa/psi

Ricevitori Receiver

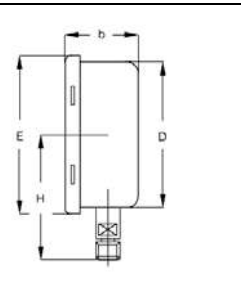
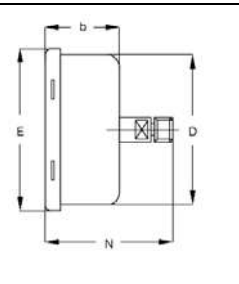
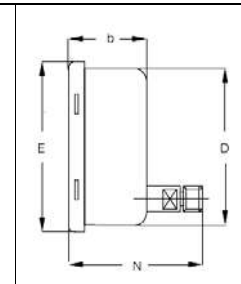
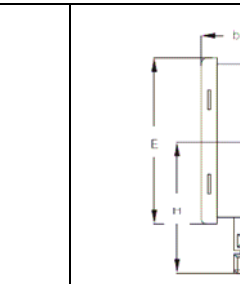
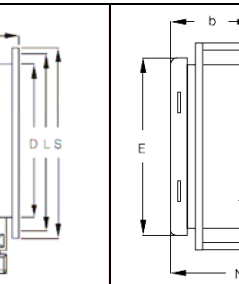
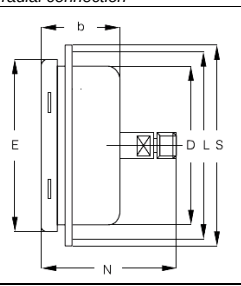
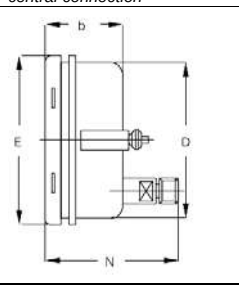
psi	0÷20	0÷30	0÷40	0÷60	3÷15
-----	------	------	------	------	------

Disponibili scale doppie – Available on request double scale : 3÷15 / 0÷10 lineare – 3÷15 / 0÷10 √

Vuoto e composti Vacuum and compound

Bar	-1÷0	-1÷+0,6	-1÷+1,5	-1÷3	-1÷5	-1÷9	-1÷15	-1÷+24
kPa	-100÷0	-100÷+150	-100÷+300	-100÷+500	-100÷+900	-100÷+1500	-100÷+2400	

Disponibili scale doppie – Available on request double scale : bar/Hg-psi – bar/kPa – Hg-psi/kg/cm² – kPa/Hg-psi

																																																																																	
Tipo 801: Montaggio diretto, raccordo radiale Type 801: Direct mounting, radial connection	Tipo 802: Montaggio diretto, raccordo posteriore centrale Type 802: Direct mounting, rear central connection	Tipo 804: Montaggio diretto, raccordo posteriore eccentrico Type 804: Direct mounting, rear eccentric connection	Tipo 805: Montaggio a parete con flangia posteriore, raccordo radiale Type 805: Wall mounting with rear flange, radial connection	Tipo 807: Montaggio a quadro, flangia a 3 fori anteriore, attacco post. eccentrico Type 807: Panel mounting, 3 hole front flange, rear eccentric connection																																																																													
		<table><tr><th>DN/DS</th><th>b</th><th>D</th><th>E</th><th>H</th><th>L</th><th>N</th><th>S</th><th>f</th><th>PESO IN Kg A SECCO WEIGHT IN kg DRY</th><th>PESO IN Kg CON GLICERINA WEIGHT IN Kg GLYCERINE FILLED</th></tr><tr><td>63</td><td>30</td><td>63</td><td>68</td><td>52</td><td>75</td><td>50</td><td>85</td><td>¼"Gas/NPT</td><td>0,200</td><td>0,300</td></tr><tr><td>80</td><td>47</td><td>80</td><td>88</td><td>63</td><td>97</td><td>82</td><td>102</td><td>½"Gas/NPT</td><td>0,400</td><td>0,600</td></tr><tr><td>100</td><td>51</td><td>101</td><td>115</td><td>87</td><td>116</td><td>87</td><td>130</td><td>½"Gas/NPT</td><td>0,700</td><td>1,050</td></tr><tr><td>125</td><td>51</td><td>127</td><td>121</td><td>106</td><td>150</td><td>87</td><td>170</td><td>½"Gas/NPT</td><td>1,200</td><td>1,500</td></tr><tr><td>150</td><td>57</td><td>150</td><td>166</td><td>125</td><td>175</td><td>89</td><td>190</td><td>½"Gas/NPT</td><td>1,400</td><td>1,900</td></tr><tr><td>200</td><td>57</td><td>200</td><td>218</td><td>170</td><td>205</td><td>100</td><td>245</td><td>½"Gas/NPT</td><td>2,100</td><td>3,000</td></tr></table>			DN/DS	b	D	E	H	L	N	S	f	PESO IN Kg A SECCO WEIGHT IN kg DRY	PESO IN Kg CON GLICERINA WEIGHT IN Kg GLYCERINE FILLED	63	30	63	68	52	75	50	85	¼"Gas/NPT	0,200	0,300	80	47	80	88	63	97	82	102	½"Gas/NPT	0,400	0,600	100	51	101	115	87	116	87	130	½"Gas/NPT	0,700	1,050	125	51	127	121	106	150	87	170	½"Gas/NPT	1,200	1,500	150	57	150	166	125	175	89	190	½"Gas/NPT	1,400	1,900	200	57	200	218	170	205	100	245	½"Gas/NPT	2,100	3,000
DN/DS	b	D	E	H	L	N	S	f	PESO IN Kg A SECCO WEIGHT IN kg DRY	PESO IN Kg CON GLICERINA WEIGHT IN Kg GLYCERINE FILLED																																																																							
63	30	63	68	52	75	50	85	¼"Gas/NPT	0,200	0,300																																																																							
80	47	80	88	63	97	82	102	½"Gas/NPT	0,400	0,600																																																																							
100	51	101	115	87	116	87	130	½"Gas/NPT	0,700	1,050																																																																							
125	51	127	121	106	150	87	170	½"Gas/NPT	1,200	1,500																																																																							
150	57	150	166	125	175	89	190	½"Gas/NPT	1,400	1,900																																																																							
200	57	200	218	170	205	100	245	½"Gas/NPT	2,100	3,000																																																																							
Tipo 808: Montaggio a quadro, flangia a 3 fori anteriore, attacco post. centrale Type 808: Panel mounting, 3 hole front flange, rear central connection	Tipo 810: Montaggio a quadro, staffa ad "U" posteriore, attacco post. eccentrico Type 810: Panel mounting, "U" type rear bracket, rear eccentric connection																																																																																

OPZIONI ED ACCESSORI : OPTIONS AND ACCESSORIES

- Sovrapressione 100% A.C.
- Precisione 0,5%
- Cassa in AISI316
- Esecuzione tropicalizzata
- Scala speciale
- Trasparente in Acrilico con indice di max azzerabile dal fronte
- Trasparente in vetro di sicurezza sp.4 mm
- Riempimento con glicerina al 90% per T.amb.0÷+65°C
- Riempimento con glicerina al 98% per T.amb.-15÷+65°C
- Riempimento con olio al silicone per T.amb.-45÷+65°C
- Riempimento con fluidi fluorurati per impiego su ossigeno e per temperature ambiente -60÷+60°C
- Sgrassaggio per servizio su ossigeno
- Smorzatore interno (vite di strozzatura sull'attacco)
- Montaggio separatore di processo diretto / remoto
- Contatti elettrici (vedi prospetti relativi)
- Micro contatti (vedi prospetto relativo)
- Smorzatore di pulsazioni , limitatore di pressione esterno, sifoni di raffreddamento, valvola portamanometro
- Overpressure 100% A.C.
- Accuracy 0,5%
- Case st. st. 316
- Tropical version
- Special scale
- Acrylic window with max value pointer settable from front
- Safety glass type thickness .4 mm
- Glycerine filling at 90% for T.amb.0÷+65°C
- Glycerine filling at 98% for T.amb.-15÷+65°C
- Silicon oil filling for T.amb.-45÷+65°C
- Filling with fluorinated oil suitable for use on Oxygen and for ambient temperature -60÷+60°C
- Degreasing for use on Oxygen
- Internal dampener (screw on the connection)
- Mounting of chemical seal direct / remote
- Electrical contacts (see relative leaflets)
- Microswitches (see relative leaflets)
- Pulsation dampener , External overpressure protector, Pig-tail syphon , Valves

COME ORDINARE : HOW TO ORDER

Prego specificare : modello, diametro cassa , campo scala, tipo e dimensioni filettatura attacco,eventuali opzioni
Please specify : model, case diameter, range, type and dimensions connection, options if any
Esempio / Example : modello / model MB804, DN100, 0/25bar, ½"NPTM

TUTTO INOX „DESCHIDE FRONT” MANOMETRU DE SPRING BOURDON seria MB800
TOT ST. ST. Seria MB800 "DESCHIDERE DE FRONT DESCHIS" BOURDON seria MB800

CARACTERISTICI TEHNICE

Diametre: 63-80-100-125-150-200 mm

Carcasă și inel: oțel inoxidabil seria 304, inel cu închidere a baionetă

Grad de protecție: IP55 / IP65 (EN60529 / IEC529)

Transparent: sticlă de 4 mm grosime, garnitură de neopren

Mișcare: armată, din oțel inoxidabil

Cadran: aluminiu cu litere negre pe fond alb

Index: aluminiu negru cu zero micrometric

Bujie de aerisire: neopren, superior

Element sensibil: arc Bourdon în formă de "C" pentru presiuni

≤60bar, "SPIRAL" pentru presiuni ≥ 60 bar

Material Element sensibil: AISI 316L, MONEL 400

Material de conectare la proces: AISI 316L, MONEL 400

Sudori: T.I.G.

Dimensiunea portului: ½ "NPTM sau GAS / M (1/4" pentru DN63)

Montaj: conexiune directă, inferioară, tip 801

conexiune directă, spate centrală de tip 802

conexiune directă, excentrică 804 spate

perete, flanșă spate tip conexiune radială 805

panou, flanșă față post atac. tip excentric 807

panou, flanșă față, montare post tip central 808

panou, "U" bracket post. Tip excentric 810

Câmpuri: vezi tabelul de la pagina 2

Suprapresiune: + 30% A.C. pentru scări până la 60 bar

+ 15% A.C. pentru cântare de la 100 la 600 bar

+ 10% A.C. pentru cântare de 1000 bar

Precizie: clasa 1, conform EN837 (clasa 1.6 pentru DN63) la 20 ° C

Limită de temperatură ambiantă: -30 / + 60 ° C

Limita temperaturii fluidului: -30 / + 120 ° C element în AISI316L

-30 / + 230 ° C element în MONEL

Eroare de temperatură: 0,035% / ° C în intervalul 0/60 ° C

Executare conform Directivei ATEX 94/9 / CE, gr.II cat. 2GDc

(la cerere)

Executare conform directivei PED 97/23 / CE (la cerere)

Manometre din seria MB800, cu sau fără amortizor,

pot fi instalate pe toate instalațiile chimice și petrochimice

aplicații și mașini onshore și offshore, industria alimentară și

produse farmaceutice. Construcție conform EN837-1

Manometre seria MB800, cu sau fără umplutură

fluid, poate fi instalat pe fiecare produs chimic, petrochimic

plante, aplicații și utilaje on-shore și offshore, produse alimentare

și industria farmaceutică.

Construcție conform EN 837-1

PED 97/23 / CE

ATEX 94/9 / CE

GOST R PATTERN

APROBAREA

Manometri Informazioni generali, norme, manutenzione e installazione

Pressure gauges General informations, regulations, maintenance and manual

PREMESSA

Tutti gli strumenti sono costruiti e testati in accordo agli standard Tema ed ISO 9001, con le seguenti classificazioni:

Test

EN837-1 (parte 1) manometri a molla Bourdon
EN837-2 (parte 2) scelta, installazioni e raccomandazioni.
EN837-3 (parte 3) – manometri a membrana ed a capsula

Conessioni

Tutti i manometri TEMA hanno filettature secondo:
EN 837-1/7.3.1 – 7.3.2 – 7.3.3 e 7.3.4. filettatura cilindrica (G) secondo ISO 228-1.
Filettatura conica (NPT) secondo ANSI/ASME B1.20.1.

Manometri di Sicurezza

I manometri in esecuzione "solid-front" sono in accordo alla norma EN837-1/9.7.2/S2-S3 (precedente norma DIN 16006/UNI8541/BS1780)..

Grado di protezione

IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Esecuzione per ossigeno ed acetilene

Le parti a contatto sono conformi a EN UNI EN ISO 9539:2010 ed EN 837-1/9.7.1/S1. Assenza di oli e grassi

Materiali

Gli acciai inossidabili ed altri materiali esotici utilizzati da TEMA per la produzione di attacchi, flangie, tubi Bourdon, membrane (tutte le parti bagnate dei manometri) sono rintracciabili in accordo alla normativa EN 10204-2.2 o 3.1B.

Direttiva PED

Tutti i manometri TEMA sono costruiti in accordo alla direttiva PED, con rilascio del relativo certificato per scale a partire da 200 Bar

Direttiva ATEX

Tutti i manometri TEMA, su richiesta possono essere corredati di certificazione ATEX e vengono forniti con adeguata marcatura e dedicate istruzioni di sicurezza in completo accordo alla direttiva.

Qualità

Tutti gli strumenti sono costruiti in accordo alle normative sulla strumentazione ed agli standard qualitativi EN ISO 9001:2015. Le procedure ISO9001 di TEMA sono costantemente monitorate da TUEV NORD CERT.

GUIDA ALLA SCELTA DEGLI STRUMENTI

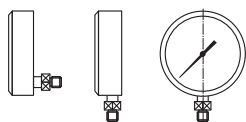
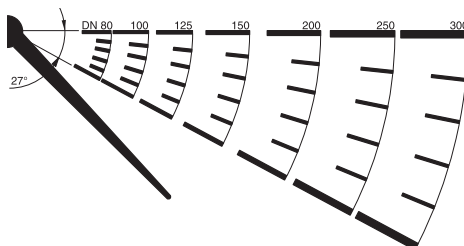
Gli strumenti vanno scelti in funzione di tre esigenze:

- 1) installazione
- 2) condizioni di funzionamento
- 3) precisione

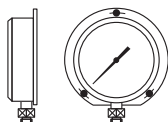
Vengono analizzate di seguito le opzioni possibili per ciascuna esigenza.

1) INSTALLAZIONE

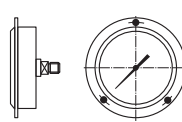
Il diametro dello strumento va scelto in funzione della distanza fra il punto di installazione e la posizione di lettura. Ecco la rappresentazione al vero della leggibilità delle suddivisioni della scala in rapporto al diametro degli strumenti.
 $27^\circ = 1/10$ dell'estensione angolare della scala.



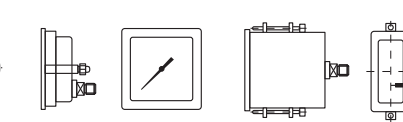
Montaggio locale, diretto su tubazione
Local mounting that is directly on pipe



A parete, ancorato a mezzo di una flangia a 3 fori posteriore
Surface mounting, that is through a 3 holes rear flange



A quadro, per mezzo di una flangia anteriore a 3 fori o una staffa posteriore
Panel mounting through a 3 holes front flange or rear bracket



INTRODUCTION

TEMA instruments are tested and manufactured under TEMA and ISO 9001 standards and comply as follows.

Testing

EN 837-1 (part 1) Bourdon tube pressure gauge
EN 837-2 (part 2) selection, installation and recommendations
EN 837-3 (part 3) diaphragm and capsule pressure gauge

Connection threads

All TEMA gauges have threads according to:
EN 837-1/7.3.1 – 7.3.2 – 7.3.3 and 7.3.4. Parallel pipe thread (symbol G) according ISO 228-1.

Tapered pipe thread (symbol NPT) according ANSI/ASME B1.20.1.

Safety pattern gauges

Safety pattern solid front type with baffle wall to EN 837-1/9.7.2/S2-S3 (former DIN design 16006/UNI8541/BS1780).

Weatherproof standard for gauges

IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Oxygen and acetylene version

Wetted parts materials comply with EN UNI EN ISO 9539:2010 and EN 837-1/9.7.2/S1. Free of oil and grease.

Certified material specification

All stainless steel and other exotic materials used in TEMA production for connections, flanges, bourdon tubes, diaphragms (wetted gauge process parts) etc. are traceable, all materials are according to EN 10204 – 2.2 or 3.1 (b).

PED directive

All the TEMA pressure gauges are manufactured according to PED directive with release of relative certification for ranges starting from 200 Bar.

ATEX directive

All the TEMA pressure gauges, on request may be manufactured with ATEX certification and are supplied complete of mark and related safety instructions as required by normative.

Quality control

TEMA instruments are produced under the rigid codes of the instrumentation industry and QA standards EN-ISO9001:2015. Our company ISO9000 procedures are continuously controlled and monitored by TUEV NORD CERT.

GUIDE TO INSTRUMENTS CHOICE

Instruments must be chosen in relation to three requirements:

- 1) installation
- 2) working conditions
- 3) precision

Following will be analyzed the possible options for each requirement.

1) INSTALLATION

Instrument diameter must be chosen in relation to distance between installation point and reading position to ensure the operator can see the graduated scale reading. Here is a real representation of scales legibility subdivision in relation to instrument diameter.
 $27^\circ = 1/10$ scale angular extension.

2) CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

- a. Natura del fluido
- b. Temperatura del fluido
- c. Pressione di lavoro
- d. Pressioni pulsanti
- e. vibrazioni

La migliore efficienza e durata dello strumento dipende molto dalla completezza dei punti sopra specificati.

a) NATURA DEL FLUIDO

Pulito ed inerte: è utilizzabile l'intera gamma di strumenti in esecuzione normale.

Sedimentoso: sono utilizzabili solo gli strumenti con separatore di fluido e gli Scheaffer.

Corrosivo: è utilizzabile l'intera gamma di strumenti, purché siano costruiti con materiali adatti a resistere all'azione corrosiva del fluido o con separatori di processo come specificato nella tabella.

2) WORKING CONDITIONS

- a. Fluid nature
- b. Fluid temperature
- c. Working pressure
- d. Pulsating pressure
- e. vibrations

Instrument efficiency and life depend by the knowledge of the above mentioned requirements

a) FLUID NATURE

Clean and inert: the whole range of standard instruments may be used.

Sedimentary: only instruments with fluid separators or Scheaffer type may be used.

Corrosive: the whole range of instruments may be used but manufactured with materials suitable to resist the corrosive action of the fluid or with chemical seal as specified in the table.

Strumento Instrument	Attacco Connection	Elemento sensibile Sensing element	Terminale molla Terminal sensing	Saldatura Welding	DN DS	Campi scala Scale range	Temperatura max Max. temperature
Tipo a molla Bourdon <i>Bourdon tube type</i>	Ottone / Brass	AISI 316	Ottone / Brass	Argento / Silver	80-150	0/100 - 0/1000 Bar	240 °C
	Ottone / Brass	AISI 316L	Ottone / Brass	Argento / Silver	40-63	0/16 - 0/315 Bar	240 °C
	Ottone / Brass	Acciaio Cr.Mo / Cr.Mo Steel	Ottone / Brass	Argento / Silver	80-250 63-250	0/16 - 0/60 Bar 0/1 - 0/1000 Bar	240 °C 300 °C
	AISI 316	AISI 316	AISI 316	in Argon	63-250	-1/0 - 2500 Bar	600 °C
	MONEL	MONEL	MONEL	in Argon	100-150	-1/0 - 0/600 Bar	240 °C
Tipo a membrana <i>Diaphragm type</i>	Aq50	AISI 316			100-150	0/0,06 - 0/25 Bar	70 °C
	AISI 316	AISI 316				0/0,06 - 0/25 Bar	70 °C
	Nickel	Tantalio / Tantalum			100-150	0/1 - 0/25 Bar	70 °C
	Aq50 C.S. + PTFE	Aq50 C.S. + PTFE			100-150	0/1 - 0/25 Bar	70 °C
Tipo a Capsula <i>Capsule</i>	Ottone / Brass	AISI 316		Argento / Silver	100-150	0/160 - 6000mmH ₂ O	250 °C
	AISI 316	AISI 316		in Argon	100-150	0/160 - 6000mmH ₂ O	400 °C
	AISI 316	AISI 316		in Argon	100-150	0/25 - 160mmH ₂ O	400 °C
	AISI 316	AISI 316		Stagno / Tin	100-150	0/160 - 6000mmH ₂ O	80 °C
Con separatore di fluido <i>With Diaphragm seal</i>	Aq50 C.S.	AISI 316			63-250	0/1 - 0/630 Bar	150 °C
	AISI 316	AISI 316			63-250	0/1 - 0/630 Bar	150 °C
	Nickel	Nickel			63-250	0/1 - 0/630 Bar	150 °C
	Aq50 C.S. + PTFE	PTFE			63-250	0/1 - 0/630 Bar	150 °C

b) TEMPERATURA DEL FLUIDO

Fino a 80°C: non è richiesto alcun accorgimento.

Tra 80 e 150°C: è consigliato l'impiego di un riccio di raffreddamento o sifone o di un semplice tubo di isolamento che allontani lo strumento dal punto caldo onde abbassare la temperatura in arrivo all'elemento sensibile.

Oltre 150°C: gli strumenti vanno realizzati con materiali adatti a resistere all'azione del calore. E' consigliabile l'impiego di un riccio o di un sifone. Quando gli strumenti con separatore sono utilizzati a tali temperature, è indispensabile segnalarlo onde compensare l'effetto negativo sulla precisione.

b) FLUID TEMPERATURE

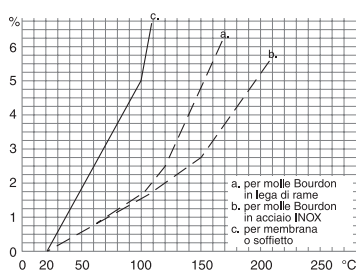
Up to 80°C: no special feature is required.

Between 80 and 150°C: it is suggested the use of a syphon or pig tail or a simple isolation tube to remove the gauge from the hot point reducing the temperature to the sensing element.

Over 150°C: instruments must be manufactured with materials suitable to resist to the high temperature. It is suggested the use of a syphon or pig tail. When the instruments complete of chemical seal are used at such temperatures, it is essential to specify in order to compensate the negative effect on the accuracy.

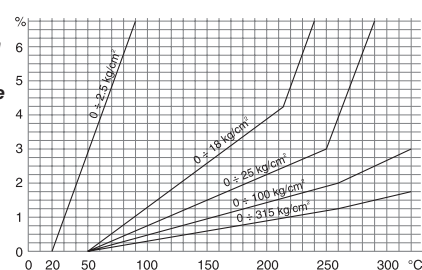
Gradiente termico per variazioni di temperatura del fluido di processo.

Thermal gradient for temperature variations of the process fluid.



Gradiente termico per variazioni di temperatura del fluido di processo su strumenti con separatore di processo.

Thermal gradient for temperature variations of the process fluid on instrument with seal.



c) CARATTERISTICHE DELLA PRESSIONE

Valore del fondo scala.

La scelta del valore del fondo scala dello strumento va operata tenendo presente che la pressione d'esercizio può raggiungere, ma non superare:

Manometri a molla Bourdon:

- 2/3 del fondo scala per pressioni costanti e per un massimo di fondo scala di 60 Bar
- 1/2 del fondo scala per pressioni pulsanti e per pressioni di fondo scala superiori di 60 Bar.

Manometri a capsula e membrana:

- 1/2 del valore di fondo scala

d) PRESSIONI PULSANTI

In presenza di pressioni pulsanti (presse, pompe, centraline oleodinamiche, compressori, ecc...) sviluppanti variazioni rapide e continue, si consiglia l'adozione della molla Bourdon in AISI 316 nel tipo a "C" per pressioni inferiori od uguali a 60 Bar di fondo scala e nel tipo a "spirale piana" per pressioni superiori. Si consiglia anche l'uso di movimenti rinforzati e smorzatori di pulsazioni esterni ed anche il riempimento della cassa con un fluido ammortizzante (glicerina, olio di silicone...).

e) VIBRAZIONI

Le vibrazioni meccaniche, per quanto possibile, sono da evitare.

E' necessario pertanto ancorare lo strumento ad una parete ed addurre la pressione tramite un tubo a serpentina. Si consiglia inoltre di interporre tra la parete e lo strumento un elemento di gomma antivibrante. Nelle installazioni vibranti quali turbine, pompe, motocompressori, centraline, vibratori, ecc. bisogna adottare gli strumenti con meccanismo rinforzato ed in bagno di glicerina ammortizzante.

3) PRECISIONE DI MISURA

La classe di precisione dei manometri TEMA è in accordo alla norma EN837-1/6. Le classi di precisione definite dalla EN837 sono 0,1% - 0,25% - 0,6% - 1% - 1,6% - 2,4% - 4%.

I manometri TEMA rispettano anche gli standard americani

ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% and 1,5%

ASME B40.1 Grade 1A, Class 1%

ASME B40.1 Grade 2A, Class 0,5%

ASME B40.1 Grade 3A, Class 0,25%

ASME B40.1 Grade 4A, Class 0,1%

ELEMENTO SENSIBILE

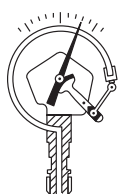
Gli elementi elastici sensibili alla pressione normalmente utilizzati sono:

- a molla tubolare tipo tubo Bourdon
- a membrana
- a capsula

Manometri a tubo Bourdon: l'elemento sensibile è costituito da un tubo metallico trafilato a sezione ellittica e curvato a "C", a ferro di cavallo o a spirale. Una estremità è chiusa mentre l'altra viene connessa ad uno zoccolo dal quale è ricavato l'attacco al processo che la collega al recipiente di cui deve misurare la pressione o depressione deformandola. La deformazione è trasmessa all'indice dello strumento. Il campo d'impiego di questi strumenti è compreso tra -1 e 2500 Bar.

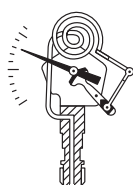
Manometri a membrana: l'elemento sensibile è una membrana ondulata flessibile sulla quale agisce la pressione, deformandola. La deformazione viene trasmessa all'indice dello strumento. Il campo d'impiego di questi strumenti è compreso tra -1 e 25 Bar.

Manometri a capsula: l'elemento sensibile è una capsula che si deforma per effetto della pressione, a cui si oppone una molla posta internamente all'elemento sensibile. Il movimento del fondo della capsula viene poi trasmesso all'indice dello strumento. Il campo di impiego di questi strumenti è compreso tra -6000 e +6000mmH₂O.



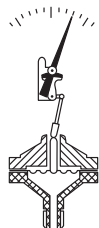
Molla tubolare a "C"

- scala minima 0/0,6Bar
 - scala massima 0/60Bar
- "C" type shaped tube**
- minimum scale 0/0,6Bar
 - maximum scale 0/60Bar



Molla tubolare a riccio

- scala minima 0/100Bar
 - scala massima 0/2500Bar
- Helical wound tube**
- minimum scale 0/100Bar
 - maximum scale 0/2500Bar



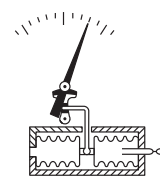
Membrana

- scala minima 0/250mBar
 - scala massima 0/25Bar
- Diaphragm**
- minimum scale 0/250mBar
 - maximum scale 0/250Bar



Capsula

- scala minima 0/100mmH₂O
 - scala massima 0/6000mmH₂O
- Capsule**
- scala minima 0/100mmH₂O
 - scala massima 0/6000mmH₂O



Doppio soffietto compensato per pressione assoluta

- scala minima 0/25mmHg
 - scala massima 0/400mmHg
- Double compensated bellows for absolute pressure**
- scala minima 0/25mmHg
 - scala massima 0/400mmHg

c) CHARACTERISTICS OF PRESSURE

End scale value.

The choice of the scale of the instrument must be made considering that the working pressure can reach but not exceed:

Bourdon tube type pressure gauges:

- 2/3 of full scale for constant pressure of 60 Bar and for a maximum full
- 1/2 of full scale for variable pressure and for maximum full scales higher than 60 Bar.

Capsule and diaphragm type pressure gauges:

- 1/2 of full scale

d) PULSATING PRESSURE

In presence of pulsating pressure (presses, pumps, hydraulic power packs, compressors, etc.) generating rapid and continuous variations, we suggest to install AISI 316 "C" type Bourdon springs for pressure lower or equal to 60 Bar full scale, and "flat spiral" type for higher pressures. Moreover we suggest to use reinforced movements and external pulsation dampeners and the filling of case with dampening fluid (glycerine, silicon oil...).

e) VIBRATIONS

If possible, it is better to avoid mechanical vibrations. It is necessary to mount the instrument on a rigid wall and to connect pressure by means of a coil tube. We suggest to interpose an anti-vibration rubber element between wall and instrument. In vibrating installations such as turbines, pumps, motor compressors, control stations, vibrations, dampers it is necessary to use instruments with reinforced mechanism and filled with dampening fluid (glycerine).

3 MEASURING ACCURACY

All TEMA gauge accuracy classes are standard according to EN837-1/6.

The classes within EN837 are defined as 0,1% - 0,25% -

0,6% - 1% - 1,6% - 2,4% - 4%.

TEMA gauges comply also with American Standards

ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% and 1,5%

ASME B40.1 Grade 1A, Class 1%

ASME B40.1 Grade 2A, Class 0,5%

ASME B40.1 Grade 3A, Class 0,25%

ASME B40.1 Grade 4A, Class 0,1%

SENSING ELEMENT

The normally used elastic elements sensible to the pressure normally used are:

- bourdon tube type
- diaphragm
- capsule

Bourdon tube pressure gauge: the sensing element is a metal tube drawn in elliptical section and shaped in form "C" or spiral. One end is closed while the other is joined to a socket from which is manufactured the process connection that joint it to the process whose pressure or depression must be measured. Movement is then transferred to the pointer. The application range of these instruments starts from -1 to 2500 Bar.

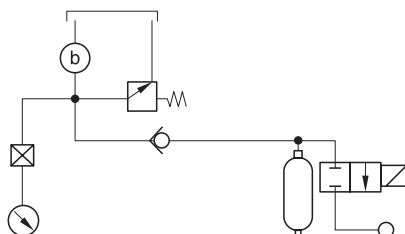
Diaphragm type pressure gauge: The sensing element is a corrugated horizontal diaphragm deformed by the action of the pressure. Movement is then transmitted to the pointer. The application range of these instruments starts from -1 to 25 Bar.

Capsule type pressure gauge: The sensing element is a capsule deforming under the action of the pressure and to which a spring situated inside the sensing element is opposed. Movement of the bottom of the capsule is then transmitted to the pointer. The application range of these instruments starts from -6000 to +6000 mmH₂O.

COLPI D'ARIE

Il colpo d'ariete è dovuto all'accelerazione e decelerazione elevata di un liquido in una canalizzazione proveniente da un cambiamento improvviso di regime (arresto di una pompa, chiusura rapida di una valvola) ed il suo valore è compreso tra 3-4 volte il valore della normale pressione di funzionamento. Si consiglia di collegare un accumulatore idro-pneumatico sulla canalizzazione nella quale sono generati gli urti idraulici in vicinanza dell'apparecchio in cui la chiusura rapida è all'origine del fenomeno per sopprimere quest'ultimo.

Lo schema rappresenta un circuito in cui i colpi d'ariete sono assorbiti dall'accumulatore. L'accumulatore permette anche di attenuare le eventuali pulsazioni nel circuito fino all'1%. Buona norma è anche quella di montare il manometro con un esclusore. Questo tiene sempre automaticamente escluso il manometro dal circuito. Il manometro viene inserito nel circuito per la lettura della pressione ruotando la manopola. Rilasciando la manopola, il manometro è automaticamente escluso.



WATER HAMMER

Water hammer is due to a high liquid acceleration or deceleration in a pipe resulting from a sudden change of condition (pump stop, rapid valve closure) and its value may be 3-4 times the normal operating pressure value.

We suggest to connect a hydro-pneumatic accumulator on the pipe in which hydraulic shocks are generated, near the mechanism whose rapid closure causes phenomenon to eliminate it. The diagram represent an accumulator. Hydropneumatic accumulator permits at the same time to attenuate eventual pulsation in circuits down to 1%. It is even possible to mount the gauge with a gauge commutator. This device keeps automatically excluded the gauge from the circuit. Rotating the commutator knob, gauge is connected to the circuit and pressure is read. Releasing the knob, the gauge is automatically excluded.

SOVRAPRESSIONI

Quando lo strumento è montato su un circuito che può generare sovrappressioni superiori al suo valore massimo standard ammissibile, lo strumento dovrà essere costruito con particolari accorgimenti oppure sarà meglio corredarlo di un limitatore tarabile. All'atto della richiesta di offerta pertanto, le sovrappressioni vanno segnalate nella loro entità. Le punte saltuarie di pressione non debbono superare il valore di fondo scala a meno che sul quadrante sia indicato il valore della sovrappressione ammessa.

INSTALLAZIONE

Nell'installazione dei manometri, occorre prestare attenzione ad alcuni:

MANOMETRI DIRETTI:

- 1) per i tipi idonei per montaggio locale, utilizzare sempre una apposita chiave per l'avvitamento dello strumento sull'attacco.
- 2) per i tipi idonei per montaggio incassato od a parete, accertarsi che il tubo che porta il fluido in pressione si inserisca nell'attacco del manometro senza esercitare tensioni o forzature.
- 3) per tutti i tipi, accertarsi della loro verticalità contenendola in una tolleranza di $\pm 10^\circ$

MANOMETRI CON SEPARATORE:

Oltre alle avvertenze sopra indicate, bisogna fare attenzione a:

- 1) se il separatore è montato direttamente, per l'avvitamento dello strumento utilizzare sempre una apposita chiave sul raccordo del separatore e non sul manometro
- 2) se il separatore è montato per mezzo di un capillare, fare attenzione che il capillare non venga torto onde non generare restrizioni o cricche ed inoltre lo strumento dovrà trovarsi allo stesso livello di installazione del separatore. Qualora ciò non fosse possibile, è necessario provvedere all'azzeramento della lancetta in loco. Nelle installazioni con capillare, si consiglia di scegliere separatori con attacchi girevoli oppure a flangia per facilitare il montaggio.

Si rammenta che il circuito tra strumento e separatore non va manomesso per alcune ragioni.

MANOMETRI PER OSSIGENO E ACETILENE

Le parti a contatto dei manometri per impiego su Acetilene o Ossigeno, dovrebbero essere conformi alla EN29539 e dovrebbero essere di tipo SOLID FRONT. L'ossigeno sotto pressione forma un composto esplosivo se portato a contatto con oli e grassi. Va quindi richiesto un fase di ordine uno strumento pulito ed idoneo per tale applicazione e bisogna prestare la massima attenzione e cura nell'installazione. Gli strumenti per ossigeno dovranno avere le connessioni assolutamente esenti da oli e grassi ed il quadrante deve riportare la dicitura "Ossigeno" ed il simbolo "non lubrificare". E' essenziale che tutti gli strumenti per ossigeno siano del tipo a sicurezza. L'acetilene in presenza di rame o argento può formare un composto esplosivo. E' consigliabile che tutti gli strumenti siano del tipo a sicurezza.

OVERPRESSURES

When the instrument is mounted on a circuit generating high overpressures it may be manufactured with particular devices or rather supplied with adjustable overload protector device. When ordering, overpressures must be specified in their entity. Irregular pressure "peaks" must not exceed the full scale value unless admitted overpressure value is indicated on dial.

INSTALLATION

Installing the pressure gauges, must take care to some recommendations:

DIRECT GAUGES

- 1) for the local mounting type, must always use a suitable tool to screw it on socket and not to force the case.
- 2) For the panel or wall mounting types, check if the tube that carries the fluid under pressure to the instruments is connected to the gauge connection without forcing or causing tensions.
- 3) Be sure that they are mounted vertically with a tolerance of $\pm 10^\circ$

GAUGES WITH DIAPHRAGM SEAL

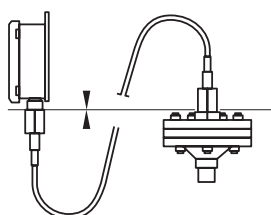
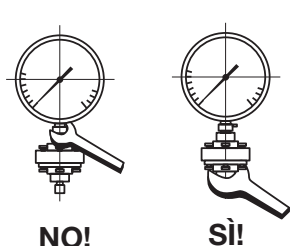
Besides these recommendations, it is even necessary to be sure that:

- 1) With the chemical seal mounted directly, to screw it on the connection must always be used a suitable tool on the seal connection and not on the gauge.
- 2) If the chemical seal is mounted through a capillary, it is necessary to avoid capillary torsion in order not to generate restrictions or crack and also, the instruments must be located at the same installation level of the chemical seal. If it is not possible, it is necessary to zero the pointer in place. In the installations with chemical seal and capillary, it is suggested to choose separators with sliding threaded connection or with flanged connection to facilitate the mounting.

It is evidenced that the circuit between the instrument and the seal must not be tampered for any reason.

GAUGES FOR OXYGEN AND ACETYLENE

Wetted parts of the gauge to be used with Acetylene or Oxygen, shall comply to EN29539 and should be SOLID FRONT type. Oxygen under pressure create an explosive mixture if in contact with oils and grease. Instrument must be required and ordered cleaned and, suitable for such application. Particular care must be done during installation procedure. All the wetted parts of the gauge for use on Oxygen, shall be free of oil and grease and must be indicated on dial the word "Oxygen" together with the international symbol for "no lubrication". It is essential that the gauges for Oxygen are Safety type. Acetylene in presence of Copper or Silver, may generate an explosive mixture. It is suggested that the gauges for Acetylene are Safety type.



ESERCIZIO

Occorre evitare che sull'impianto intervengano alterazioni alle condizioni di funzionamento ipotizzate in sede d'acquisto.

1. assicurarsi che non intervengano sovrappressioni eccedenti il valore di garanzia
2. che la pressione prevista stabile non divenga pulsante
3. che le vibrazioni meccaniche non vengano a superare i valori previsti
4. che lo strumento sia escluso dal circuito in pressione limitando l'esercizio ai manometri in cui opera la messa a punto dell'impianto o le periodiche verifiche.

MANUTENZIONE

MANOMETRI DIRETTI:

Ogni 6 mesi a partire dalla data di installazione, va controllata la precisione di lettura, vanno ispezionate le parti rotanti del meccanismo e lubrificate con olio se la temperatura ambiente non scende al di sotto dei -15°C .

Per temperature inferiori la lubrificazione non va eseguita.

MANOMETRI CON SEPARATORE DI FLUIDO

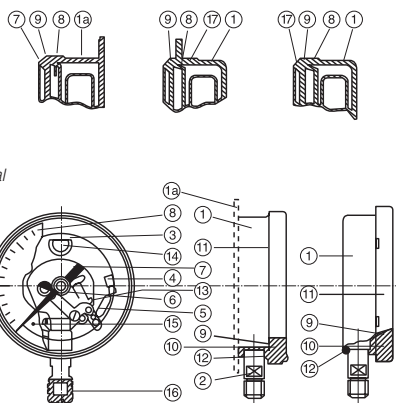
Oltre alle raccomandazioni sopra descritte, per detti manometri bisogna smontare solo la coppa inferiore e lavare la membrana con apposito solvente senza utilizzare alcun attrezzo per evitare di danneggiare la membrana.

COMPONENTI MANOMETRO / GAUGE COMPONENTS

MANOMETRI BOURDON BOURDON TYPE PRESSURE GAUGES

Pos. Componente / Component

- 1 Cassa inox / Inox case
- 1a Cassa inox con flangia inox
Inox case case with inox flange
- 2 Perno di attacco / Socket
- 3 Molla Bourdon / Bourdon tube
- 4 Terminale molla / Spring terminal
- 5 Tirante di snodo / Pivot brace
- 6 Movimento amplificatore
Amplifier movement
- 7 Indicatore / Pointer
- 8 Quadrante / Dial
- 9 Trasparente / Window
- 10 Guarnizione / Gasket
- 11 Anello a baionetta / Baionet ring
- 12 Guarnizione conica
Convention basket
- 13 Viti fissa movimento / Movement caming screw
- 14 Tappo di sfiato / Venting plug
- 15 Arresto elastico indice / Elastic pointer stop
- 16 Cappuccio di protezione / Protective cap
- 17 Fascia con flangia anteriore / st. st. front flange band



COMMISSIONING

It is necessary to avoid changment of working conditions indicated in order.

1. Be sure to avoid any overpressure over the warrantee level admitted
2. that the normal pressure indicated in order not become pulsating pressure.
3. that the mechanical vibrations do not exceed the estimated value
4. that the instrument must be excluded from the circuit in pressure reducing the exercise of the pressure gauges on the start-up of the plant on periodic check.

MAINTENANCE

DIRECT GAUGES

Every 6 months from installation date the rotating parts of the mechanism and the accuracy of the instrument, must be checked and lubricated with oil if the ambient temperature do not drop below -15°C . At lowest temperature, the lubrication must not be done.

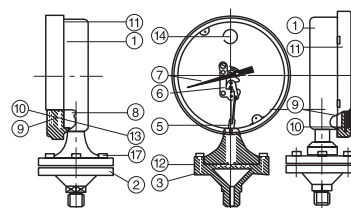
GAUGES WITH CHEMICAL SEAL

For these gauges, besides the recommendations given above, must be dismantled the only lower part and wash the diaphragm with proper solvents without using any tools to avoid the damage of the diaphragm.

MANOMETRI A MEMBRANA DIAPHRAGM TYPE PRESSURE GAUGES

Pos. Componente / Component

- 1 Cassa inox / Inox case
- 2 Perno di attacco / Connection
- 3 Membrana flessibile / Elastic diaphragm
- 5 Tirante / Brace
- 6 Movimento amplificatore
Amplifier movement
- 7 Indicatore / Pointer
- 8 Quadrante / Dial
- 9 Trasparente / Window
- 10 Guarnizione membrana
Diaphragm gasket
- 11 Anello a baionetta / Baionet ring
- 12 Guarnizione / Diaphragm gasket
- 13 Arresto indice / Elastic pointer stop
- 14 Tappo di sfiato / Venting plug
- 17 Viti 6 MA x 25 / 6 MA x 25 screws



STRUMENTI CON CONTATTO ELETTRICO

Per strumenti dotati di contatti elettrici vedi etichetta "scheda di collegamento" posta sullo strumento.

ELECTRIC CONTACTS' INSTRUMENTS

Concerning instruments with electric contact please consider the sticker "WIRING DIAGRAM" on the gauge.



Si certifica che il Sistema di Gestione per la Qualità di:
This is to certify that the Quality Management System of:

TE.M.A. S.P.A.

Sede Legale / Registered Office: VIA PRATO PIEVE 48 - 24060 CASAZZA (BG)

Sede Operativa / Operational Headquarters: VIA PRATO PIEVE 48 - 24060 CASAZZA (BG)

è conforme ai requisiti della normativa – *has been found to conform to the standard:*

UNI EN ISO 9001:2015

per il/i seguente campo di applicazione - *for the following scope of application:*

Progettazione, produzione ed assistenza di argani idraulici per sollevamento e tesatura, e accessori quali: scale di sospensione, attrezzatura per stendimento cavi aerei ed interrati, imbracature di sicurezza, carrelli e biciclette aeree, strutture reticolari in lega leggera per sollevamento, porta antenne e ricetrasmittenti.

Omologazione per messa su strada di argani.

Design, production and service of Hydraulic hoists for lifting and tension, and accessories such as: suspension ladders, equipment for laying overhead and underground cables, safety harnesses, trolleys and aerial bicycles, lightweight alloy reticular structures for lifting, antennas and transceivers.

Homologation of winches for road use.

Settore IAF/ IAF Sector: 18

Questo certificato è di proprietà di Q-AID ASSESSMENT & CERTIFICATION S.r.l. e dev'essere restituito su richiesta. E' valido (salvo annullamento, sospensione o ritiro da parte di Q-AID S.r.l.) alle condizioni indicate nel Regolamento di certificazione di sistema di gestione.
This certificate is owned by Q-AID ASSESSMENT & CERTIFICATION S.r.l. and must be returned upon request. It is valid (unless canceled, suspended or withdrawn by Q-AID S.r.l.) under the conditions indicated in the Management System Certification Regulation.

Riferirsi al Sistema Gestione Qualità dell'organizzazione certificata per ulteriori chiarimenti e dettagli circa le esclusioni ai requisiti della norma.
For further clarification and details about the exclusions to the standard requirements please refer to the Quality Management System of the certified organization.
 La validità del presente certificato è subordinata alla presenza dei sigilli comprovanti l'esito positivo delle verifiche entro la data prevista.
The validity of this certificate is subject to the presence of the seals assessing the positive outcome of the checks by the scheduled date.

N° QI/641/20

Prima Emissione First Issue Date	Scadenza Certificato Expiry Date		Spazio Sigillo Seal Place	Spazio Sigillo Seal Place
19/03/2021	18/03/2027		Prima Sorveglianza First Surveillance	Seconda Sorveglianza Second Surveillance
		14/03/2024	entro/by 18/03/2025	entro/by 18/03/2026



N° 0110MS

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



BRIXIA FIDELIS
FIDEI ET JUSTITIAE

Stefano Fantini

 COO - Chief Operating Officer
Q-Aid Assessment & Certification

Per informazioni sulla validità del presente certificato contattare / For information concerning the validity of the certificate please contact: **info@q-aid.it**

Q-Aid Assessment & Certification srl – sede legale: Via Vittor Pisani, 8 – 20124 Milano (MI) – e-mail: info@q-aid.it – PEC: q-aid@pec.it