CALUGAR HORATIU-SEBASTIAN Digitally signed by CALUGAR HORATIU-SEBASTIAN Date: 2025.09.22 16:50:28 +03'00'

Digitally signed by Lazarev Mihail
Date: 2025.09.22 17:22:42 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova
MOLDOVA EUROPEANĂ

„Vestmoldtransgaz" S.R.L.

PROPUNEREA TEHNICA

„Reconstrucția Stației de predare a gazelor naturale Căușeni"

CPV 45453000-7

PROPUNERE TEHNICA

OFERTANT - ASOCIEREA CIS GAZ SA-TELPROD-COM SRL

2025

OPIS

„Reconstrucția Stației de predare a gazelor naturale Căușeni”

Nr. ctr.	DENUMIRE	PAGINA
1.	Proiect tehnic – statie SP	1-65
2.	Fise tehnice si specificatii mecanice	66-941
3.	Proiect tehnic – sisteme electrice	942-992
4.	Fise tehnice si specificatii electrice	993-1666
5.	Organigrama	1667
6.	Certificate ISO si autorizatii societate	1668-1697
7.	Plan de management al calitatii	1698-1739
8.	Plan de inspectii si incercari	1740-1746
9.	Anexa 6 – Lista subcontractanti	1747-1748
10.	Anexa 7 – Declaratie privind dotarile specifice – CIS GAZ SA	1749-1827
11.	Anexa 7 – Declaratie privind dotarile specific – TELPROD-COM SRL	1828-2018
12.	Anexa 8 – Declaratie privind personalul de specialitate – CIS GAZ SA	2019-2106
13.	Anexa 8 – Declaratie privind personalul de specialitate – TELPROD-COM SRL	2107-2139
14.	Devize cheltuieli pentru servicii de proiectare	2140-2141
15.	Declaratie pe propria raspundere – garantie de buna executie	2142
16.	Grafic GANTT	2143
17.	Drum critic	2144

PROPUNERE TEHNICA

‘Reconstrucția Stației de Predare Gaze Naturale Căușeni”
Raionul Căușeni, orașul Căușeni, Republica Moldova

DESCRIEREA INSTALATIEI MECANICE

SP CAUSENI

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 lucrarii: '**Reconstrucția Stației de Predare Gaze Naturale Căușeni'**
Locatia obiectului: raionul Căușeni, orașul Căușeni, Republica Moldova
Tipul constructiei: Reparație capitală.
Temeiul proiectarii: 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 - siguranţă gaz
  - măsurare gaz
  - odorizare
  - ieşire 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 antiefractie

Instalaţia tehnologică a SRM-ului este concepută să funcţioneze cu o linie în funcţiune şi 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 - siguranţă , măsurare si linie debit mic

Fiecare linie de măsurare principala este ehipată 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 funcţionarea contorului să nu fie afectată de modul de lucru a regulatorului s-a evitat montarea coliniara a liniei de reglare cu linia de măsurare. Soluţia constructivă pentru atenuarea pulsaţiilor s-a realizat prin montarea unui colector de conductă. În aceste colector de conductă se vor legat decalat linia de reglare şi linia de măsurare, iar diametrul cuponului este acelasi 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 in vedere compactitatea construcției (instalației mecanice și a cofretului) și posibilitatea asigurării lucrărilor de mentenanță necesare (loc de acces la subansamblele instalației mecanice şi 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 protecţia contoarelor s-au prevazut filtre conice, amonte de tronsonul de lungime dreaptă care precede contoarele.Pe robinetii de dinaintea contoarelor se va monta o conducta de by-pass DN15 din inox prevazuta cu robinet cu bila, in scopul evitarii socurilor in contor, la punerea in functiune a SRM-ului

3. BAZELE PROIECTARII

Dimensionarea conductelor si a echipamentelor din componenta IT se va face in baza datelor mentionate in Fisa tehnica IT SP CAUSENI din Anexa, astfel incat sa fie acoperite inclusiv conditiile cele mai defavorabile de functionare.

Instalatia tehnologica si liniile independente sunt izolate cu robinete.

Datorita conceptiei de proiectare “o linie in functiune si una de rezerva” intretinerea statiei se poate realiza fara intreruperea debitului de gaz care trece prin aceasta. Fiecare linie este dimensionata pentru intregul debit de gaze vehiculate prin instalatie la presiunea minima.

Conductele si echipamentele utilizate in instalatie sunt conforme pentru presiunile si temperaturile care pot fi intalnite in conditii normale de exploatare, dar si in conditiile intrarii in actionare a sistemului de siguranta la presiune.

Masurarea gazelor vehiculate prin instalatie este pozitionata in aval de reglare.

Pentru calculul de dimensionare s-a luat in considerare viteza maxima a gazului V=20m/s atat pentru intrare cat si pentru iesirea din instalatie. Calculul pentru determinarea diametrelor nominale de intrare/iesire in/din SP s-a realizat luand in considerare debitul maxim al fiecarei SP, mentionat in fisa tehnica.

Valorile temperaturilor de intrare a gazului mentionate in Fisa Tehnica sunt:

- Temperatura minima intrare +4°C
- Temperatura maxima intrare +17°C
- Temperatura mediului ambiant s-a considerat $-29^0C \div +50^0C$.

Nivelul de zgomot se incadreaza in limitele prevazute de normativele referitoare la protectia muncii si a mediului. Se respecta prescripțiile în vigoare referitoare la protecția împotriva incendiilor şi exploziilor. La executia statiilor de reglare masurare se vor respecta toate cerintele din caietul de sarcini.

Caracteristici tehnice

La dimensionarea Instalatiei mecanice a SP s-au avut in vedere urmatoarele caracteristici tehnice:

- Presiunea nominala 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 redata in partea desenata plansa Schema tehnologica SRMP BRICENI

Criterii de executie

In momentul livrarii, IT va fi insotita 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, regulatoare, instalatii de odorizare, etc), conform HG nr. 123/2015
- certificat de tip CE conform directivei 2014/34/UE,cu privire la introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial 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.

Instalatia tehnologica este separata electric prin doua imbinari electroizolante monobloc, pentru intrarea, respectiv iesirea din instalatia tehnologica, nemontate. Ele se vor monta ulterior subteran.

Peste îmbinările electroizolante se monteaza eclatoare.

Flansele de racordare ale instalatiei mecanice, la conductele de intrare/iesire ale statiei, sunt pozitionate in afara cofretului unde se va amplasa aceasta si sunt livrate impreuna cu contraflansele, garnitura si prezoanele aferente. Intre toate piesele componente ale instalatiei si ale cofretului este asigurata continuitatea electrica prin montarea de echipotentializari.

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

Cupoanele componente ale instalatiei tehnologice sunt protejate impotriva coroziunii exterioare prin grunduire intr-un strat si vopsire, in doua straturi, cu vopsea de culoarea galbena RAL 1021. Armaturile, echipamentele, si aparatura de instrumentatie raman in culoarea data de furnizor.

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

Materiile prime, elementele de asamblare etc., a căror suprafață sunt protejate împotriva coroziunii prin zincare, nu se mai prevad cu strat protector suplimentar. Tabla cofretelor metalice termoizolante in care este amplasata instalatia tehnologica este vopsita cu albastru RAL 5010.

Instalatiile electrice care fac parte din furnitura livrata, respecta prevederile cuprinse in normativele in vigoare cu privire la zonele cu pericol de acumulare de atmosfera exploziva.

Conductele de depresurizare, aerisire si evacuare folosite, pentru functionarea si exploatarea fara pericol a instalatiei, sunt dirijate in afara cofretului sau a cladirii 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 amplaseaza instalatia tehnologica luandu-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 și reglare și între intrarea, respectiv ieșirea din instalația 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 intocmit 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. Cerinţe tehnice minime privind proiectarea si execuţia instalaţiilor tehnologice aferente statiilor de reglare masurare si predare gaze naturale cu capacitate cuprinsă între 160 si 4000 mc/h (condiţii 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

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

Instalaţia tehnologică a SRMP.-ului este containerizata şi complet echipata.

Instrumentaţia SRMP.-ului funcţionează 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 impurităţilor lichide;
   - măsurare cădere de presiune pe echipamentul de separare şi/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 rezistenţă electrică şi termoizolaţie pentru gazul de comandă la regulatoare;
4. Modul Instalatie de reglare a presiunii gazelor, sistem de protectie la sub si suprapresiune, si de siguranta
   - cu regulator de presiune cu acţionare indirectă cu clasa de reglare 2.5 sau mai mică;
   - cu dispozitive de blocare la sub şi suprapresiune ;
   - cu supapă de siguranţă;

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 instalaţie de odorizare gaze montata in cadrul compartimentului separat din cofretul termoizolant
7. Racord de iesire gaz pana la limita de furnitura
8. Sistem de siguranţă şi protecţie SRMP(SP):
   - cu sistem de detecţie, semnalizare şi alarmare prezenţă gaze în spaţii supravegheate :
   - detectoare de gaz pentru medii ex şi medii normale ;
   - cu sistem de securitate :
   - subsistem de detecţie, semnalizare şi alarmare la efracţie în spaţii supravegheate pentru medii ex şi medii normale;
   - subsistem de control acces:
   - acces pentru centralizarea datelor sistemelor tehnologice şi de securitate instalate şi transmisia datelor printr-un comunicator GSM/GPRS
9. Sistem SCADA de monitorizare date si control SRMP cu PLC şi HMI:
10. Instalaţia de separare electrică:
    - cu îmbinari electroizolante şi eclator;
11. Instalaţia electrică
    - Instalatia de alimentare cu energie electrica a consumatorilor SRMP(SP)
    - instalaţie electrica interioara,automatizare si protectie contra socurilor electrice si descarcarilor atmosferice inclusiv zonare Ex;
    - instalaţie de împământare, de paratrasnet pentru mediu ex / normal;
12. Cofret metalic termoizolant compartimentat, pentru instalaţia tehnologică;
    - compartiment pt instalaţie mecanică;
    - compartiment pt instalaţie odorizare;
13. Conducte,armaturi de inchidere,instrumentatie

La executia statiei de reglare masurare se vor prezenta certificate de atestare managementului calităţii, 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. Distanta 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 izolatie 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 si au marcaj european de conformitate.

Caracteristicile tehnice si constructive ale filtrului-separator sunt prezentate in fisa tehnica.

4. Modul Instalatie de incalzire

4.1 Sistem de incalzire capsulat - încălzire locală

Gazul care trece prin sistemul de reglare se incalzeste local in zonele sensibile printr-un dispozitiv. Incalzitorul electric pentru gaz impuls este destinat incalzirii locale a gazului de comanda al regulatoarelor pentru evitarea formarii criohidratilor care pot bloca elementul de comanda.

Are in componenta un corp din otel (placa) prevazut in interior cu un sistem de labirint prin care circula gazul de comanda si un radiator electric cu putere autoreglabila de 10-100 W alimentat de la o tensiune max. de 240 Vca.

Radiatorul este in constructie Ex.

Caracteristicile tehnice si constructive ale instalatiei de incalzire locala sunt prezentate in fisa tehnica.

4.2 Instalatia de încalzire indirecta cu centrala termica

Incalzirea gazelor vehiculate prin instalatia tehnologica se va realiza printr-un sistem de incalzire indirecta.Instalatia de incalzire indirecta va fi cu schimbator de caldura indirect,montat pe linia principala si centrala termica in condensatie alimentata cu gaz.

4.2.1. Incalzitor vertical indirect

Pentru protectia la temperaturi scazute a conductelor de impuls ale regulatoarelor s- adoptat un incalzitor verticale indirecte IVIG DN 150 ANSI 600 montat pe linia principala a SRMP-ului.

Incalzitorul vertical pentru gaz metan este destinat incalzirii gazelor inainte de intrarea in treapta de reglare a SRMP-ului.

Incalzitorul de gaze are ca principiu de functionare schimbul de caldura dintre agentul termic produs de o centrala termica si gazele care circula prin registrul de tevi ale incalzitorului. Apa care circula prin incalzitor are la intrare o temperatura de aproximativ 90ºC.

In cazul in care sunt situatii frecvente de pene de curent se vor lua masuri suplimentare pentru evitarea inghetarii apei pe traseul tur/retur de la incalzitoare la centrala termica, adaugand glicol in instalatie (1/3 parti glicol din totalul volumului de apa).

Pe Încălzitor se vor monta următoarele componente :

- dispozitive de blocare apa DN50 ;
- regulator de temperatura cu 3cai DN50 PN16, echipat cu senzor de temperatura ;
- robinete cu sfera DN50 ;
- aerisitor automat ;

Procesul de încălzire a gazelor este automatizat,necesarul privind incalzirea gazelor este dat de senzorul de temperatura montat pe liniile de reglare aval de regulator si de regulatorul cu 3cai de amestec, montat pe conductele tur/retur agent termic, a încălzitorului. Mantaua incalzitorului va fi izolata termic.

Semnificatiile literar numerice adoptate in simbolizarea produsului sunt urmatoarele:

IVIG – incalzitor 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 instalaţie de încălzire cu centrală termică

Instalatia Centrala termică formata din 1 buc microcentrala in condensatie şi instalaţiile 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 şi întreţinerea centralelor termice, Normativ I 13/2002, NTPEE/2008, P118/98. Scheletul este o confecţie metalică din oţel laminat. Panourile termoizolante vor fi tip Izopan (tablă oţel cu izolaţie din spumă poliuretanică ignifugă).Pardoseala va fi antistatica si 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 reteaua termica, si la reteaua 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 soluţie de apă dedurizată + glicol cu temperatura de îngheţ min - 30°C. Conductele de agent termic se vor executa din ţeavă de cupru.

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

După execuţia lucrărilor de instalaţii se vor efectua probele de funcţionare, în conformitate cu prevederile normativului 113/2002.

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

Execuţia lucrărilor de instalaţii de încălzire se va realiza de către personal autorizat calificat, cu respectarea tehnologiilor de execuţie în conformitate cu prevederile Normativului 113/2002 şi a normelor de tehnica securităţii şi protecţiei munci' cuprinse în actele normative în vigoare, specifice fiecărei categorii de lucrări în parte. De asemenea, la punerea în funcţiune a Instalaţiei interioare de încălzire se vor respecta tehnologiile referitoare la operaţiile de punere în funcţiune.

Executantul are obligaţia să respecte proiectul de execuţie. Personalul de întreținere și exploatare va fi instruit privind modul de înreținere,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 etanşă şi tiraj forţat, vas de expansiune cu membrană şi pompă de circulaţie 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, Qmax = 10 mc/h,
- detector de gaze montat in cofretul centralei termice
- filtru de impuritati Y
- fitinguri,racorduri flexibile
- manometru pentu citirea presiunii gazelului furnizat de la postul de reglare

Postul de reglare masurare se afla montat in Cofretul IT o parte din echipamente, iar celelalte sun montate in 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, in limitele grupei de reglare la variatia presiunii de intrare si a debitului.

Instalația de siguranță functioneaza 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).

Regulatoarele s-au dimensiont sa atingă capacitatea maximă de debit la presiunea minimă de intrare. Fiecare regulator s-a dimensionat pentru debitul maxim specificat in fisa tehnica 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 (in site) fără demontarea echipamentului din instalație. Corpul regulatoarelor și dispozitivelor de blocare este din oțel turnat.

Prin echipamente viteza gazului nu va depasi 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 in 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 Qmax.), va fi cât mai scăzut posibil, cu un maximum de 70 dBA, măsurat la o distanta de 1 metru de la orice punct al sistemului de control a presiunii gazelor. Se vor utilizeza soluții tehnice care să asigure reducerea nivelului de zgomot acolo unde este necesar.

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

Regulatoarele 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 furnizeaza ca o unitate completă incluzând toate țevile și fitingurile pentru regulatorul pilot, etc. Regulatoarele se echipeaza cu indicatoare locale de pozitie.

Regulatoarele îndeplineasc 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;
- regulatoarele functioneaza între debitul minim și maxim, fără înlocuirea componentelor;
- posibilitatea înlocuirii scaunelor în cazul coroziunii sau abraziunii acestora;
- regulatoarele 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 regulatoare se monteaza 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 regulatoarelor este protejat împotriva coroziunii și a acțiunii factorilor externi
- clasa de etanșare va fi conform EN 334+A1:2009 sect.7.2.5.

Semnificatiile literar numerice adoptate in simbolizarea produsului sunt urmatoarele:

RPA7 - regulator de presiune automat cu actionare indirecta
DN 150 - diametrul nominal la intrare/diametrul nominal de iesire
ANSI 600 - clasa de presiune

Caracteristicile tehnice si constructive ale regulatorului de presiune cu dispozitiv de blocare incorporat sunt prezentate in fisa tehnica.

Dispozitiv de blocare la sub si suprapresiune tip DBGN

Instalatia necesita dispozitive de blocare suplimentare.

Pentru fiecare din liniile de reglare s-au prevazut dispozitive de blocare la sub si suprapresiune in vederea protejarii instalatiilor de utilizare aval de SRMP.

Dispozitivele de siguranta au o eticheta de inscriptionare care contine numele producatorului, seria si anul fabricatiei cat si presiunile nominale de operare. Partea exterioara a dispozitivelor de blocare va fi acoperita si protejata prin vopsire, impotriva coroziunii si a actiunii factorilor externi, corespunzator gradului de agresivitate al atmosferei.

Dispozitivul de blocare la sub si suprapresiune DBGN DN 150 ANSI 600, utilizat în cadrul statiei de reglare masurare gaze naturale DN 150/250 ANSI 600 are rolul de a bloca trecerea gazului spre consumator la cresterea sau scaderea presiunii peste sau sub limitele prescrise in aval de regulator. Priza de presiune a dispozitivului de blocare este luata la 5 DN-uri de la iesirea din regulator.

Semnificatiile literar numerice adoptate in simbolizarea produsului sunt urmatoarele:

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

Caracteristicile tehnice si constructive ale dispozitivului de blocare la sub si suprapresiune DBGN DN 150 ANSI 600 sunt prezentate in fisa tehnica a acestuia atasata acestei oferte.

Supapa de siguranta

Pentru protectia suplimentara a instalatiei la o crestere accidentala a presiunii gazului aval de regulatorul de presiune, pe fiecare linie, se monteaza câte o supapă de purjare,

cu rol de impiedicare a declansarii imediate la suprapresiune gaz a dispozitivelor de blocare, in situatia in care aval de echipamentele de reglare se constata o crestere accidentala a presiunii la care au fost reglate acestea.
Supapa de siguranta va fi de tip ARI SAFE DN 25/32 PN 16 filetata .Se monteaza pe statiile de reglare masurare avand rolul de a evacua gazele la presiuni superioare presiunii reglate, impiedicand astfel depasirea presiunii maxime admisibile de lucru in instalatie. Se va reduce pe cât posibil volumul de gaze evacuat în atmosfera, considerandu-se o capacitate de evacuare de max 5% din debitul statiei. Presiunea reglata este pdesc=3,3bar

Caracteristicile tehnice si constructive ale supapei de siguranta sunt prezentate in fisa tehnica.
Pe cele doua linii de reglare se monteaza conductele de impuls pentru regulatoare, pentru dispozitivele de blocare si conductele de aerisire ale liniilor de reglare. Aceste conducte, impreuna cu conductele de la echipamentele de purjare/siguranta, se conecteaza la un colector comun, care va avea rolul de a scoate in afara cofretului unde este amplasată instalaţia tehnologică, gazele evacuate accidental (ex.: la declansarea supapelor) sau voit (la aerisirea liniilor). Colectorul, va avea oconstructie astfel incat sa permita evacuarea gazelor la o inaltime de cel putin 1.5 m deasupra celui mai inalt punct al cofretului in care este amplasata instalatia si se va monta în poziţie fixă.

6. Modul Instalatie de masura

Sistemul de masurare comercial respecta prevederile "Regulamentului de masurare a cantitatiilor de gaze tranzactionate in Romania".

Pentru măsurarea cantităţii de gaze vehiculate prin instalaţia tehnologică se utilizeaza un panou de măsurare comercial, alcătuit din două linii de măsurare din care o linie este de rezervă.

Contoare cu turbina
Instalatia de masurare este compusa din 2 linii de masura, fiecare linie fiind echipata cu cate un contor cu turbina G2500 DN250 ANSI 150 (PN16) cu rangeabilitate de minim 1:30, prevazute cu corector de volum PTZ4.
Linia de rezerva permite inserierea cu linia principala.
Linie debit mic cu contor cu pistoane rotative
Deoarece contorul cu turbina ales nu poate asigura in conditii de precizie ceruta debitele minime de gaze vehiculate se prevede o linie de debit mic formata din robineti, filtru orizontal conic si contor cu pistoane, toate dimensionate corespunzator.
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, prevazut cu corector de volum PTZ4.
Schimbarea liniei de debit mic cu linia de debit principala/de rezerva(de pe care se face preluarea informatiei de debit pentru instalatia de odorizare) si invers, se face automat functie de debitul livrat prin SRMP
Pe linia de debit mic, aval de contorul cu pistoane rotative la o distanța minim de 3xDN față de acesta, se va monta un disc restrictiv din inox,dimensionat conform ISO 5167-2, cu rol de protectie a contorului.

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

- pentru Qmin ≤Q <Qt, eroarea maximă este de ± 2%;
- pentru Qt≤Q ≤Qmax, eroarea maximă este de ±1%;

Unde:

Qmax – debitul maxim la care echipamentul furnizează indicaţii care satisfac cerinţele cu privire la erorile maxime admise;
Qmin – debitul minim la care echipamentul furnizează indicaţii care satisfac cerinţele cu privire la erorile maxime admise;
Qt – debitul de tranzit este debitul care desparte domeniul de debit în două zone distincte, care au erori maxime admise diferite.
Valoarea debitului de tranzit este funcţie de raportul Qmax/Qmin.

Contoarele cu pistoane rotative funcţioneaza corespunzător şi în cazul măsurării unui debit de 1,2 Qmax timp de minim o oră.

Sistemul de măsurare ales se monteaza aval de sistemul de reglare/siguranţă.

Configuraţia sistemului de măsurare, caracteristicile aparatului de măsurare, montajul şi exploatarea respectiv întreţinerea vor respecta prevederile „Regulamentului de măsurare a cantităţilor de gaze tranzactionate in Romania" cât si a legislatiei metrologice in vigoare:

- pentru gazele naturale măsurate pe piaţa gazelor naturale este obligatorie conversia volumelor măsurate în condiţii de lucru la condiţii de bază;
- condiţiile de bază sunt p=1,01325 bar şi T=288,15 K;
- temperatura de combustie pentru calculul marimilor fizice a gazelor naturale este de 15°C;
- trecerea la alte condiţii de bază pentru conversia volumelor măsurate în condiţii de lucru, respectiv p=1,01325 bar, T=273,15 K şi 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 condiţiilor 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 statica absoluta şi senzor de temperatura 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 in 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 baraA; 288,15K) și combinația (15°C, 15°C) pentru puterea calorifică. Corectorul este prevazut cu iesire seriala pentru transmiterea datelor

In fata contoarelor s-au prevazut cartuse conice DN 250 ANSI 150 si DN 100 ANSI 150 echipate cu manometru diferential. pentru a proteja contorul de eventualele impuritati continute in gaz.

Convertorul utilizat respecta cerintele Transgaz impuse prin fisa tehnica si va fi compatibil cu sistemul SCADA.

Caracteristicile tehnice si constructive ale contorului cu turbina,contorului cu pistoane, ale corectorului de volum PTZ si ale filtrului orizontal conic sunt prezentate in fisa tehnica.

7. Instalatia de odorizare

Instalatia automata de odorizare prin esantionare este destinata odorizarii gazelor naturale din sistemele de transport si distributie avand ca principiu de baza esantionarea debitului de gaze si dozarea esantionului cu o cantitate de odorizant prestabilita pe baza masurarii debitului de gaze prin intermediul unei bucle electronice de masura si a generarii unor comenzi corespunzatoare de catre un sistem de control electronic, in baza unui program prestabilit. Sistemul de odorizare va fi dimensionat astfel încât să realizeze o odorizare continuă a gazelor naturale vehiculate prin IT. Raţia 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 raţia 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 instalaţia de odorizare.

Instalatiile de odorizare IOA sunt instalatii ce realizeaza injectia unui esantion (volum de substanta odorizanta ce poate fi reglat / setat) de odorant (etil mercaptan, THT, TBT, altele) in fluxul de gaz

natural din statiile de reglare masurare a gazelor naturale si/sau conductele ce transporta sau distribuie gazele naturale. Instalatia de odorizare va fi amplasata in cofret termoizolant parte a cofretului instalatiei tehnologice in compartiment separat de restul instalatiei tehnologice.
Punctul de injectie odorant se va monta pe conducta de iesire DN 250.

8. Racord iesire gaze

Racordul de iesire DN250 PN16 se va monta pe aceeasi laterala a cofretului instalatiei tehnologice cu conducta de intrare.In desenul Cofret SP se exemplifica intrarea si iesirea din cogret a conductelor.Dupa finalizarea executiei conductei de iesire,a probelor de presiune si a receptiei finale se va realiza operatiunea de cuplare la Sistemul de distributie existent al orasului Briceni.Pe racordul de iesire se regasesc echipamentele: clapeta de sens DN250 ANSI 150, Robinetul cu bila DN250 ANSI 150 subteran, Imbinarea electroizolanta DN250 ANSI 150 montata subteran cu eclator, montaj manometru, robinet aerisire,traductor de presiune cu afisaj local si posibilitatea de transmitere la distanta a datelor referitoare la presiunea de iesire din SRMP.

9. Sistem de siguranta si protectie SRMP

Dimensionarea şi realizarea modulelor funcţionale pentru SRMP şi ODORIZARE , instalaţii care vehiculează gaz metan la presiunile de serviciu specificate, vor fi realizate astfel încât zona clasificată de la interior să nu exceadă zonei 2.
Echipamentele electrice şi neelectrice instalate în zona clasificată vor corespunde cerinţelor de alegere, certificare şi instalare din NP 099-04, NEx 01-06 şi prevederilor ATEX 94/9/EC. Pentru evitarea apariţiei acumulărilor explozibile accidentale în modulele instalaţiei SRMP şi ODORIZARE acestea sunt echipate cu sisteme de detecţie de gaze care la atingerea valorii de 40% din LEL vor bloca intrarea gazelor în SRMP
Modul de funcţionare al statiei în caz de incendiu- în cazul în care se primeşte semnal de alarmă de la centrala de detecţie şi semnalizare incendiu, se va da comandă din PLC declanşare întreruptor general pentru scoaterea de sub tensiune a tabloului electric general şi de automatizare şi apoi comandă închidere de urgenţă sursă back UPS automatizare prin trimiterea unui semnal digital din PLC în intrarea EPO (Emergency Power Off) a UPS-ului. Ordinea acestor operaţiuni 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 securităţii instalaţiilor SRMP

Perimetrul instalaţiilor tehnologice şi pentru utilităţi aferente SRMP este securizat printr-o împrejmuire cu gard amplasată în incinta proprietăţii TRANSGAZ.
Securizarea modulelor funcţionale ale SRMP, ODORIZARE este realizată cu o centrală antiefracţie care gestionează cele 3 zone. Uşile de acces în module sunt protejate cu cod de acces şi detectoare de intrare prin efracţie cu contacte magnetice. Pătrundere neautorizată este alarmată acustic pe o hupă cu tonuri multiple comună sistemului de securitate şi Sistemului de control al SRMP.

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

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

Parametrii tehnologici controlati

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

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

Comanda din PLC

- poziţia 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 aferenţi sistemului de odorizare;
- alarmă funcţionare incorectă odorizator;
- cantitatea de gaze livrata de la sistemele de masura;
- monitorizarea circuitelor de alimentare pentru centrala de efractie,tabloul de odorizare,ventilatoare cofret pentru tablourile electrice;

Monitorizarea alimentarii cu energie electrica

- monitorizarea alimentarii cu energie electrica se va face cu analizor de retea - alarmă lipsă alimentare energie electrică;
- se vor monitoriza toate pozitiile intrerupatoarelor de distributie electrica: pozitia inchis-deschis si declansat prin protectie;
- se vor monitoriza pozitiile cheilor de pe tabloul de automatizare;
- semanal absenta/prezenta tensiune de alimentare in tablou automatizare; absenta neutru; absenta faza; supratensiune si subtensiune fata de neutru si intre faze
- alte alarme.

Protocol de comunicatie

- Modbus RTU deschis si upgradabil;
- Acces la continutul registrilor astfel incat toate informatiile sa fie preluate in SCADA
- Comunicatie cu tabloul SCADA se va face si pe IEC60870-5-101, iar PLC-ul de automatizare va comunica si direct pe IEC 60870-5-104

11. Instalatia de separare electrica

Se prevad Imbinari electroizolanta monobloc cu eclator supraterane ale cărei fişa tehnice si specificatii tehnice sunt anexate

Eclatoarul nu va fi montat pe îmbinarea electroizolana.

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

Imbinarea electroizolante monobloc DN150 ANSI 600 si DN250 ANSI 150 se vor livra nemontate pe IT.

12. Instalaţia electrică

Instalaţiile electrice aferente staţiei de reglare-măsurare sunt:

- Instalaţia de alimentare cu energie electrică a SRMP
- Instalaţiile electrice interioare, automatizare şi protecţie contra şocurilor electrice şi descărcări atmosferice inclusiv zonare Ex;
- Instalaţie de detecţie, semnalizare şi alarmare efracţie;
- Instalaţie de detecţie, semnalizare şi alarmare incendiu.

Instalatia electrica a SRMP consta in circuitul de alimentare iluminat interior/exterior, rezerva circuit iluminat, circuit incalzire conducte de impuls, circuit prize monofazate, rezerva circuit prize, rezerva circuit alimentare tablou SCADA, circuit alimentare tablou odorizare, circuit alimentare centrala incendiu/efractie, circuit alimentare sistem supraveghere video.

Alimentarea cu energie electrica a se realizeaza din blocul de masura si protectie trifaza 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 existenti.
Instalaţia de protecţie contra şocurilor electrice şi descărcări atmosferice va fi asigurata de stîlpii de iluminat cu tijă paratrasnet si de paratrasnetul
Instalațiile electrice se vor amplasa pe cît posibil in afara mediilor cu pericol de explozie.
Se va executa un Sistemul de detectie,semnalizare si alarmare la efractie si 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 monteaza un sistem de detectie și semnalizare incendiu care să monitorizeze, alarmeze si supravegheze eventualele defecte primite de la detectoare.
Elementele instalatiei electrice de iluminat (doze, intrerupatoare, cabluri), sunt destinate sa functioneze in zona cu potential pericol de explozie (zona 2). Aparatura electrica pentru zona 2 cu pericol de explozie va fi marcata corespunzător categoriei 2 grupei de echipamente conform Directivei ATEX/2014
Legaturile dintre tabloul electric si incinta SRMP-ului se face prin intermediul unor tuburi de protectie (PVC) sau jgheaburi metalice in interiorul cofretului.

Cofretul termoizolant pentru tablouri electrice(shelter) va respecta cerinţele din fişele tehnice. Se va respecta schema de amplasare a tablourilor electrice din proiect. Tablourile electrice din interiorul cofretului termoizolant vor trebui sa funcţioneze la parametri normali indiferent de condiţiile de mediu ambiant in intervalul de temperatura -29°C -si +50°C iar temperatura de funcţionare a echipamentelor din interiorul cofretului se va situa în intervalul -5°C si +40°C , iar umiditatea relativa va fi de maxim 80% la +20°C.

12. Cofret metalic termoizolant

Instalatia este amplasata intr-un cofret metalic termoizolant Cofretul este realizat din confectii metalice cu panouri termoizolante cu spuma poliuretanica ignifuga, rezistent la intemperii si incendiu. Instalaţia mecanică va fi amplasată într-un cofret termoizolat separat de instalaţia de odorizare.

Cofretele sunt prevazute cu usi dispuse pe lungimea acestuia de o parte si de cealalta pentru a usura accesul la instalatie. Cate o usa pe fiecare parte a cofretului are incuietoare care se deschide din exterior cu cheie (din interior se deschide fara cheie). De asemenea sunt prevazute cu grile de ventilare repartizate uniform intre partea de sus si cea de jos. Suprafata libera totala a gaurilor de ventilatie este de minim 8% din suprafata podelei. Gaurile de ventilatie sunt protejate astfel incat sa nu poata fi introdus nici un material sau obiect in interiorul cofretului. Suprafata libera totala a gaurilor protejate nu este mai mica decat suprafata de ventilatie minim admisa.

Tabla este vopsită în culoarea albastru RAL- 5010. S-a avut in vedere ca dimensiunile de gabarit ale cofretului sa se încadreze pe cat posibil în limitele uzuale de transport, Dimensiunile maxime de gabarit ale cofretului se vor incadra in limitele înălțime h=2,7m, lățime l=2,5m și lungime L=9,4m.
Cofretul IT are usi pe toata lungimea. Usile nu depasesc inaltmea de 2 m.
Amplasarea IT în spaţii închise presupune următoarele:

- pereţii despărţitori, conductele şi cablurile electrice vor fi poziţionate astfel încât să nu apară o situaţie periculoasă la o scurgere de gaz.
- materialul utilizat la acoperiş este rezistent la foc.
- nu se utilizeaza pereţi dubli la acoperiş;
- spaţiul în care se află IT este ventilat direct în atmosferă prin găuri repartizate uniform între partea de sus şi cea de jos de-a lungul pereţilor şi a uşilor. Suprafaţa liberă totală a găurilor de ventilaţie este de minim 1% din suprafaţa podelei;
- găurile de ventilaţie sunt poziţionate pe lungimea cofretului si sunt protejate astfel încât să nu poată fi obturate
- uşile de acces în spaţiul instalaţiei tehnologice sunt prevazute cu încuietori care să se deschidă din exterior cu cheie şi pot sta fixe în poziţia deschisă.
- Sistem complet de jgheaburi pentru colectarea apei pluviale;
- Solutii constructive care sa impiedice patrunderea apei prin imbinarea intre cofret si fundatie.

Dimensiunile cofretului se regasesc in plansa Schita cofret SRM

13.Conducte , armaturi de inchidere,instrumentatie

Conducte

Conductele de depresurizare, aerisire și evacuare care funcționează la aceeași presiune sunt conectate între ele si 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 oţel 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 conţine lichid este protejată împotriva condiţiilor 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, suporţii ei şi elementele de susţinere sunt proiectate pentru a suporta solicitările care au loc în condiţii normale de exploatare.

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

Racordurile dintre conducte, fitinguri şi robinete corespund presiunilor şi temperaturilor la care sunt supuse.

Fitingurile (coturi, teuri, reducţii, etc.) din IT sunt forjate indiferent de presiunea la care se utilizează. Nu se utilizeaza fitinguri construite din țeavă.

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

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

Punctul de racordare ales pentru sistemele de reglare a presiunii şi de siguranţă, este ferit de orice turbulenţă sau de orice efect produs de variaţiile vitezei gazelor sau de vitezele ridicate ale gazelor în instalaţie, astfel încât în instrumentare exista tot timpul o presiune reprezentativă.

Armaturi de inchidere

Robinetele principale utilizate la construcția IT sunt robinete cu sferă cu acționare manuală si robinete cu sfera cu actionare electrica.. 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 poziţiei închis/ deschis

Robinetele au același diametru cu conducta pe care se montează.

Robinetele sunt compuse din corpul robinetului si levier sau reductor actionat manual sau electric , in functie de necesitatile rezultate din calcul, posibil de manevrat de un singur operator. Robinetele vor fi echipate şi cu sisteme de racordare la proces (capete de sudare sau flanşe contraflanşe, organe de asamblare şi garnituri), în funcţie de situaţie;

Corpul robinetelor cu montaj subteran va fi in construcţie monobloc, iar al celor cu montaj suprateran va fi in construcţie asamblată (demontabil), în vederea posibilităţii executării lucrărilor de mentenanţă şi reparaţii.

Robinetele sunt în construcție antistatica si 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 dupa nu trebuie observate scăpări.

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

Robinetele pot fi echipate si cu sisteme de racordare la proces (capete de sudare sau flanse contraflanse, organe de asamblare si garnituri), in functie de situatie;

Pentru robinetele supraterane protectia anticoroziva este realizata prin vopsire cu vopsea de inalta rezistenta. Protecţia anticorozivă la robinetele cu montaj subteran se va realiza cu izolaţie 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 stanțate din inox sau aliaj noncoroziv.

Aparatura de instrumentaţie

Aparatura de instrumentatie contine aparate de indicare locala a parametrilor de lucru a instalatiei tehnologice respectiv temperatura si presiunea gazelor, precum si a parametrilor necesari pentru efectuarea reglajelor la regulatoare si dispozitive de siguranta. Montajul manometrelor indicatoare pe instalaţie se face astfel încât se permite ca la schimbare să fie izolate şi depresurizate de pe instalaţie, fără ca fluxul de gaze prin instalatie să fie intrerupt.

Parametrii de intrare/iesire ai SRMP se vor masura prin intermediul unor traductoare de presiune statica si de temperatura care vor transmite semnalul echipamentului RTU SCADA. Presiunile si temperaturile gazelor naturale la iesirea din statie vor fi disponibile prin intermediul convertoarelor electronice PTZ.

Caracteristicile tehnice si constructive ale aparatelor de masura si control sunt prezentate in fisele tehnice anexate.

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

Din punct de vedere functional, SRMP este prezentata in schema tehnologica

SRMP poate sa functioneze in unul din urmatoarele regimuri de lucru:

- regim normal de lucru
- regim de avarie a unei linii de separare/filtrare-incalzire-reglare/siguranta
- regim de avarie a unei linii de masurare
- regim de avarie a intregii instalatii tehnologice
- regim de avarie cauzat de incendierea instalatiei tehnologice

Principiul de functionare consta in faptul ca, atat timp cat presiunea la iesirea din regulatoarele de presiune este mai mare decat presiunea reglata pe regulatorul de pe rampa 2, rampa 1 este in stare de functionare si rampa 2 in stare de rezerva (regulatorul de pe rampa 2 este blocat de presiunea din colectorul de iesire). Rampa 1 se considera rampa de lucru. Rampa 2 se considera rampa de rezerva.

In toate situatiile in care trebuie efectuate manevre manuale cum ar fi cele de izolare, armare a dispozitivelor de blocare precum si in situatia de avarie, in general se impune interventia personalului de exploatare.

Conditii de montare

SRMP se va monta astfel incat sa se poata efectua in conditii de siguranta si eficienta, exploatarea, controlul, intretinerea si verificarea ei.

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

Se va verifica daca sunt montate corect imbinarile electroizolante pe conductele de intrare si iesire din statie.

Operatiuni de montare

Inainte de montarea SRMP se va efectua in mod obligatoriu un control al intregii instalatii pentru a se evita ramanerea in interior a impuritatilor solide si lichide.

Dupa racordarea SRMP la conducta din amonte, la paratraznet se va efectua legarea prizelor de pamantare a instalatiei mecanice de reglare masurare si a cofretelor.

Deoarece prezenta impuritatilor solide poate periclita buna functionare a filtrelor fine, de o parte, iar pe de alta parte poate deteriora dispozitivele de blocare, regulatoarele de presiune si mai ales contoarele, se vor efectua manevre cu respectarea urmatoarelor secvente:

- se cupleaza statia la conductele amonte si aval;
- se vor lua masuri de paza pentru a interzice folosirea focului deschis si a circulatiei in apropierea refulatorului pe o raza de 50 m;
- nu se va admite efectuarea refularii in directia liniilor electrice sau soselelor;
- personalul care efectueaza refularea va folosi in mod obligatoriu antifoane si daca se considera necesar va folosi si masti de gaze;
- toate sculele care se folosesc la manevre vor fi antiscanteie;
- manometrele se vor monta la mufele filetate prevazute pe conductele instalatiei, prin intermediul unor robinete;
- termometrele se monteaza in locasurile lor pe colectoarele si distribuitoarele statiei de reglare masurare;
- se vor monta conducte de evacuare a gazelor la supapele de siguranta, la filtre si evacuarea aval reglare (de pe montaj manometru);
- se interzice montarea de armaturi de inchidere pe derivatiile pe care sunt montate supapele de siguranta, atat in amonte, cat si in avalul acestora;
- toate robinetele vor fi inchise;
- se va refula conducta din amonte, gazul fiind evacuat prin refulatorul statiei;
- se va refula intreaga instalatie de reglare-masurare deschizand robinetul de intrare (de izolare al SRM);
- se verifica etanseitatea legaturilor ermetto de la AMC-uri (manometre, termometre, manometre diferentiale);
- in vederea asigurarii unei curatiri a conductelor cat mai buna, fiecarei secvente de refulare i se va acorda un timp de minim 5 minute dupa constatarea vizuala a iesirii tuturor impuritatilor solide;
- este interzisa cu desavarsire refularea gazelor prin contoarele cu pistoane\turbina ale statiei de reglare-masurare;
- se monteaza mosoarele pentru masurare;
- se va refula intreaga instalatie de reglare-masurare deschizand restul de robinete;
- dupa terminarea secventelor de refulare se va inchide mai intai robinetele si se vor monta contoarele dupa scoaterea de sub presiune a tronsoanelor;
- la montarea contoarelor cu pistoane\turbina si a corectoarelor de volum, se va tine cont de prescriptiile din cartile tehnice livrate odata cu acestea si se va prezenta din partea beneficiarului un buletin de analiza a gazului.
- linia de debit mic se va refula respectand pasii descrisi anterior

VI. PROCEDURI DE SUDARE SI PROBE DE PRESIUNE

Procedee de sudura omologate

Imbinarile sudate se vor executa conform SR EN 12732+A1:2014, de catre sudori autorizati.

Toate sudurile executate se vor verifica vizual in proportie de 100%. Imbinarile sudate cap-cap si colt se vor verifica in proportie de 100%.

Tip de examinare	Detalieri	Standarde si specificatii

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

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

TÜV SÜD Industrie Service

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

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 conection, 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.	**Außendurchmesser [mm]:** *Pipe Outside Diameter [mm]:*	> 84,15
Zusatzwerkstoff/Bezeichn.: *Filler Metal Type/Designation:*	EN ISO 14341-A-G42 4M21 3Si1; ;	**Stromart:** *Type of Welding Current:*	DC+
Wärmeeinbringung [kJ/cm]: *Heat Input:*	Refer to Paragraph 8.4.8 – EN 15614-1	**Tropfenübergang:** *Transfer mode:*	Short and spray arc
Schutzgas / Wurzelschutz: *Shielding Gas / Backing Gas:*	EN ISO 14175-M21 -	**Pulver:** *Flux:*	NA;
Schweißpositionen: *Welding Positions:*	All welding positions except PG and J-045		
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: *Location:*	Cluj-Napoca	**Datum der Ausstellung:** *Date of Issue:*	02.07.2019	**Name und Unterschrift des Zertifizierers:** *Name and Signature:*	(Laura Pop-Vaida)
Anlagen: *Appendixes:*	2			**Zertifizierstelle:** *Certification Body:*	TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH Notified Body 0036

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1)

DETAILS OF WELD TEST (1)

Hersteller: *Manufacturer:* SC ARMAX GAZ SA MEDIAS RO Str. Aurel Vlaicu Nr.35A

Ort / Datum der Schweißung: *Location / Date of Welding:* 11.06.2019

Name des Schweißers: *Welder's Name:* Puscas Atilla(E19)

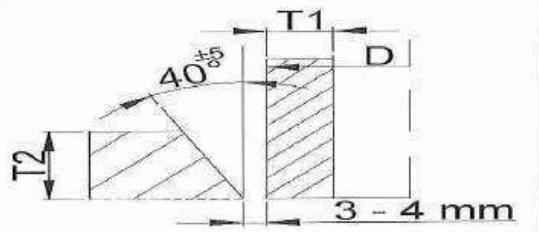
Art der Vorbereitung und Reinigung: *Method of Preparation and Cleaning:* Mechanical

PRÜFSTÜCKE - TEST PIECES

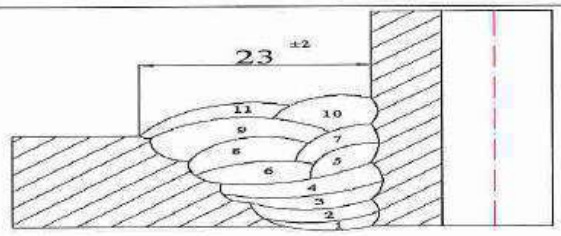
Nr. *No.*	Schweißprozess *Welding Process*	Dicke *Thickness* [mm]	Durchmesser *Outside Diameter* [mm]	Schweißposition *Welding Position*	Nahtart *Joint Type*	Grundwerkstoff (Spezifikation) *Parent Metal (Specification)* Zeugnis liegt vor/Certific. submitted *)
1 2	135; 135 ;	30 12,5	- 168,3	PA PA	Branch conection, full penetration	EN10028-3 P355NL1 HEAT 939569; 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* Nr.-*No.*/ ++	Prozess *Process*	Schweißzusatz *Filler Metal* Ø [mm]	Stromstärke *Current* [A]	Spannung *Voltage* [V]	Stromart/ Polung *Type of current/ Polarity*	Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit *Wire Feed/Travel Speed* [cm/min] *)	Wärme-einbringung *Heat Input* [kJ/cm] *)	Tropfen-übergang *Transfer mode*
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* *)

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:
Shielding Gas: EN ISO 14175-M21

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

Wurzelschutz EN ISO 14175:
Backing Gas: NA

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

Pulver EN ISO 14174:
Flux: NA;

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

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

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

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

Weitere Informationen *):
*Other Information *):* -

WÄRMENACHBEHANDLUNG - *POST WELD HEAT TREATMENT*

Verfahren / Bemerkungen *Method / Remarks*	Aufheizrate *) *Heating Rate *)* [°C/h]	Haltedauer *Holding time* [min]	Haltetemperatur *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:

Razvan Vaida

Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Name and Signature:

LAURA POP-VAIDA

Zertifizierstelle:
Certification Body:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH Notified Body

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]: Temperature [°C]: RT

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Abmessungen Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	$R_{p0,2/1,0}$ [MPa]	Rm [MPa]	A [%] an / on L0 [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 außerh. 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 ∢	L0 [mm]	%	Bemerkung Remark	Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation ∢	L0 [mm]	%	Bemerkung Remark
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: Sort: Charpy-V

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
NA									

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)

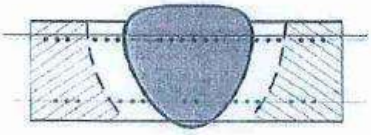
CHEMISCHE ANALYSE [%] - *CHEMICAL COMPOSITION [%] *)*

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	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 Meassurements (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 Materiel 2*		
1	I	167	168	182	182	198	215	206	196	201	207	218	202	195	162	164	162
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* Makro *Macro*	Gefüge *Texture* Mikro *Micro*	Gefügebeurteilung *Texture Assessment*
1	WPS E30	X		There are no: craks,pores,solidinclusions,lack of fusion,lack of penetration;test report no. 22766/2019 The acceptance according to EN ISO 5817 :2014 qualitylevel 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:
[X] zufriedenstellend *acceptable*
[ ] nicht zufriedenstellend *not acceptable*

Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Name and Signature: (LAURA POP-VAIDA)

Zertifizierstelle:
Certification Body: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH 0036 Notified Body

*) falls erforderlich / *if required*

PRODEDURA WPQR E31

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 α≥60° According to the paragraph8.4.3
Parent material group(s) and subgroup(s):	1.1;1.2 According to the paragraph 8..3.1.1and the table.3
Parent Material Thickness (mm):	3-16 According to the paragraph 8.3.2..2and the table.5
Weld Metal Thickness (mm):	8mm
Throat Thickness (mm):	-
Single run/Multi run:	Multi -run
Outside Pipe Diameter (mm):	≥ Ø 30,15 According to the paragraph 8.3.2..3 and the table7
Filler Material Designation:	EN1668-W4Si1
Filler Material Make:	OK TIGROD 12.64 ESAB
Filler Material Size:	Ø2,4;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

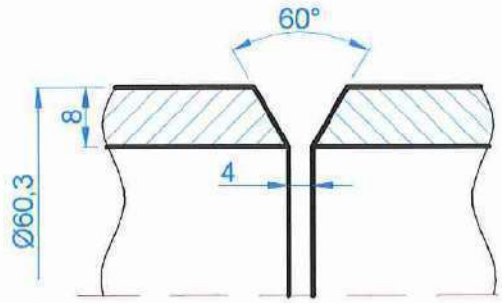
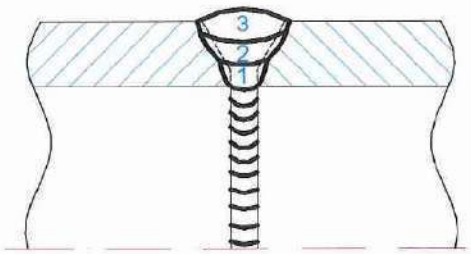
Page1/3

TÜV SÜD Industrie Service GmbH 0036 Benannte Stelle

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)*:

Joint Design	Welding Sequences
	

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):	
Gas/Flux:	EN439-I1	Oscillation:	Yes
Shielding:		Amplitude:	4-12mm
Backing:	without	Frequency:	-
Gas Flow Rate:	14l/min	Dwel time:	-
Shielding:		Pulse welding details:	-
Backing:	-	Distance contact tube/workpiece:	-
Tungsten Electrode Type/Size:	WT20 Ø2,4;Ø3,2	Plasma welding details:	-
Details of Back Gouging/Backing:	Mecanic	Torch angle:	-
Preheat Temperature:	-		
Post-Weld Heat Treatment:	-		
(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

TÜV SÜD Industrie Service GmbH 00 36 Benannte Stelle

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/mm²	Rm N/mm²	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

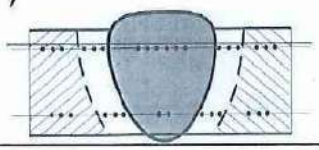
Macroscopic Examination: 221/18.12.2007

Impact Test*Not requirement: Type: Size: Requirement:

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

Hardness Test* (Type/Load) HV10
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

Location of Measurements (Sketch*)



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

G Lecca

TÜV SÜD Industrie Service GmbH 00 36 Benannte Stelle

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.: Reference No.: P-EU-RO-BUC-19-07-19-097-002

Seite / Page 1 von / of 5

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.	Außendurchmesser [mm]: *Pipe Outside Diameter [mm]:*	≥ 500; ≥150PA for welded in the PA or PC rotated
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;	Stromart: *Type of Welding Current:*	DC+
Wärmeeinbringung [kJ/cm]: *Heat Input:*	Refer to Paragraph 8.4.8 – EN 15614-1	Tropfenübergang: *Transfer mode:*	Short arc / NA
Schutzgas / Wurzelschutz: *Shielding Gas / Backing Gas:*	EN ISO 14175-M21 -	Pulver: *Flux:*	NA; EN ISO SA AB1 67 AC H5; OK Flux 10.71
Schweißpositionen: *Welding Positions:*	All welding positions except PG and J-045		
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 places were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above.*

Ort: *Location:*	Cluj-Napoca	Datum der Ausstellung: *Date of Issue:*	02.07.2019	Name und Unterschrift des Zertifizierers: *Name and Signature:*	(Laura Pop-Vaida)
Anlagen: *Appendixes:*	2			Zertifizierstelle: *Certification Body:*	TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH Notified Body 0036

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

Industrie Service

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

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1)

DETAILS OF WELD TEST (1)

Hersteller: *Manufacturer:* SC ARMAX GAZ SA MEDIAS RO Str. Aurel Vlaicu Nr.35A

Ort / Datum der Schweißung: *Location / Date of Welding:* 11.06.2019

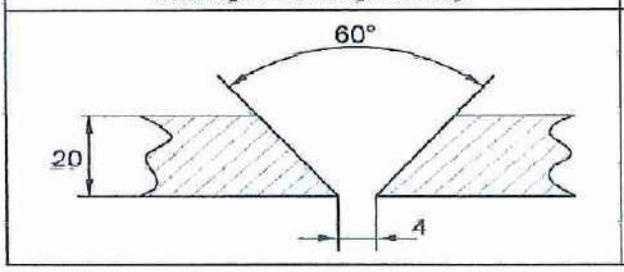
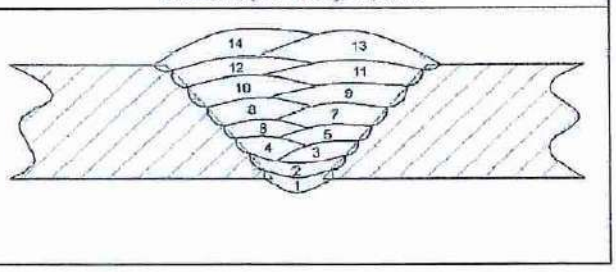
Name des Schweißers: *Welder's Name:* Standima Florin(P3)

Art der Vorbereitung und Reinigung: *Method of Preparation and Cleaning:* Mechanical

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 2	135 121	3 17	NA	PA	BW .ss nb BW ss mb	EN 10028-3 P355 NL1 Heat no.: 04859

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

Gestaltung der Verbindung / *Joint Design*	Schweißfolge / *Welding Sequence*
	

EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN - *WELDING DETAILS*

Prüfstück/Lage *Test Piece/Run* Nr.-*No.*/ ++	Prozess *Process*	Schweißzusatz *Filler Metal* Ø [mm]	Stromstärke *Current* [A]	Spannung *Voltage* [V]	Stromart/ Polung *Type of current/ Polarity*	Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit *Wire Feed/Travel Speed* [cm/min] *)	Wärme-einbringung *Heat Input* [kJ/cm] *)	Tropfen-übergang *Transfer mode*
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*

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: *Shielding Gas:* M 21

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

Wurzelschutz EN ISO 14175: *Backing Gas:* NA

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

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

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

Einzelheiten über Ausfugen / Badsicherung: *Details of Back Gouging / Backing:* BW ss nb; ss mb

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

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

Weitere Informationen *): *Other Information *):* -

WÄRMENACHBEHANDLUNG - *POST WELD HEAT TREATMENT*

Verfahren / Bemerkungen *Method / Remarks*	Aufheizrate *) *Heating Rate *)* [°C/h]	Haltedauer *Holding time* [min]	Haltetemperatur *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:

Razvan Vaida

Name und Unterschrift des Zertifizierers: *Name and Signature:*

LAURA POP-VAIDA

Zertifizierstelle: *Certification Body:* TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH Notified Body 0036

PRÜFERGEBNISSE (1)

TEST RESULTS (1)

Sichtprüfung: *Visual Testing:* erfüllt X *satisfactory*

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

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

Ultraschallprüfung *): *Ultrasonic Testing *):* erfüllt *satisfactory*

ZUGPRÜFUNG EN ISO 4136 - TENSILE TEST

Temperatur [°C]: Temperature [°C]: RT

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Abmessungen Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	Rp0,2/1,0 [MPa]	Rm [MPa]	A [%] an / on L0 [mm]: __	Z [%]	Bruchlage ***) Fracture Locat.	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 außerh. L0 - *Fracture outside L0*

BIEGEPRÜFUNG EN ISO 5173 - BEND TEST

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

Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation ∢	L0 [mm]	%	Bemerkung Remark	Nr. No.	Pos. Loc.	Art **) Sort **)	Dicke thickn. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation ∢	L0 [mm]	%	Bemerkung Remark
I1	SG	TSBB	10	180°			e								
I2	SG	TSBB	10	180°			e								
I3	SG	TSBB	10	180°			e								
I4	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: *Sort:* Charpy-V

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:

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

Industrie Service

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

PRÜFERGEBNISSE (2)

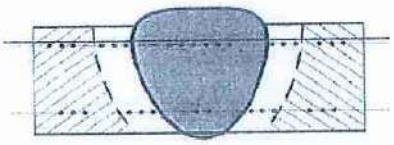
TEST RESULTS (2)

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	182	184	184		211	197	180	154	158	156

GEFÜGEUNTERSUCHUNG EN ISO 17639 - *TEXTURE EXAMINATION*

Anlage: 1
Appendix:

Nr. *No.*	Position *Location*	Gefüge *Texture* Makro *Macro*	Gefüge *Texture* Mikro *Micro*	Gefügebeurteilung *Texture Assessment*
1	WPS E37	X		There are no: craks,pores,solidinclusions,lack of fusion,lack of penetration;test report no. 22765/2019 The acceptance according to EN ISO 5817 :2014 qualitylevel 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:* [X] zufriedenstellend *acceptable* [ ] nicht zufriedenstellend *not acceptable*

Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Name and Signature: (LAURA POP-VAIDA)

Zertifizierstelle:
Certification Body: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH 0036 Notified 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.: Reference No.: N° de référence: **P-EU-RO-BUC-17-08-11006/053-002**

Seite / Page / Page 1 von / of / de 5

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:* s. EN 15614-1 point 8.4.3	T;P;BW-FW-Nozzle α≥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]:*	6,25≤12,5≤25
		Außendurchmesser [mm]: *Pipe Outside Diameter [mm]:* *Diamètre extérieur [mm]:*	≥84,15
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 / Purge:*	EN ISO 14175-M21	**Pulver:** *Flux:* *Flux:*	NA
Schweißpositionen: *Welding Positions:* *Positions de soudage:*	PA gemäß den Abs4.4.2der EN 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'appoit respectivement, pourtant non sous*		
Vorwärmung: *Preheat:* *Préchauffage:*	NA		
Wärmenachbehandlung: *Post Weld Heat Treatment:* *Traitement thermique après soudage:*	NA	**Gültigkeit der Prüfung:** *Validity of Approval:* *Validité duCertificat:*	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 pepared, 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: *Location:* *Lieu:*	Bucharest	**Datum der Ausstellung:** *Date of issue:* *Date d'émission:*	16.05.2017	**Name und Unterschrift des Zertifizierers:** *Name and Signature:* *Nom et signature:*	Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)
Anlagen: *Annexes:* *Annexes:*	2			**Zertifizierstelle:** *Certification Body:* *Organisme de certification:*	TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Notified Body 0036

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

Industrie Service

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

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1)

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

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

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

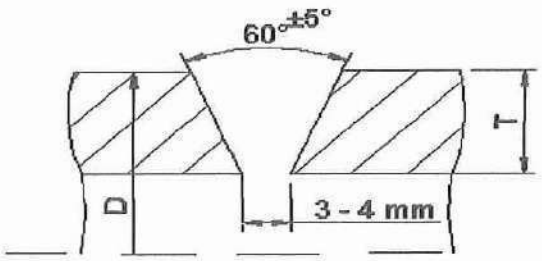
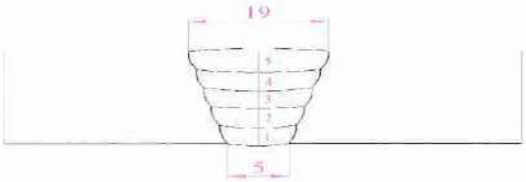
Name des Schweißers: *Welder's Name: Nom du soudeur:* CRACIUN NICOLAE (P8)

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

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. presenté**)
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* Nr.-*No.-N°* / ++	Prozeß *Process Procédé*	Schweißzusatz *Filler Metal Métal d'apport* Ø [mm]	Stromstärke *Current Amperage* [A]	Spannung *Voltage Tension* [V]	Stromart/ Polung *Type of current/ Polarity Type de courant/ Polarité*	Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit *Wire Feed/Travel Speed Vitesse de déroulement du fil/ Vitesse d'avance* [cm/min] *)	Wärme-einbringung *Heat Input Énergie de soudage* [kJ/cm] *)
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
3-4F	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 a l'envers*
P = Plattierung - *Cladding - Placage*
oder Nr. gem. Zeichnung - *or No. according sketch - ou N° suivant croquis* *)

*) falls erforderlich / *if required / si nécessaire*

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

Industrie Service

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

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (2)

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

Zusatzwerkstoff - *Filler Metal - Métal d´apport*

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

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

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

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

Wurzelschutz: *Backing Gas: Purge:* NA

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

Pulver: *Flux: Flux:* NA

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

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

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

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

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

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

Verfahren / Bemerkungen *Method / Remarks Méthode / Remarques*	**Aufheizrate [°C/h] *)** *Heating Rate Vitesse de chauffage*	**Haltedauer [min]** *Holding Time Temps de maintien*	**Haltetemperatur [°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:* Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)

Zertifizierstelle: *Certification Body: Organisme de certification:* TÜV SÜD Industrie Service GmbH

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:

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 / 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 0,2/1,0 [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 - Tranvers 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 außerh. L0 - *Fracture outside L0 - Cassure hors de L0*

BIEGEPRÜFUNG - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

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

Nr. *No.* *N°*	Pos. *Loc.* *Pos.*	Art **) *Sort **)* *Nature **)*	Dicke *thickn.* *epaiss.* [mm]	Biegewinkel/-dehnung *Bend. angle /Elongation* *Allongement de pliage* ∢	L0 [mm]	%	Bemerkung *Remark* *Remarque*	Nr. *No.* *N°*	Pos. *Loc.* *Pos.*	Art **) *Sort **)* *Nature **)*	Dicke *thickn.* *epaiss.*	Biegewinkel/-dehnung *Bend. angle /Elongation* *Allongement de pliage* ∢	L0 [mm]	%	Bemerkung *Remark* *Remarque*
I1	SG	D	20x12,	180	70		erfüllt								
I2	SG	W	20x12,	180	70		erfüllt								
I3	SG	D	20x12,	180	70		erfüllt								
I4	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] 1	2	3	Σn/n [J]	Bemerkungen *Remarks* *Remarques*
set1	SG	VWT0/2	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 Untermaßproben sind die Kerbschlagwerte hochzurechnen Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J

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

Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.:
Reference No.:
N° de référence:

P-EU-RO-BUC-17-08-11006/053-002

PRÜFERGEBNISSE (2)

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

CHEMISCHE ANALYSE [%]

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

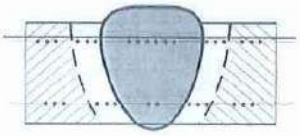
GW =Grundwerkstoff - *Base Material - Métal de base*
SG =Schweißgut - *Weld Metal - Métal déposé*

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 Meassurements (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/Structur: Makro / Macro	Mikro / Micro	Gefügebeurteilung / Texture Assessment/Analyse de la structure — Bildbeilagen: siehe Folgeseiten
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 exigées selon les specifications.

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

[X] **zufriedenstellend** / *acceptable / acceptables*
[ ] **nicht zufriedenstellend** / *not acceptable / non acceptables*

Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:
Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC))

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH 0036 Notified Body

*) 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

Industrie Service

Zertifikat-/Auftrags-Nr.: Reference No.: N° de référence:	P-EU-RO-BUC-17-05-11006/053-001	Seite / Page / Page	1 von / of / de 5

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. E65
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:*	15.05.2017

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 α≥65□ ss ;bs;nb; mb;ml
tolfgruppe: *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 / Purge:*	EN ISO 14175-M21	**Pulver:** *Flux:* *Flux:*	NA
Schweißpositionen: *Welding Positions:* *Positions de soudage:*	PA Gemäßden 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, pourtant non sous*		
Vorwärmung: *Preheat:* *Préchauffage:*	NA		
Wärmenachbehandlung: *Post Weld Heat Treatment:* *Traitement thermique après soudage:*	NA	**Gültigkeit der Prüfung:** *Validity of Approval:* *Validité duCertificat:*	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 pepared, 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: *Location:* *Lieu:*	Bucharest	**Datum der Ausstellung:** *Date of issue:* *Date d'émission:*	16.05.2017	**Name und Unterschrift des Zertifizierers:** *Name and Signature:* *Nom et signature:*	Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)
Anlagen: *Annexes:* *Annexes:*	2			**Zertifizierstelle:** *Certification Body:* *Organisme de certification:*	TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH 0036 Notified Body

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-17-05-11006/053-001
Reference No.:
N° de référence:

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1)

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

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

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

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

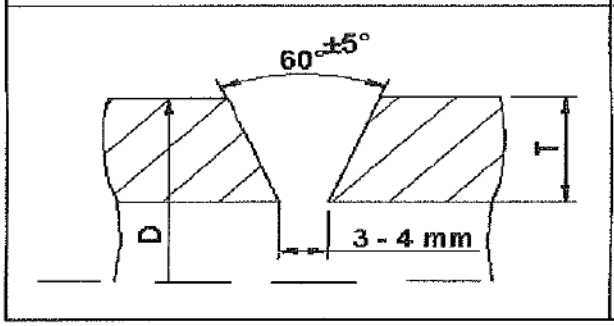
Art der Vorbereitung und Reinigung: *Method of Preparation and Cleaning: Méthode de préparation et nettoyage:* Drilling and polishing

PRÜFSTÜCKE - TEST PIECES - COUPONS

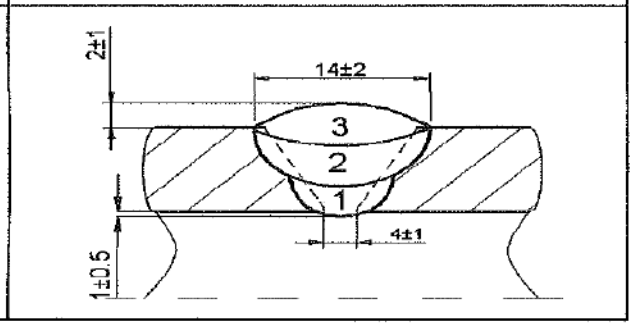
Nr. *No. N°*	Schweißprozeß *Welding Process Procédé de soudage*	Dicke *Thickness Épaisseur* [mm]	Durchmesser *Outside Diameter Diamètre extérieur* [mm]	Schweißposition *Welding Position Pos. du soudage*	Nahtart *Joint Type Type de joint*	Grundwerkstoff (Spezifikation) *Parent Metal (Specification) Matériau de base (Spécification)* Zeugnis liegt vor/*Certific. submitted/Certific. presenté**)
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* Nr.-*No.-N°* / ++	Prozeß *Process Procédé*	Schweißzusatz *Filler Metal Métal d'apport* Ø [mm]	Stromstärke *Current Amperage* [A]	Spannung *Voltage Tension* [V]	Stromart/ Polung *Type of current/ Polarity Type de courant/ Polarité*	Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit *Wire Feed/Travel Speed Vitesse de déroulement du fil/ Vitesse d'avance* [cm/min] *)	Wärme-einbringung *Heat Input Énergie de soudage* [kJ/cm] *)
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
3D	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 a l'envers*
P = Plattierung - *Cladding - Placage*
oder Nr. gem. Zeichnung - *or No. according sketch - ou N° suivant croquis* *)

*) falls erforderlich / *if required / si nécessaire*

EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (2)

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

Zusatzwerkstoff - *Filler Metal - Métal d'apport*

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

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

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

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

Wurzelschutz:
Backing Gas:
Purge:
NA

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

Pulver:
Flux:
Flux:
NA

Wolframelektrode,
Tungsten Electrode,
Électrode au tungstène,

Art /Durchmesser:
Type / Size:
Type / Dimension:
NA

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

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

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

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

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

Verfahren / Bemerkungen *Method / Remarks* *Méthode / Remarques*	**Aufheizrate [°C/h] *)** *Heating Rate* *Vitesse de chauffage*	**Haltedauer [min]** *Holding Time* *Temps de maintien*	**Haltetemperatur [°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:
Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service 00 36

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-17-05-11006/053-001
Reference No.:
N° de référence:

PRÜFERGEBNISSE (1)

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

Sichtprüfung: *Visual Examination: Examen visuel:*	erfüllt *satisfactory satisfaisant*	**Durchstrahlungsprüfung *):** *Radiography *): Radiographie *):*	erfüllt: RT 3221 / 17.05.17 *satisfactory satisfaisant*
Farbeindring- / Magnetpulverprüfung *): *Penetrant / Magnetic Particle Test *): Ressuage / Magnétoscopie *):*	erfüllt RT 3359 / 17.05.17 *satisfactory 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 0,2/1,0 [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 - Tranvers 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 außerh. L0 - *Fracture outside L0 - Cassure hors de L0*

BIEGEPRÜFUNG - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

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

Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. epaiss. [mm]	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation Allongement de pliage ∢	L0 [mm]	%	Bemerkung Remark Remarque	Nr. No. N°	Pos. Loc. Pos.	Art **) Sort **) Nature **)	Dicke thickn. epaiss.	Biegewinkel/-dehnung Bend. angle /Elongation Allongement de pliage ∢	L0 [mm]	%	Bemerkung Remark Remarque
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 - EnversS = 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] 1	2	3	Σn/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

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-17-05-11006/053-001
Reference No.:
N° de référence:

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 Meassurements (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* Bildbeilagen: siehe Folgeseiten
	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 exigées selon les specifications.

Die Prüfergebnisse sind:
Test Results were:/
Les résultats des essais sont:
[X] zufriedenstellend *acceptable / acceptables*
[ ] nicht zufriedenstellend *not acceptable / non acceptables*

Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Name and Signature:
Nom et signature:
Vaida Ovidiu (EU-RO-BUC)

Zertifizierstelle:
Certification Body:
Organisme de certification:
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH 0036 Notified Body

*) 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 rezistenţă pentru conducta de racord, se va face cu apa.Această operaţie se va executa cu conducta îngropată, după realizarea firului de conductă.
Presiunile şi duratele probării conductei la rezistenţă şi etanşeitate vor fi următoarele:

a) Proba de rezistenţă:
- la 1,4x PN bar=1,4x100=140bar
- în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;
- durata minimum 6 ore de la stabilizarea presiunii şi egalizarea temperaturii fluidului de probă din conductă cu temperatura mediului ambiant.

Inainte de efectuarea probelor de rezistenţă se va verifica calitatea apei, în scopul determinării corosivităţii acesteia. Evacuarea apei din tronsonul probat la rezistentă se va face cu pistoane sau prin sifonare cu aer la o presiune de 2-6 bar. Ridicarea presiunii se face gradat,acordand atentie verificarii periodice a sudurilor si elementelor demontabile.
Presiunea inregistrata pe diagrama manometrului trebuie sa ramana constanta pe toata durata probei.

b) Proba de etanşeitate:
- cu aer la 1 x PN bar=1x100=100bar
- în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;
- durata 24 ore.

Proba pneumatica de etanseitate se poate realiza dupa proba hidraulica de rezistenta prin coborarea presiunii la presiunea de regim maxima.

Probarea conductei de intrare.

Proba de rezistenţă pentru SRMP se va efectua de către producător. Presiunile şi duratele probării la rezistenţă şi etanşeitate vor fi următoarele:

a) Proba de rezistenţă: cu aer sau cu apa
   - la 1,4xPN bar=1,4x100=140bar
   - în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;
   - durata 1 oră de la stabilizarea presiunii şi egalizarea temperaturii fluidului de probă din conductă cu temperatura mediului ambiant.
b) Proba de etanşeitate;
   - cu aer la 1 x PN bar=1x100=100bar
   - în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;

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

Probarea conductei de iesire.

Pentru conducta de ieşire, proiectată la ANSI 150, testările se vor realiza având în vedere prevederile SR EN 13480-5 „Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecţie şi control" şi PT C6 - 2010 „Conducte metalice sub presiune, pentru fluide".
Proba de rezistenţă pentru SRMP se va efectua de către producător. Presiunile şi duratele probării la rezistenţă şi etanşeitate vor fi următoarele:

c) Proba de rezistenţă: cu aer sau cu apa
   - la 1,4xPN bar=1,4x16=22,4bar
   - în timpul probelor nu se admit pierderi de presiune;
   - durata 6 ore de la stabilizarea presiunii şi egalizarea temperaturii fluidului de probă din conductă cu temperatura mediului ambiant.
d) Proba de etanşeitate;

- 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 inregistratoare.Se va garanta efectuarea atât a probelor de presiune de rezistenţă cât și a probelor de presiune de etanşeitate cu certificate adecvate.

La punerea în functiune a IT se vor efectua probe de presiune de etanşeitate în aceleaşi condiţii ca cele descrise mai sus.

Lucrarile de perforare sub presiune se realizeaza de echipe specializate, instruite pentru realizarea unor astfel de interventii cu personal calificat informat asupra pericolelor potentiale si riscurilor care pot aparea la astfel de lucrari.

VII. ZONAREA EX

Zonele periculoase sunt clasificate in functie de frecventa aparitiei si durata existentei unei atmosfere inflamabile conform SR EN 60079-10-1 :2016.

Se defineste ca zona periculoasa, o zona in care predomina o atmosfera cu continut de gaze explozibile sau inflamabile sau in care se presupune ca exista o atmosfera cu continut de gaze explozibile sau inflamabile, in cantitati care sa necesite luarea de masuri special pentru constructive, instalare si utilizarea aparatelor electrice. In zonele periculoase, instalatiile electrice trebuie sa fie conform SR EN 50154.

VIII. SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA SI GESTIONAREA SITUATIILOR DE URGENTA

Toate materialele de baza, conexe sau ajutatoare folosite in decursul realizarii SRMP-ului, susceptibile de a polua mediul, vor fi colectate, depozitate si distruse conform normelor in vigoare.

Se va respecta legislatia de mediu in vigoare.

Se vor identifica aspectele de mediu, definite ca elemente ale activitatilor care pot interactiona cu mediul si se vor clasifica, prin determinarea impactului asupra mediului.

S-au luat masuri pentru prevenirea poluarii fonice (pastrarea unor viteze in instalatie pentru a nu se depasi nivelul de zgomot admis si montarea SRM in cofret termoizolant care asigura si o izolare fonica).

Se ia in considerare viteza gazului in instalatie, deoarece aceasta corelata cu debitul gazelor naturale duc la aparitia zgomotelor in instalatie .

Viteza maxima admisa in instalatie aval de sistemul de reglare nu va depasi 20 m/s. Nivelul zgomotului din instalatie nu va depasi astfel nivelul sonor maxim admis in zona in care se afla SRM-ul. De asemenea, ca o masura secundara, panourile termoizolante din care este realizat cofretul asigura o izolare fonica a statiei.

Personalul care participa la efectuarea lucrarilor este instruit periodic in conformitate cu procesul tehnologic si conditiile de munca si este supravegheat de personal tehnic corespunzator in timpul executiei.

Lucrarile vor incepe numai daca sunt asigurate echipamentele de securitate in munca si daca s-a facut instructajul specific lucrarilor ce se executa.

Inaintea inceperii lucrarilor se controleaza starea tehnica a uneltelor, sculelor, dispozitivelor si utilajelor cu care urmeaza a se executa lucrarea.

Executarea, efectuarea probelor tehnologice, punerea in functiune si in exploatare a oricarei constructii, instalatii, amenajari sau schimburi de destinatie sunt realizate cu respectarea prevederilor legale referitoare la apararea impotriva incendiilor, astfel incat sa nu se creeze pericolul pentru utilizatori si bunuri.

La intrarea in incinta instalatiilor vor fi afisate inscriptiile: **’’Pericol de explozie’’**, **’’Fumatul oprit’’ ,’’ Nu umblati cu foc’’ ,’’Accesul interzis’’**.

Obligatiile si raspunderile pentru protectia, siguranta si igiena muncii revin:

- conducatorilor locurilor de munca

- 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 exploatarii 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 zgomot;
- Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca (SSM) elaborate de executant;
- Instructiuni proprii SSM eleborate 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 putin următoarele date:

- firma producătoare;
- anul de fabricație;
- cod unic SRM - va fi comunicat de beneficiar la achiziției
- debit maxim SRM - Qmax (Smc/h);
- presiunea maximă de intrare - $Pmax_{intrare}$ (bar);
- presiunea minimă de intrare - $Pmin_{intrare}$ (bar);
- presiunea maximă de ieșire - $Pmax_{ieșire}$ (bar);
- presiunea minimă de ieșire - $Pmin_{ieșire}$ (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 siguranta si sanatate

Se demonstreaza 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 dispozitie, 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, numarul, 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 tehnica, 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 intre reprezentantul furnizorului și comisia numita 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 intr-o perioada 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 viata a IT în condiții de siguranță este de 25 ani.

Termenul de garanție acordat instalației este conform contractului,cu execptia contorului care va beneficia de garantia de la producatorul acestuia, acordandu-se asistenta tehnica pentru utilizatori pe parcursul intregii 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 si/sau subansamble necesare pentru funcționarea în siguranță a IT pe toată durata de valabilitate a contractului.

Pentru fiecare piesa de schimb si/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) si pretul unitar al acestora.

Pentru piesele de schimb care nu sunt cuprinse in lista, se va proceda in felul urmator: atunci cand este necesara achizitionarea unei piese de schimb care nu este cuprinsa in lista, se va notifica beneficiarul in maxim 48 ore lucratoare de la primirea solicitarii beneficiarului, cu privire la pretul acesteia.

Daca beneficiarul accepta pretul propus, se va furniza piesa de schimb in termenul convenit de comun acord de catre cele doua parti (max 4 saptamani). La factura fiscala se va atasa certificatul de garantie.

Daca beneficiarul nu accepta pretul propus, atunci acesta va achizitiona el insusi piesa de schimb, urmand ca furnizorul sa monteze piesa achizitionata.

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 lânga conditiile specificate anterior, la proiectarea și executia instalațiilor tehnologice de reglare masurare gaze, s-a tinut seama și s-au respectat toate masurile și condițiile tehnice prevazute de standardele și normativele din domeniu, în vigoare din Romania.

Producatorul si furnizorul sunt absolviti de obligatiile lor privind garantia daca:

- Defectul s-a produs din cauza nerespectarii de catre cumparator a instructiunlor de utilizare, intretinere, manipulare, transport si depozitare cuprinse in manualul tehnic livrat odata cu produsul.
- Calitatea gazului nu corespunde conditiilor prevazute in SR EN 3317-2015.
- Orice interventie neautorizata asupra aparatelor sau a instalatiei in perioada de garantie sau ruperea sigiliilor metrologice atrag dupa sine pierderea de catre beneficiar a oricarui drept ce deriva din termenul de garantie.

X. LISTA STANDARDELOR APLICABILE

La proiectarea şi execuţia SRM-ului s-a ţinut cont şi de următoarele norme şi reglementări (ultimele editii):

- Norme tehnice pentru proiectarea şi execuţia conductelor de transport gaze naturale, aprobate cu ordinul A.N.R.E. nr. 118/2013;
- Norme tehnice pentru proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale N.T.P.E.E., aprobate cu ordinul A.N.R.E. nr.89/2018, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea 440/2002 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente şi instalaţii tehnologice industriale;
- HG 123/2015 privind stabilirea condiţiilor pentru punerea la dispoziţie pe piaţă a echipamentelor sub presiune;
- Legea 123/2012 Legea energiei electrice şi 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 condiţiilor de introducere pe piaţa şi punere în funcţiune a mijloacelor de măsurare;

- HG 1055/2001 privind condiţiile de introducere pe piaţa a mijloacelor de măsurare;
- Legea nr. 50/1991 republicată, privind Autorizaţia de construire;
- Ordin ANRE nr. 5/05,02.2009Privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- Ordin nr. 62/2008 privind aprobarea Regulamentului de măsurare a cantităţilor de gaze naturale tranzacţionate în Romania;
- Ordin nr, 125/2008 pentru modificarea Regulamentului de măsurare a cantităţilor de gaze naturale tranzacţionate în Romania aprobat prin Ordinul ANRE nr. 62/2008;
- HG 1058/2006 Cerinţele minime pentru îmbunătăţirea securităţii şi protecţia sănătăţii lucrătorilor care pot fi expuşi unui potenţial risc datorat atmosferelor explozive;
- Legea 333/2003 Privind paza obiectivelor, bunuriior, valorilor şi protecţia persoanelor, republicată.
- Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea şi exploatarea instalaţiilor electrice în zone cu pericol de explozie, aprobate cu ord. 176/2005 al MTCT;
- Normativ privind prevenirea exploziior, pentru proiectarea, montare, punerea în funcţiune, utilizarea şi întreţinerea instalaţiilor tehnice care funcţionează în atmosfere explozive indicativ NEx 01-06 aprobat cu ord.29/2007;
- SR EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Staţii de reglare a presiunii gazelor pentru transport şi distribuţie. Cerinţe funcţionale;
- SR EN 13480-1: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 1- Generalităţi;
- SR EN 13480-2: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 2- Materiale;
- SR EN 13480-3: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 3- Proiectare şi calcul;
- SR EN 13480-4: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 4- Fabricaţie şi instalare;
- SR EN 13480-5/: 2017 Conducte industriale metalice . Partea 5- Inspecţie şi încercări;
- SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 Evaluarea conformităţţii. Declaraţia de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerinţte generale;
- SR EN ISO/CE117050-2:2005 Evaluarea conformităţii. Declaraţia de conformitate dată de furnizor.Partea 2: Documentaţie suport;
- SR EN 10204:2005- Produse metalice. Tipuri de documente de inspecţie;
- SR EN 334+A1:2015 Aparate de reglare a presiunii gazelor (regulatoare) pentru presiuni de intrare de până la 100 bar;
- SR EN 14382+A1:2000 Dispozitive de securitate pentru posturiie si instalaţiile 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. Cerinţe funcţionale;
- SR EN 12732 +A1: 2014 Sisteme de alimentare cu gaze. Sudarea conductelor de oţel. Cerinţe funcţionale;
- SREN ISO 4126-4:2013 Dispozitive de securitatepentru protecţia împotriva suprapresiunii Partea 4- Supape de siguranţă pilotate;
- SR EN ISO 4126-1:2013 Dispozitive de securitatepentru protecţia împotriva
- suprapresiunilor. Partea 1: Supape de siguranţă;
- SR EN 13445-(1,2,3,4,5):2014 Recipiente sub presiune nesupuse la flacără.Partea 1:
- Generalităţi, Partea 2: Materiale, Partea 3 Proiectare,Partea4: Execuţie, Partea 5:inspecţie si examinare;
- SR EN 12261:2003/A1:2006 Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbina;
- 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 debituiui de fluide in conducte închise, Contoare cu turbine;
- SR 3317:2015 Gaz natural. Condiţii tehnice de calitate;
- SR EN ISO 12944-1:2002 Vopsele şi lacuri. Protecţia prin sisteme de vopsire a structurilor de oţel 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 şi construirea instalaţiilor electrice;
- SR EN 60079-1:2015 Atmosfere expiozive Partea 1: Protecţia echipamentului prin carcase antideflagrante "d";
- SR EN 60079-7:2016 Atmosfere explozive Partea 7: Protecţia echipamentului prin securitate mărită,,e";
- SR EN ISO 3183: 2020 Industriile petrolului şi gazelor naturale - Ţevi de oţel pentru sisteme de transport prin conducte;
- SR EN 10216-2:2014 Ţevi din oţel fără sudură, utilizate la presiune. Partea 2- Ţevi de otel nealiat cu caracteristici specificate la temperatura ridicată;
- SR EN 10216-3:2014 Ţevi din oţel fără sudură, utilizate la presiune. Partea 3- Ţevi de otel aliat cu granulaţie fină;
- SR EN 1092-1: 2013 Flanşe şi îmbinările lor. Flanşe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri şi accesorii desemnate prin PN. Partea 1-Flanşe de oţel;
- SR EN ISO 12944-1 :2018 Vopsele si lacuri. Protectia prin sisteme de vopsire a structurilor de otel impotriva coroziunii. Introducere generala ;
- SR EN ISO 12944-1 :2018 Vopsele si lacuri. Protectia prin sisteme de vopsire a structurilor de otel impotriva coroziunii. Tipuri de suprafete si pregatire a suprafetelor.
- SR EN 1776 :2016/C91:2017 Statii de masurare gaze naturale. Prescriptii functionale
- 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 sau sur SR EN ISO 4017:2014 (DIN 933) + 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
		42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014	42CrMo4 SR EN 10269:2014
		42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014	42CrMo5-6 SR EN 10269:2014
		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/A1:2018	L360NE SR EN ISO 3183:2013/A1:2018	L360NE SR EN ISO 3183:2013/A1:2018	L360NE SR EN ISO 3183:2013/A1:2018	L360NE SR EN ISO 3183:2013/A1:2018
	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	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 SR EN 10253-2:2008 sau STAS 8804/2:92	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
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
	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
	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 fliletat	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 spirometalica C/O;C/I	SR EN 12560-2:2004	inox+grafit	inox+grafit	inox+grafit	inox+grafit
garnitura spirometalica	SR EN 1514-2:2015	inox+grafit	inox+grafit	inox+grafit	inox+grafit
tabla>=3mm	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 # DSTH	
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 2MΩ 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 alumniu	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 (transmiter) 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 calda 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 alumniu	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 sfert de tura,cu reductor					
	Robinet cu ventil ac -rs	Pt manometru cu garnitura de alumniu	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	¾"		filet	ROMSTAL	1

XIII. BREVIAR DE CALCUL

DENUMIRE PROIECT:	**SRMP Causeni**		
BENEFICIAR:	**Vestmoldtransgaz**		
PROIECT NR.:			
PROIECTANT:	**SC ARMAXGAZ SA**		
DATE INITIALE:		**DATE FINALE:**	
Debitul nominal minim:	10 [Smc/h]		
Debitul nominal maxim:	10000 [Smc/h]	Debitul de gaz pe intrare:	632.611 [mc/h]
Presiune intrare minima:	15.0 [bar]	DN intrare:	**150** [mm]
Presiune intrare maxima:	55 [bar]	PN intrare:	40 [-]
Presiune iesire minima:	2.0 [bar]	Diametru exterior teava intrare:	168.3 [mm]
Presiune iesire maxima:	12.0 [bar]	Grosime perete teava intrare:	7.1 [mm]
Viteza maxima gaz in instalatie:	20 [m/s]	Diametrul interior teava intrare:	154.1 [mm]
Viteza maxima gaz in contor:	20 [m/s]	Viteza reala a gazului pe intrare:	9.427 [m/s]
Temperatura intrare minima:	2 [°C]	Debitul de gaz pe iesire:	3362.10 [mc/h]
Temperatura iesire minima:	0 [°C]	DN iesire:	**250** [mm]
Densitate gaz:	0.716 [kg/mc]	PN iesire:	16 [-]
Randament centrala termica:	0.9 [-]	Diametru exterior teava iesire:	273 [mm]
Caldura specifica apa:	1 [Kcal/kgK]	Grosime perete teava iesire:	7.1 [mm]
Viteza apa in instalatia de incalzire:	1 [m/s]	Diametrul interior teava iesire:	258.8 [mm]
Material teava intrare:	L290NE [-]	Viteza reala a gazului pe iesire:	17.763 [m/s]
Material teava iesire:	L290NE [-]	Coeficientul de debit KG:	**1600.48** [mc/h]
Cadura specifica gaz:	2.41 [KJ/kgK]	Caldura minima incalzire gaz:	**110.21** [KW]
Ratie linie debit mare Qmax/Qmin:	30 [-]	Putere minima centrala termica:	**122.46** [KW]
Ratie linie debit mic Qmax/Qmin:	30 [-]	**Contor linie debit mare: G**	**2500** [-]
Suprapunere domenii masurare*	20 %	DN contor:	250 [mm]
*min25% raportat la Qmax linie debit mare		PN contor:	16 [-]
Debit in plus pentru regulator	20 %	Qn min masurat:	397 [Smc/h]
		Qn max masurat:	11897 [Smc/h]
		Contor linie debit mic: G	**100** [-]
		DN contor:	80 [mm]
		PN contor:	16 [-]
Dispozitiv de blocare suplimentar	Da	Qn min masurat:	69 [Smc/h]
Tip SRM	Tip1	Qn max masurat:	2055 [Smc/h]

FIȘE TEHNICE INSTALAȚII TEHNOLOGICE

Fișă tehnică: SP CĂUȘENI

Nr.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici şi funcționali:**		
	- Fluidul de lucru: gaz natural, densitatea (ρ) - 0,717 kg /Nm³	Fluidul de lucru: gaz natural, densitatea (ρ) - 0,717 kg /Nm³	**ARMAX GAZ**
	- Debitul maxim: 10000 Nmc/h	Debitul maxim: 10000 Nmc/h	
	- Clasa de presiune/Presiunea nominală: conform Specificaţii tehnice	Clasa de presiune/Presiunea nominală: ANSI 600/150	
	- Temperatura mediului ambiant: conform Specificațiilor tehnice	Temperatura mediului ambiant: -29…+50°C	
	- Temperatura gazului: conform Specificaţii tehnice	Temperatura gazului: +4…+17°C	
	- Presiunea maximă gaz de lucru: conform clasei de presiune indicată în Specificaţiile tehnice	Presiunea maximă gaz de lucru: conform clasei de presiune indicată în Specificaţiile tehnice	
	- Randament de lucru (după caz)	Randament de lucru (după caz)	
	- Domeniu de reglaj (după caz)	Domeniu de reglaj (după caz)	
	- Corespunde prevederilor standardelor de executare, cerințe funcționale	Corespunde prevederilor standardelor de executare, cerințe funcționale	
	- Diametrul nominal intrare: min DN150	Diametrul nominal intrare: min DN150	
	- Diametrul nominal ieşire: min DN250	Diametrul nominal ieşire: min DN250	
	- Domeniul presiunilor de intrare: 15,0 ÷ 55,0 bar	Domeniul presiunilor de intrare: 15,0 ÷ 55,0 bar	
	- Domeniul presiunilor de ieşire: 2,0 ÷ 12,0 bar	Domeniul presiunilor de ieşire: 2,0 ÷ 12,0 bar	
	- Debitul minim: se va regăsi în breviarul de calcul Nmc/h	Debitul minim: se va regăsi în breviarul de calcul Nmc/h	
	- Parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura t = 20°C (293,15 °K); presiunea atmosferică Patm. = 101,325 kPa {1,01325 bar}, {760 mm col. mercur}); - Condiţii normale - parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura tn=0°C {273,15 °K}, presiunea Pn.=101,325 kPa {1,01325 bar}).	- Parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura t = 20°C (293,15 °K); presiunea atmosferică Patm. = 101,325 kPa {1,01325 bar}, {760 mm col. mercur}); Condiţii normale - parametrii la care sunt convertite gazele naturale măsurate în condiții de lucru (temperatura tn=0°C {273,15 °K}, presiunea Pn.=101,325 kPa {1,01325 bar}).	
2.	**Parametrii constructivi:**		
	• Cerințele de conectare la instalația tehnologică - flanșe/sudură • Dimensiuni constructive: • Amplasare instalații tehnologice: exterioare/interioară • Poziție de montaj: • Racorduri și caracteristici dimensionale ale acestora - Tip etanșare: - Corpul: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă • - Izolație anticorozivă/termică (după caz)	• Cerințele de conectare la instalația tehnologică - flanșe/sudură • Dimensiuni constructive: • Amplasare instalații tehnologice: exterioare/interioară • Poziție de montaj: • Racorduri și caracteristici dimensionale ale acestora - Tip etanșare: - Corpul: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă - Izolație anticorozivă/termică (după caz)	
3.	**Dotări minime :**		
	- Se indică dotarea utilajului conform schiței tehnice în scopul asigurării funcţionării după algoritmul sistemului automatizat. - Componență (conform Schemei tehnologice): • modulul de intrare • instalație de separare/filtrare • instalație de încălzire	- Se indică dotarea utilajului conform schiței tehnice în scopul asigurării funcţionării după algoritmul sistemului automatizat. - Componență (conform Schemei tehnologice): • modulul de intrare • instalație de separare/filtrare	

Nr.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
	• instalație de reglare/siguranță • instalație de măsurare • instalație odorizare • modulul de ieșire • modul automatizare, comandă, transmitere date, sisteme de siguranță, securitate si prevenire incendiu	• instalație de încălzire • instalație de reglare/siguranță • instalație de măsurare • instalație odorizare • modulul de ieșire modul automatizare, comandă, transmitere date, sisteme de siguranță, securitate si prevenire incendiu	
4.	**Caracteristici tehnice**		
	- Se vor respecta cerintele prevăzute in standardele SM EN 12186:2016 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport şi distribuţie. Cerințe funcţionale și SM EN 1776:2016 Infrastructura pentru gaze. Sisteme de măsurare a gazelor. Prescripţii funcţionale și Caietul de sarcini: „Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Căușeni" r-ul Căușeni, orașul Căușeni, Rep. Moldova.	Se vor respecta cerintele prevăzute in standardele SM EN 12186:2016 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport şi distribuţie. Cerințe funcţionale și SM EN 1776:2016 Infrastructura pentru gaze. Sisteme de măsurare a gazelor. Prescripţii funcţionale și Caietul de sarcini: „Reconstrucția Stației de Predare gaze naturale Căușeni" r-ul Căușeni, orașul Căușeni, Rep. Moldova.	
	Se indică caracteristicile tehnice pentru utilaj echipament conform destinației tehnoligice pentru (dupa caz) - Tensiune de alimentare: - Funcționare: - Sistem unități de măsură: - Tip de protecție la explozie conform *de indicat normativul* - Grad de protecție mecanică a acționarii: IP - Tensiune de alimentare: conform Specificatii tehnice - Funcționare la variații ale tensiunii de alimentare: "± 10%" - Funcționare la variații ale variații ale frecvenței: "±5%" - Dispozitiv corectare automată a fazei: (dacă este cazul) - Timp de închidere - secunde / inch - Comandă: (Vc.c.) - Intrări digitale pentru comenzile ÎNCHIS, DESCHIS - Manevrare de siguranță (rezervă): Posibilitate de acționare manuală - Acționare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric - Tip serviciu motor: (pentru robinete on/off, pentru funcționare de scurtă durată) - Clasa de izolație motor: F - Sistem de încălzire acționare electrică: Protecții motor: • protecția motorului în caz de blocare a robinetului (întrerupătoare de moment) • protecția motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrică (dacă este cazul) • protecția termică a motorului • protecție anticondensare (încălzitoare electrice în blocul de acționare) • Selector pentru alegere comandă manuală și electrică locală sau la distanță	Se indică caracteristicile tehnice pentru utilaj echipament conform destinației tehnoligice pentru (dupa caz) - Tensiune de alimentare: - Funcționare: - Sistem unități de măsură: - Tip de protecție la explozie conform *de indicat normativul* - Grad de protecție mecanică a acționarii: IP - Tensiune de alimentare: conform Specificatii tehnice - Funcționare la variații ale tensiunii de alimentare: "± 10%" - Funcționare la variații ale variații ale frecvenței: "±5%" - Dispozitiv corectare automată a fazei: (dacă este cazul) - Timp de închidere - secunde / inch - Comandă: (Vc.c.) - Intrări digitale pentru comenzile ÎNCHIS, DESCHIS - Manevrare de siguranță (rezervă): Posibilitate de acționare manuală - Acționare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric - Tip serviciu motor: (pentru robinete on/off, pentru funcționare de scurtă durată) - Clasa de izolație motor: F - Sistem de încălzire acționare electrică: Protecții motor: • protecția motorului în caz de blocare a robinetului (întrerupătoare de moment) • protecția motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrică (dacă este cazul) • protecția termică a motorului • protecție anticondensare (încălzitoare electrice în blocul de acționare)	

Nr.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
	- Indicator mecanic al poziției obturatorului - Operare la distanță (închidere/deschidere, indicare poziție, alarme, etc.) - Protocolul de comunicație de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade. - Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acționării - Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic - Meniu panou de comandă implementat pe acționarea electrică: În limba română/rusă - Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente / parametri (logguri) - Capacitate de autodiagnosticare și alarmare - Posibilitatea de a monitoriza procesul de închidere/deschidere (în procente) - Interfața locală de operare trebuie să permită: • controlul acționarii • configurarea acționarii • vizualizarea parametrilor acționarii • vizualizare alarme - Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursă	• Selector pentru alegere comandă manuală și electrică locală sau la distanță - Indicator mecanic al poziției obturatorului - Operare la distanță (închidere/deschidere, indicare poziție, alarme, etc.) - Protocolul de comunicație de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade. - Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acționării - Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic - Meniu panou de comandă implementat pe acționarea electrică: În limba română/rusă - Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente / parametri (logguri) - Capacitate de autodiagnosticare și alarmare - Posibilitatea de a monitoriza procesul de închidere/deschidere (în procente) - Interfața locală de operare trebuie să permită: • controlul acționarii • configurarea acționarii • vizualizarea parametrilor acționarii • vizualizare alarme Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursă	
5.	**Documentaţie care va însoţi 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 însoţit de: • Instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare, instalare, operare si mentenanță in 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 uzura; • Producătorul/furnizorul instalației tehnologice de reglare - măsurare va asigura reglajele, probele si punerea in funcțiune a acesteia si va instrui personalul de exploatare pentru operare si mentenanță; • Certificat de management al calității existent; • Certificate de inspecție materiale și echipamente; • Certificat de calitate și de conformitate, însoțit de documente care să ateste efectuarea testelor: - Probe de presiune; - Probe de etanșeitate;	• Produsul va fi însoţit de: • Instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare, instalare, operare si mentenanță in 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 uzura; • Producătorul/furnizorul instalației tehnologice de reglare - măsurare va asigura reglajele, probele si punerea in funcțiune a acesteia si va instrui personalul de exploatare pentru operare si mentenanță; • Certificat de management al calității existent; • Certificate de inspecție materiale și echipamente; • Certificat de calitate și de conformitate, însoțit de documente care să ateste efectuarea testelor: - Probe de presiune;	

Nr.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
	- Buletine de analiză, prin metode nedestructive a îmbinărilor sudate 100%; - Probe de funcționare; - Buletine de analiză suduri.	- Probe de etanșeitate; - Buletine de analiză, prin metode nedestructive a îmbinărilor sudate 100%; - Probe de funcționare; Buletine de analiză suduri.	
6.	**Cartea tehnica a produsului:**		
	Fișa/Cartea Tehnică: - Desene de ansamblu la scară (secțiuni, detalii, etc.) - Instrucțiuni de montaj - Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare - Instrucțiuni de scoatere din funcțiunere - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere: - Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/ acționare) - Schemele de interconectare a acționării	Fișa/Cartea Tehnică: - Desene de ansamblu la scară (secțiuni, detalii, etc.) - Instrucțiuni de montaj - Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare - Instrucțiuni de scoatere din funcțiunere - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere: - Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/ acționare) Schemele de interconectare a acționării	
7.	**Marcare și identificare:**		
	- Conform conform standartelor de originea utilajului/echipametului - Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare. Pe o etichetă nedemontabilă se vor regăsi minim următoarele date: • numele sau simbolul fabricantului • nr. serie și tipul/modelul • anul fabricației • presiunea nominală • debitul maxim de gaz (după caz) • diametrul nominal racorduri (după caz) • marcaj de conformitate CE Pe corpul utilajului trebuie să apară marcat, prin turnare sau poansonare sensul de curgere al fluidelor, cu săgeată. Se vor indica unitățile de măsură, acolo unde este cazul.	- Conform conform standartelor de originea utilajului/echipametului - Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare. Pe o etichetă nedemontabilă se vor regăsi minim următoarele date: • numele sau simbolul fabricantului • nr. serie și tipul/modelul • anul fabricației • presiunea nominală • debitul maxim de gaz (după caz) • diametrul nominal racorduri (după caz) • marcaj de conformitate CE Pe corpul utilajului trebuie să apară marcat, prin turnare sau poansonare sensul de curgere al fluidelor, cu săgeată. Se vor indica unitățile de măsură, acolo unde este cazul.	
8.	**Condiții de livrare**		
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitării până la destinația finală.	Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi 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 condiţii ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	Produsele se vor recepționa, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiţii ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	
	- Se vor oferta şi 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 şi 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.	
9.	**Condiții de garanție şi postgaranție**		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcţiune sau de 36 luni de la data livrării.	Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcţiune sau de 36 luni de la data livrării.	

FIȘA TEHNICĂ: Electroventil normal închis evacuare separator-filtru

Nr. crt.	Specificațiile tehnice ofertate	Producător
0	1	2
1.	**Parametrii tehnici şi funcţionali: Electroventil:** • fluid de lucru: gaze naturale cu impurități lichide și solide • temperatura fluidului de lucru: -20…+550C • temperatura mediului ambiant: -29…+55^{0}C • clasa de presiune: ANSI 600 • diametrul nominal: DN 25 • materialul țevii pe care se montează: P275NL1; SR EN ISO10216:3 • montare: supraterană, orizontală • racordare la proces: cu flanșe DN 25 ANSI 600, conform SR EN 1092-1:2018 • material corp robinet: otel carbon • material tijă: otel carbon sau inox • indicare pe corp a poziției de montaj • protecție anticorozivă: vopsea de înaltă rezistență • tip de control: operare pilotată • construcție: cu piston **Acționare electrică:** • temperatura ambiantă între -20^{0}C și +55^{0}C • tensiune de alimentare 230V/ 50Hz • protecție standard: minim IP 65 • tip de protecție Ex: II3G EEx d IIC T4 sau II3G EEx e IIC T4 sau II3G EEx i IIC T4; • monitorizare capete de cursă ; • tensiune de control de 24Vcc; • indicator mecanic al poziției; • dacă echipamentul este în protecție intrinsecă conectarea în tabloul electric se va realiza prin bariere de potențial; • presetupă Ex pentru intrare cabluri.	**GSR**
2.	**Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:** Conform ”Cerințe tehnice minime privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice aferente stațiilor de reglare măsurare predare gaze naturale având 160 mc/h < Q < 4000	
3.	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante;** • Standarde Ex din seria SR EN 60079-10-1:2016, - 2:2015 adaptate tipului de protecție utilizat.	
	• SR EN 60529:1995/A1:2003/A2:2015/AC2017/AC2019 pentru gradul de protecție al acționării	

4.	**Condiții de garanție şi postgaranție:** • producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF • produsul va corespunde normelor tehnice şi standardelor europene.	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:** Vor fi anexate: • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • certificat de etalonare/verificare producător; • declarație de conformitate;	

Technical Data Sheet
Type 37

GSR Ventiltechnik

Type 37

2/2-way solenoid valve
NC - Valve normally closed (as standard)
NO - Valve normally open (as option)

Force-pilot operated piston design valve. No differential pressure is necessary for operation. In standard (NC) the valve closes with spring power.

- **Solenoid valve for gaseous and liquid media**

TECHNICAL SPECIFICATIONS

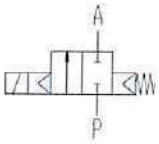
Type of control	Force-pilot operated, no pressure difference necessary
Design	Piston design
Connection	Flanges acc. to EN 1092-1 Form B1/B2 Other flange connections like ASME on request
Installation	With actuator upright
Pressure	0-40 bar (see table page 2)
Medium	Clean, neutral, liquid or gaseous media
max. viscosity	22 mm²/s
Temperature range	Medium: -40 °C bis +80 °C Ambient: -40 °C bis +50 °C In consideration of the restrictions described on page 4
Body material	Cast iron EN-GJL-250 Cast steel GP240 GH Stainless steel 1.4581
Metallic inner parts	Brass and stainless steel
Sealing	PTFE
Supply voltage	AC~ 24V, 110V, 230V DC= 12V, 24V Other supply voltages on request
Voltage tolerance	-10% / +10%
Power consumption	.802 = 24 Watt .808 = 24 Watt .322 = 30 Watt .328 = 24 Watt .242 = 46 Watt .248 = 30 Watt .272 = 100Watt .278 = 47 Watt
Protection class	IP65 nach DIN 60529
Duty factor	100% ED-VDE 0580
Connection type	Plug, Terminal box
Ex-proof	acc. to 2014/34/EU (ATEX) Further Ex-proof on request

VALVE FEATURES

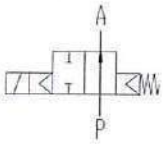
- No pressure difference required
- High life time
- Simple compact valve design
- Reliable and sturdy sealing elements
- Long-term availability of spare parts

FUNCTION

NC – non energized closed



NO – non-energized open



CERTIFICATES

Special design for extended temperature ranges
-60 °C up to +300 °C available.
Specification and drawings on request

ORDERING SYSTEM

Type	Conn.	Housing	Seal	Coil	Option
. 3 7	0 1	/ 0 4	0 4	/ . 8 0 2	- H A

Conn.	Housing	Seal	Coil
01 DN15 02 DN20 03 DN25 04 DN32 05 DN40 06 DN50	04 EN-GJL-2450 05 GP240 GH 08 St.steel 1.4581	04 PTFE	2 Standard IP65 8 Explosion proof acc. to directive 2014/34/EU (ATEX)

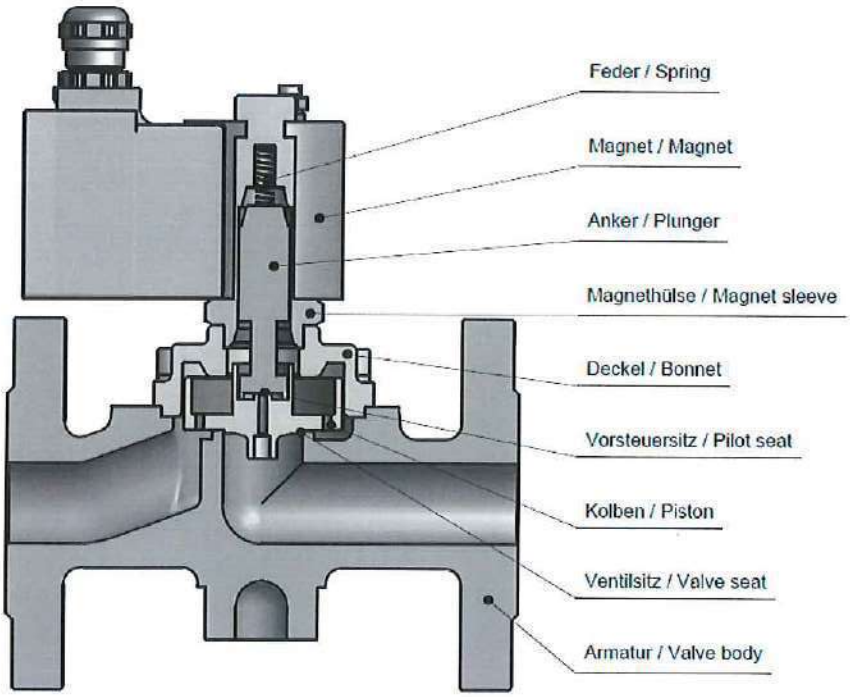
TECHNICAL FEATURES

GSR Ventiltechnik

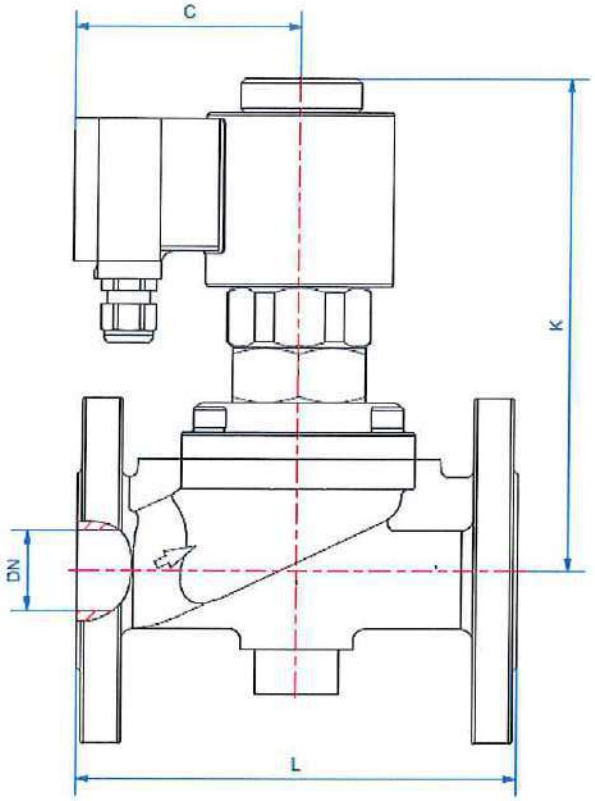
Type 37

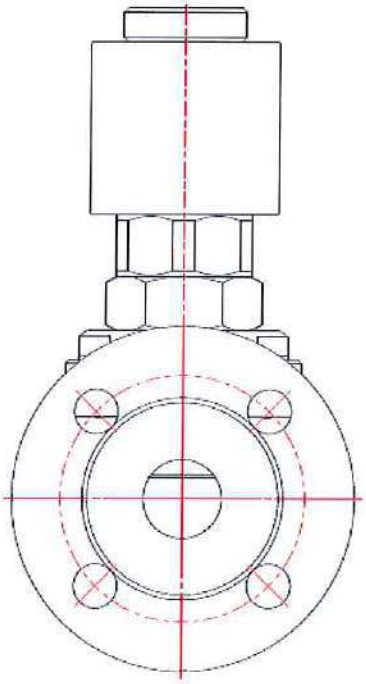
DN	Seat mm	Kv-value m³/h	Standardtype	.802	.808	.322 *	.328 *	.242	.248	.272	.278
				max. pressure with coil							
15	15	5,0	.3701/..04/	0-40	0-30	0-40	0-40	-	-	-	-
20	20	11,0	.3702/..04/	0-16	0-16	0-40	0-25	0-40	0-40	-	-
25	25	13,0	.3703/..04/	0-16	0-16	0-40	0-25	0-40	0-40	-	-
32	32	24,0	.3704/..04/	-	-	0-25	0-16	0-40	0-25	0-40	0-40
40	40	27,0	.3705/..04/	-	-	0-25	0-16	0-40	0-25	0-40	0-40
50	50	42,0	.3706/..04/	-	-	0-6	0-2	0-16	0-10	0-40	0-16

The mentioned Kv-values are valid for the more stronger solenoid
Max. pressure 16 bar with EN-GJL-250 body PN16.
*** Pressure ratings with options like manual override or position indicator may be lower.**



DIMENSIONS





Coil	.802/.808*			.322/.328*					.242/.248			.272/.278		
Type	3701	3702	3703	3702	3703	3704	3705	3706	3704	3705	3706	3704	3705	3706
DN	15	20	25	20	25	32	40	50	32	40	50	32	40	50
C	66	66	66	76	76	76	76	76	93	93	93	105	105	105
K	104	128	128	181	181	156	156	165	200	200	200	250	250	260
L	130	150	160	150	160	180	200	230	180	200	230	180	200	230
kg	5,0	5,5	6,0	5,5	6,0	7,5	7,5	9,5	8,5	9,0	11,5	10,5	11,0	13,5

*Different dimension "C" with ATEX-coils

INFORMATION

- It is imperative to observe the installation and safety instructions in our operating and service manuals.
- For information on our GSR ordering code, please refer to our catalogs. If you have any questions, we will be glad to assist you.
- Required ordering information: valve type, function NC/NO, pressure range, connection, nominal width, medium, flow rate, medium and ambient temperatures, connection voltage.
- **Detailed production-specific drawings and other technical information will be made available when an order is placed**

PLEASE NOTE

Each individual application decides which valve type is required, the main factor being the resistance of the materials to the operating medium. The correct selection of materials requires knowledge of the concentration, temperature and degree of contamination of the medium. Other criteria include the operating pressure and max. volumetric flow, since , in addition to high temperatures , high pressures and high flow rates must also be taken into account when selecting the materials.

All materials used for our valves, be it housing, seals or magnets, will be carefully selected in view of the different application areas. Any information given is non-binding and serves for orientation only. No claims under warranty can be derived therefrom.

Heating and power of solenoid coils

The GSR default solenoid valves are designed for continuous operation (100% ED = power-on time) under normal operating conditions. The pulling force of a solenoid coil is basically influenced by three elements:

- The self-heating of the magnetic coil
- The medium temperature
- The ambient temperature

GSR solenoid coils are by default designed for a maximum ambient temperature of +35 °C. This specification applies for the maximum allowable operating pressure specified in the data sheet of the corresponding valve, 100% duty cycle and a medium temperature of +80 °C.

A higher ambient temperature is possible, when lower values are applied for the other influencing parameters. When the max. operation pressure and max. ambient temperature of +50 °C is given the medium temperature is not allowed to be higher than max. +50 °C. In addition to that, deviations from the default design temperature range are possible, e.g. when temperature coils or other constructive measures are used. Please contact the GSR headquarters to discuss the specific application.

More precise specifications and technical data with regard to the operating conditions can be found in the data sheets of the solenoid coils and the solenoid valve regarded. Please observe that the surface temperature of a permanently loaded coil can amount up to +120 °C, solely by the self-heating of the coil. The power consumption of our default solenoid valves was calculated to DIN VDE 05820 for a coil temperature of +20 °C.

- The GSR logo is a registered trademark of GSR Ventiltechnik GmbH & Co. KG.
- Note: All texts and images are the property of GSR Ventiltechnik GmbH & Co. KG and must not be replicated or modified, not even in part, without written approval.

- Original products may differ from the product images shown, due to different materials and the like.
- Subject to error and changes.

Stand: 05.18, MK-MG, Version 1

Fișă tehnică: IT-IE - Îmbinare electroizolantă monobloc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice ofertate	Producător
0	1	2
1.	**Parametri tehnici şi funcţionali:**	
	- Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm^3 - 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 țeavă: L290 NE, DN150	
	- Acoperire exterioară: Răşină 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 şi 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 ofertat, acestea vor fi parte integrantă din oferta tehnică	
	- Se vor oferta şi 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 faţă transportului, manipulării şi depozitării până la destinaţia finală.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.	
	- Produsele se vor recepţiona, ele putând fi inspectate și/sau testate, după caz, în condiţii ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	
7.	**Condiții de garanție şi postgaranție**	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcţiune sau de 36 luni de la data livrării.	

INSULATING JOINTS

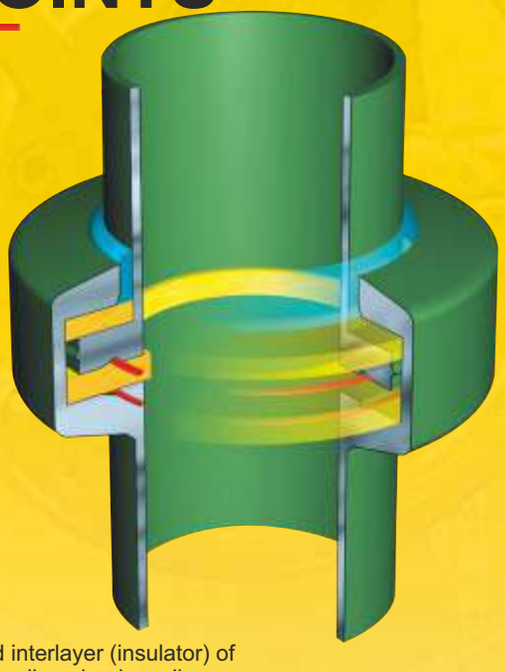
rok założenia: 1979

RADIATYM®

44-100 Gliwice, ul. Przewozowa 20 tel. +48 32 238 83 21 fax +48 32 231 05 15 e-mail: biuro@radiatym.com.pl www.radiatym.com.pl

(2021-10)

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 Transfering 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 expierience confirm the correctness off 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 ressistance measurred at constant voltage **1000 V is 10 MΩ up to 1 GΩ and more.**

The insulating joint can be produced in the fallowing 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 sealling - 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
RADIATYM

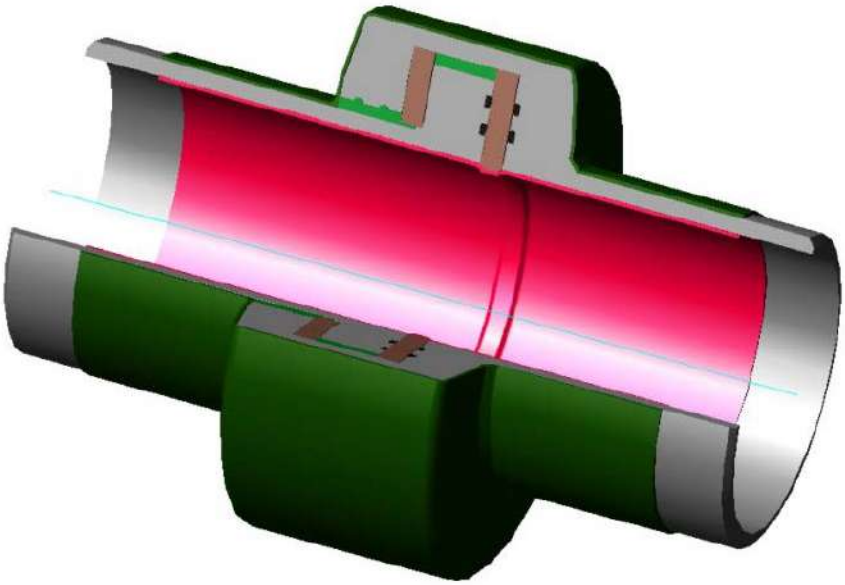
IMBINARE ELECTROIZOLANTA MONOBLOC

Monoblocul izolant este o structură prefabricată izolantă, nedemontabilă, cu sau fără o scânteie 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 scânteie 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 scânteie la monobloc.
calcule
• 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 poliuretanice 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 scânteie),
• 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 = ρ x L / S
ρ - rezistență la apă [Ωcm],
L - lungimea peretelui intern [cm],
S - secțiune transversală a suprafeței de curgere [cm2]
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 ° C ÷ 160 ° 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 kopalń 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.

44-100 Gliwice
ul. Przewozowa 20
tel.:(+48 32) 238-83-21; fax.: (+48 32) 231-05-15
www.radiatym.com.pl ; e-mail: radiatym@neostrada.pl
NIP: (PL) 631-000-39-58
REGON: 003 547 259
ING BŚK III O. GLIWICE 91 1050 1298 1000 0002 0059 1105

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 wspawania 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 nitrylowej, fluorkowej lub silikonowej odpornej na starzenie oraz działanie wszystkich powszechnie używanych mediów,
- Materiałem izolacyjnym są laminowene 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 zewnętrze

- 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]

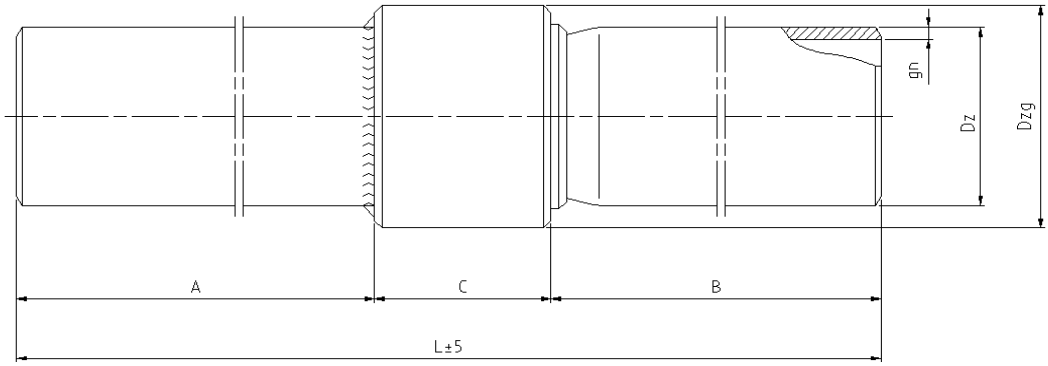
Poświadczenie badań wydawane jest jako świadectwo 3.1 wg PN-EN 10204+A1 lub odpowiednio do uzgodnionych przepisów wymaganych przez klienta.

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°C ÷ 160°C,
- dodatkowo 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, °C	-20 ÷ 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, MΩ	5,0

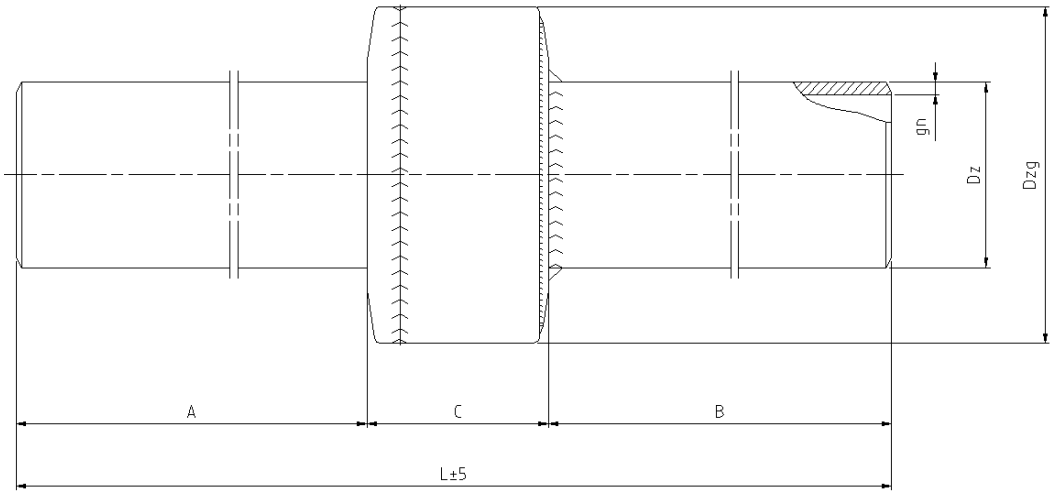


DN		MOP 25 (ANSI 150)							
		Dz	$gn_{min.}$	Dzg	A	B	C	L	Masa
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	1/2”	21,3	3,2	33,7	200	205	45	450	0,5
20	3/4”	26,9	3,2	33,7	200	205	45	450	1,0
25	1”	33,7	3,2	42,4	200	205	45	450	1,3
32	5/4”	42,4	3,2	51,0	200	205	45	450	1,8
40	6/4”	48,3	3,6	60,3	200	205	45	450	2,1
50	2”	60,3	3,6	76,1	200	210	60	470	3,0
65	2 ½”	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

44-100 Gliwice
ul. Przewozowa 20
tel.:(+48 32) 238-83-21; fax.: (+48 32) 231-05-15
www.radiatym.com.pl ; e-mail: radiatym@neostrada.pl
NIP: (PL) 631-000-39-58
REGON: 003 547 259
ING BŚK III O. GLIWICE 91 1050 1298 1000 0002 0059 1105

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

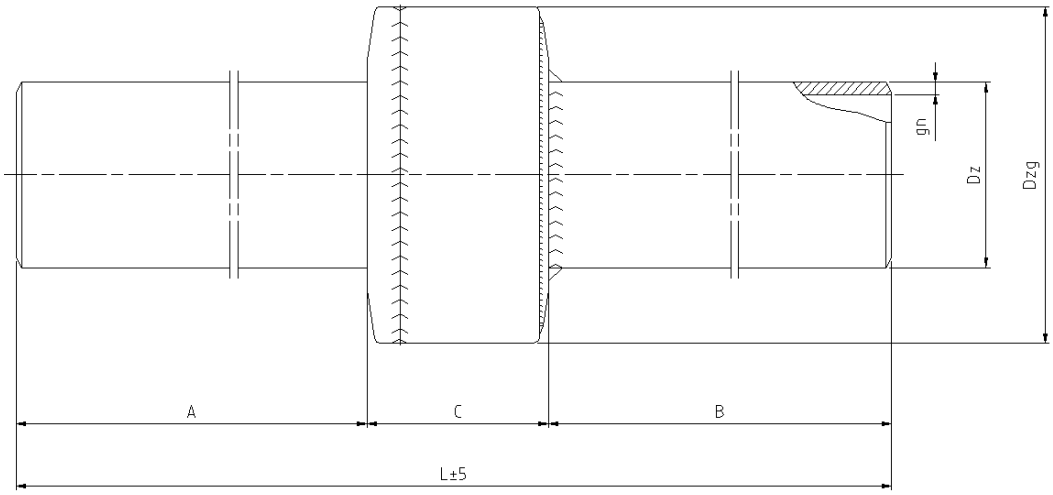


[mm]	[inch]	MOP 63 (ANSI 300)							
		Dz [mm]	$gn_{min.}$ [mm]	Dzg [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	Masa [kg]
15	1/2”	21,3	3,2	60,3	120	120	60	300	1,4
20	3/4”	26,9	3,2	65,0	120	120	60	300	1,6
25	1”	33,7	3,2	76,1	120	120	60	300	2,0
32	5/4”	42,4	3,6	88,9	120	120	60	300	2,7
40	6/4”	48,3	3,6	88,9	120	120	60	300	3,5
50	2”	60,3	5,5	101,6	141	145	64	350	4,0
65	2 ½”	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

44-100 Gliwice
ul. Przewozowa 20
tel.:(+48 32) 238-83-21; fax.: (+48 32) 231-05-15
www.radiatym.com.pl ; e-mail: radiatym@neostrada.pl
NIP: (PL) 631-000-39-58
REGON: 003 547 259
ING BŚK III O. GLIWICE 91 1050 1298 1000 0002 0059 1105

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 ½”	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

44-100 Gliwice
ul. Przewozowa 20
tel.:(+48 32) 238-83-21; fax.: (+48 32) 231-05-15
www.radiatym.com.pl ; e-mail: radiatym@neostrada.pl
NIP: (PL) 631-000-39-58
REGON: 003 547 259
ING BŚK III O. GLIWICE 91 1050 1298 1000 0002 0059 1105

Fișă tehnică: IT-FS - Filtru – Separator.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice ofertate	Producător
0	1	2
1.	**Condiţii generale:**	
	- Utilizare: separare și filtrare impurităţi lichide și solide.	
	- Utilajul se va monta în staţii de reglare şi măsură proiectate şi exploatate conform EN 12186:2015 "Sisteme de alimentare cu gaz. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție".	**ARMAX GAZ**
2.	**Condiţii de lucru:**	
	- Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm^3 - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%.	
	- Temperatura mediului ambiant: -29..+55°C	
	- Temperatura gazului: -22..+55°C	
	- Montaj: suprateran, în zona Ex, în cofret termoizolat.	
	- Debit de gaze vehiculate: 10000Smc/h	
	- Presiune nominala: ANSI600	
	- Presiunea de proiectare: conform schema tehnologică	
	- Presiune de operare: ANSI600	
3.	**Parametri constructivi:**	
	- Tip separator: echipament cu două trepte de separare, o treaptă centrifugală gravitațională și o treaptă cu cartuș filtrant,	
	- Proiectare şi execuție echipament în conformitate cu EN 13445 sau norme echivalente (AD-Merckblatte, TUV, C4/2, etc.)	
	- Poziție de montaj: vertical	
	- Racordare la proces: cu flanșă, contra flanșe, organe de asamblare și garnituri (EN 1092-1 / ANSI B16.5)	
	- Racorduri și caracteristici dimensionale ale acestora: • de conectare: DN150 – 2 buc • de golire: DN25 – 1 buc • de evacuare la limita cofretului: DN25– 1 buc • indicator de nivel: DN25– 2 buc • de vizitare:DN400– 1 buc • manometru diferențial: G¼" – 2 buc • aerisire: G½" – 1 buc	
4.	**Dotări minime:**	
	- Dispozitiv de evacuare manuală (robinet cu ventil) a impurităţilor lichide şi solide, dublat de robinet cu sferă.	
	- Indicator magnetic de nivel,	
	- Manometru diferențial cu contact, prevăzut cu martor (marcaj roșu pe cadran)	
	- Robinet de aerisire,	
	- Protecţie exterioară anticorozivă: un strat de grund şi două straturi de vopsea de înaltă rezistenţă,	

	- Izolaţie termică din spumă poliuretanică cu folie de aluminiu (pentru partea inferioară a separatorului) și cablu de încălzire.	
5.	**Caracteristici funcționale**	
	- Randament de separare impurităţi lichide cu diametru mai mare de 10 ÷ 12 microni: 99,5%	
	- Randament de reţinere impurităţi solide cu diametru mai mare de 5 microni: 99,5%	
	- Cădere maximă de presiune pe cartuşul filtrant: 500 mbar	
6.	**Teste şi certificări puse la dispoziția beneficiarului**	
	- Certificate de inspecţie materiale şi echipamente din componenţa separatorului-filtru de tip 3.1	
	- Certificat de calitate şi de conformitate, însoţit de documente care să ateste efectuarea testelor: • probe de presiune, • probe de etanşeitate, • buletine de analiză, prin metode nedestructive a îmbinărilor sudate 100%, • probe de funcţionare.	
7.	**Marcare şi identificare**	
	- Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare. - Pe o eticheta nedemontabila se vor regăsi minim următoarele date: • numele sau simbolul fabricantului • nr. serie şi tipul/modelul • anul fabricaţiei • debitul maxim de gaz • diametrul nominal racorduri • presiunea nominală • marcaj de conformitate CE	
8	**Mod de ofertare**:	
	Documentaţia care va fi prezentată la ofertare:	
	- Declarație conformitate producător.	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform PED 2014/68/EU, privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie sa fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage si specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Se vor pune la dispoziție Desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.) se vor detalia componentele până la nivel de repere folosite.	
	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produselor care urmează să fie furnizate cu cerinţele prevăzute în această fișă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondența, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul	

	paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	
	- Produsul se va livra complet echipat	
	- Se vor oferta şi 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.	
9.	**Documentaţie care va însoţi produsul**	
	- Cartea tehnică şi manualul de exploatare a echipamentului (inclusiv a echipamentelor din dotare)	
	- Desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.)	
	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	
	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	
	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	
	- Instrucţiuni de mentenanță.	
	- Raport de Trasabilitate	
	- Certificat de inspecţie pentru materiale tip 3.1 EN 10204	
	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanşeitate,	
	- Certificate/ Teste protecţii anticorozive.	
	- Buletine de analiză suduri (100%).	
10.	**Condiții de livrare:**	
	- Utilajul va fi livrat însoțit de certificat de conformitate emis de producător şi de carte tehnică în original şi în limba română.	
	- Produsele se vor livrate, recepţionate , inspectate si testate, în condiţii care vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la sediul achizitorului. Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală.	
	- 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	
11.	**Condiții de garanție şi postgaranție:**	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcţiune sau de 36 luni de la data livrării.	

ARMAX GAZ
GAS & OIL EQUIPMENT

FILTRU SEPARATOR DE GAZE NATURALE TIP „FS”

UTILIZARE:
Filtrul de gaze naturale tip F.S este utilizat în toate domeniile unde gazele naturale trebuie curăţate de impurităţi solide şi lichide antrenate de curentul de gaze.
Filtrul F.S realizează o separare în prima fază,urmată de o filtrare în cea de a doua fază.

E&P= Exploatare şi Producţie
T= Transport
S= Stocare
D= Distribuţie

CONSTRUCŢIE: calcule si execuţie
La baza calculelor şi construcţiei stau prescripţiile tehnice valabile pentru execuţia recipientelor sub presiune. Filtrul FS este executat din oţel în construcţie sudată, fiind format din:

- corpul separatorului prevăzut cu racorduri de intrare-ieşire cu flanşe
- corpul filtrului
- flanşă oarbă prevăzută cu racord de golire şi purjare
- flanşă oarbă prevăzută cu racord de aerisire
- tub separator
- cartuş filtrant
- deflector

Se execută în 2 variante constructive:
- cu evacuare automată
- fără evacuare automată

PRINCIPIU DE FUNCŢIONARE:
Gazul intră în corpul separatorului prin racordul de intrare. Aici i se imprimă o mişcare centrifugală. Datorită forţei centrifuge şi a celei gravitaţionale, particulele solide şi lichide se separă în majoritate în tubul separator. Gazul loveşte apoi deflectorul schimbându-şi direcţia cu 180^0, trecând apoi în corpul filtrului prin cartuşul filtrant spre ieşire. Cartuşul filtrant va reţine restul particulelor solide şi lichide.

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE:

CARACTERISTICI DIMENSIONALE													
Diametru nominal filtru DN-PN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø D (mm)	H (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	h3 (mm)	h4 (mm)	h5 (mm)	E (mm)	F (mm)	Q (mc/h)
F.S. DN 50-PN25	290	500	550	219.1	1275	95	340	182	465	360	295	———	130
F.S. DN 80-PN25	310	500	600	219.1	1510	95	340	158	483	360	500	———	320
F.S. DN 100-PN25	370	550	792	273	1745	100	340	175	645	360	420	350	500
F.S. DN 150-PN25	460	650	1050	323.9	2450	100	340	180	900	400	1000	350	1130
F.S. DN 200-PN25	565	775	1100	406,4	2700	100	340	190	950	400	1000	400	2010
F.S. DN 250-PN25	675	900	1200	508	2950	100	340	200	1000	450	1200	500	3140

CARACTERISTICI DIMENSIONALE													
Diametru nominal filtru DN-PN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø D (mm)	H (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	h3 (mm)	h4 (mm)	h5 (mm)	E (mm)	F (mm)	Q (mc/h)
F,S, DN 50-PN40	340	500	600	219,1	1350	95	340	185	465	330	300	———	130
F.S. DN 80-PN40	311	500	600	219,1	1615	95	340	185	485	330	500	———	320
F,S, DN 100-PN40	370	550	792	273	1750	100	340	175	645	360	550	350	500
F,S, DN 150-PN40	460	650	1050	323,9	2450	100	340	180	900	400	1000	350	1130
F.S. DN 200-PN40	586	775	1100	406.4	2700	100	340	190	950	400	1000	400	2010
F.S. DN 250-PN40	675	900	1200	508	3000	100	340	200	1000	450	1200	500	3140

CARACTERISTICI DIMENSIONALE												
Diametru nominal filtru DN-PN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø D (mm)	H (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	h3 (mm)	h4 (mm)	h5 (mm)	E (mm)	F (mm)
F.S. DN 50-PN63	295	500	550	219.1	1411	95	340	199	465	355	295	423
F.S. DN 80-PN63	280	500	550	219.1	1650	95	340	200	485	355	500	300
F.S. DN 100-PN63	355	610	792	273	1800	95	340	175	645	355	500	300
F.S. DN 150-PN63	430	740	1050	323.9	2450	95	340	180	900	400	1000	500
F.S. DN 200-PN63	510	850	1100	406.4	2700	95	340	190	950	400	1000	500
F.S. DN 250-PN63	640	1050	1200	508	3000	95	340	200	1000	450	1200	500

GRADUL DE SEPARARE – FILTRARE:

Gradul de separare - filtrare depinde de tipul cartuşului filtrant.
Finete de filtrare: - standard 160 µm
- la comanda 10 , 20 , 50 , 100 µm

CĂDEREA DE PRESIUNE:

Căderea maximă de presiune pe filtrul F.S., atunci când cartuşul se consideră îmbâcsit, este de 0,5 bar.

ARMAX GAZ
GAS & OIL EQUIPMENT

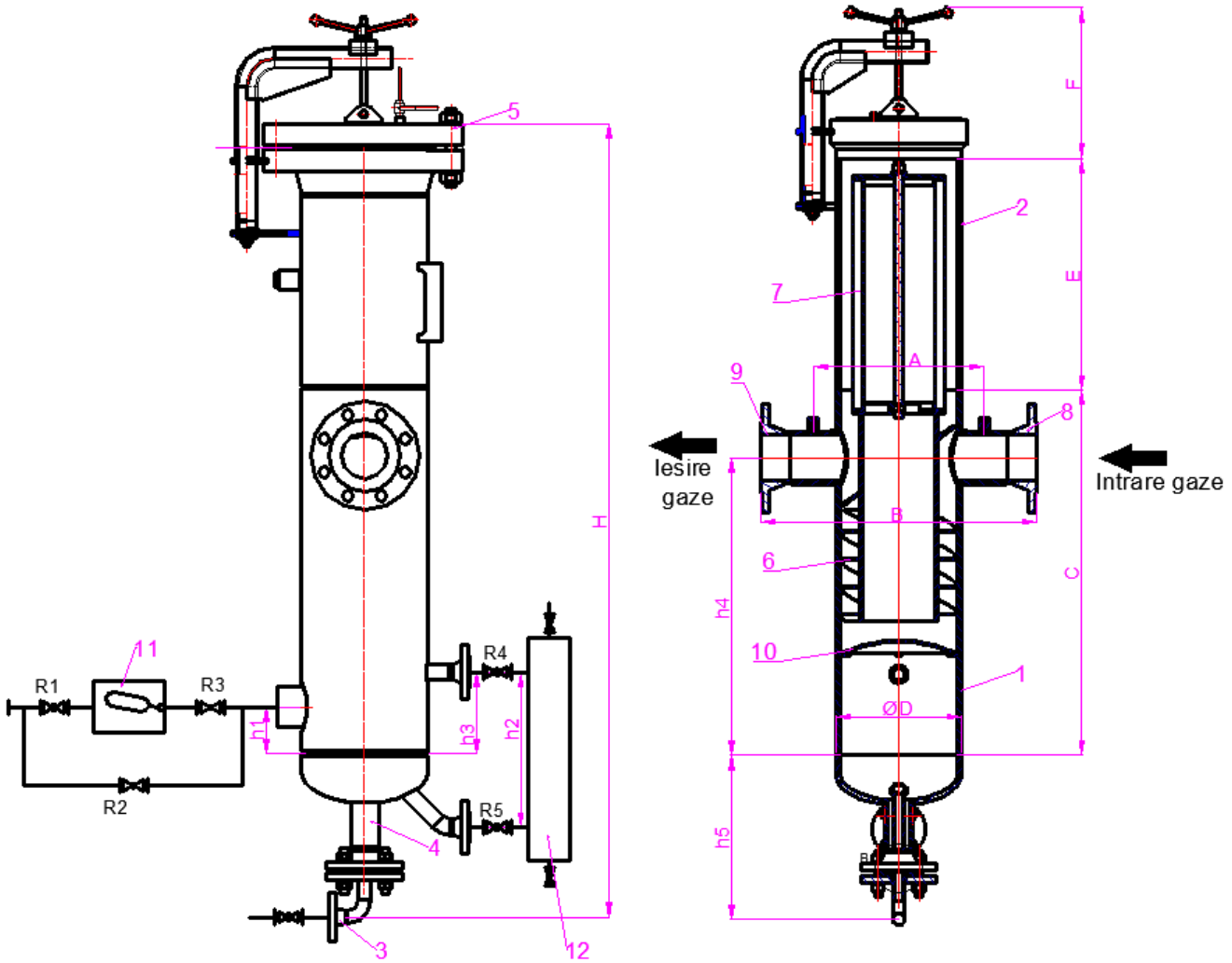
ÎNTREŢINERE:

Întreţinerea filtrului F.S constă din:

- golirea şi purjarea periodică
- curăţirea sau schimbarea cartuşului filtrant când acesta este îmbâcsit.

ACCESORII SUPLIMENTARE:

Evacuator automat de lichide şi impurităţi, indicator de nivel, manometru diferenţial sau manometre.



COMPONENTE:

1. Corpul separatorului
2. Corpul filtrului
3. Racord purjare
4. Racord golire
5. Flanşă oarbă prevăzută cu racord de aerisire
6. Tub separator
7. Cartuş filtrant
8. Racord de intrare prevăzut cu flanşă
9. Racord de ieşire prevăzut cu flanşă
10. Deflector
11. Sistem evacuare automata
12. Indicator nivel DN 1/2”

R1;R2 - Robinet cu bila DN 1”
R3 - Robinet cu ventil DN 1”
R4;R5 - Robinet cu bila DN 1/2”

FORMULAREA COMENZII:

Exemplu:

FS. - 100. 64. 250 - cu evacuare automată
- cu indicator de nivel

SIMBOLIZARE:

FS - D_N . P_N . D - cu (fără) evacuare automată
- cu (fără) indicator de nivel

- D: diametrul nominal al corpului [mm]
- P_N: presiunea nominala [bar]
- D_N: diametrul nominal intrare-ieşire [mm]
- FS: filtru separator

CERTINSPECT® Register

acreditat pentru CERTIFICARE

SR EN ISO/CEI 17021-1:2015
CERTIFICAT DE ACREDITARE
SM 110

CERTIFICAT
CERTIFICATE

Se atesta faptul ca organizatia/*It is certified that the organization*

ARMAX GAZ S.A.

cu sediul social in/*with headquarter in*
Str Aurel Vlaicu, nr 35A, Medias, Judetul Sibiu

are implementat un/*has implemented a*

SISTEM DE MANAGEMENT AL CALITATII
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

in conformitate cu cerintele standardului/*in compliance with the standard*

SR EN ISO 9001:2015/ISO 9001:2015

pentru urmatoarele domenii de activitate/*for the following scope*

Proiectarea, confectionarea, repararea si comercializarea de utilaj tehnologic petrolier si gazifer, confectii metalice, echipamente sub presiune, automatizari, echipamente de separare, filtrare, incalzire, reglare, siguranta, masurare si ardere gaze naturale. Proiectarea si executia de instalatii tehnologice, statii de compresoare, inclusiv racorduri la reteaua de distributie pentru producerea si depozitarea gazului natural, retele de transport si racorduri la SNT(Sistemul National de Transport), sisteme de distributie, instalatii de gaz pentru utilizatori casnici si industriali.

Design, manufacturing, repairing and selling of technological equipment for petroleum and gas fire, steel constructions and pressure installations, pressure equipment, automation, separating equipment, filtration, heating, regulation, safety, measurement and burning of natural gas. Design and execution of technological installations, stations compressors, including connections to the distribution network for the production and storage of natural gas, transmission and connection networks at SNT (National Transport System), distribution systems, gas installations for household and industrial users.

Certificat nr/*Certificate no:* 204R1 C
Certificare initiala/*First certification:* 08.08.2019
Emitere curenta/*Current issue:* 05.08.2022
Data expirarii/*Expiry date*: 04.08.2025

Mariana IONESCU
Administrator
CERTINSPECT REGISTER SRL

Viza ** Visa
08.2023

Viza : Visa

Viza : Visa

Acest document este proprietatea CERTINSPECT REGISTER SRL. Utilizarea acestuia trebuie realizata in conformitate cu reguluile de certificare si conditiile contractuale.
Valabilitatea prezentului certificat este condiționată de efectuarea supravegherilor periodice anuale si de reevaluarea completa a sistemului de management la 3 ani. Falsificarea acestui certificat se pedepseste conform legilor.
This document is the property of CERTINSPECT REGISTER SRL. Its use must be made in accordance with the certification rules and the contractual conditions.
The validity of this certificate is conditioned by the performance of periodic annual supervisions and by the complete re-evaluation of the management system at 3 years. Falsification of this certificate is punishable by law.

CERTINSPECT REGISTER SRL, Bucuresti, ROMANIA, str. Zambilelor nr. 96, etaj 1, Sector 2, J40/13045/2017, C.U.I.: RO37991905
Tel.: +40 726.368.707, office@certinspect.ro, www.certinspect.ro

Formular P-01-3-F-09/vers. 2

CERTINSPECT® Register

acreditat pentru CERTIFICARE

SR EN ISO/CEI 17021-1:2015
CERTIFICAT DE ACREDITARE
SM 110

CERTIFICAT
CERTIFICATE

Se atesta faptul ca organizatia/*It is certified that the organization*

ARMAX GAZ S.A.

cu sediul social in/*with headquarter in*
Str Aurel Vlaicu, nr 35A, Medias, Judetul Sibiu

are implementat un/*has implemented a*

SISTEM DE MANAGEMENT DE MEDIU
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

in conformitate cu cerintele standardului/*in compliance with the standard*

SR EN ISO 14001:2015/ISO 14001:2015

pentru urmatoarele domenii de activitate/*for the following scope*

Proiectarea, confectionarea, repararea si comercializarea de utilaj tehnologic petrolier si gazifer, confectii metalice, echipamente sub presiune, automatizari, echipamente de separare, filtrare, incalzire, reglare, siguranta, masurare si ardere gaze naturale. Proiectarea si executia de instalatii tehnologice, statii de compresoare, inclusiv racorduri la reteaua de distributie pentru producerea si depozitarea gazului natural, retele de transport si racorduri la SNT(Sistemul National de Transport), sisteme de distributie, instalatii de gaz pentru utilizatori casnici si industriali.

Design, manufacturing, repairing and selling of technological equipment for petroleum and gas fire, steel constructions and pressure installations, pressure equipment, automation, separating equipment, filtration, heating, regulation, safety, measurement and burning of natural gas. Design and execution of technological installations, stations compressors, including connections to the distribution network for the production and storage of natural gas, transmission and connection networks at SNT (National Transport System), distribution systems, gas installations for household and industrial users.

Certificat nr/*Certificate no:* 204R1 M
Certificare initiala/*First certification:* 08.08.2019
Emitere curenta/*Current issue:* 05.08.2022
Data expirarii/*Expiry date*: 04.08.2025

Mariana IONESCU
Administrator
CERTINSPECT REGISTER SRL

Viza ★★ Visa 08.2023 REGISTER S.R.L. BUCUREȘTI - ROMANIA

Viza : Visa

Viza : Visa

Acest document este proprietatea CERTINSPECT REGISTER SRL. Utilizarea acestuia trebuie realizata in conformitate cu reguliile de certificare si conditiile contractuale.
Valabilitatea prezentului certificat este condiționată de efectuarea supravegherilor periodice anuale si de reevaluarea completa a sistemului de management la 3 ani. Falsificarea acestui certificat se pedepseste conform legilor.
This document is the property of CERTINSPECT REGISTER SRL. Its use must be made in accordance with the certification rules and the contractual conditions.
The validity of this certificate is conditioned by the performance of periodic annual supervisions and by the complete re-evaluation of the management system at 3 years. Falsification of this certificate is punishable by law.

CERTINSPECT REGISTER SRL, Bucuresti, ROMANIA, str. Zambilelor nr. 96, etaj 1, Sector 2, J40/13045/2017, C.U.I.: RO37991905
Tel.: +40 726.368.707, office@certinspect.ro, www.certinspect.ro

Formular P-01-3-F-09/vers. 2

CERTINSPECT® Register

acreditat pentru CERTIFICARE

SR EN ISO/CEI 17021-1:2015
CERTIFICAT DE ACREDITARE
SM 110

CERTIFICAT
CERTIFICATE

Se atesta faptul ca organizatia/*It is certified that the organization*

ARMAX GAZ S.A.

cu sediul social in/*with headquarter in*
Str Aurel Vlaicu, nr 35A, Medias, Judetul Sibiu

are implementat un/*has implemented a*

SISTEM DE MANAGEMENT AL SANATATII SI SECURITATII IN MUNCA
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

in conformitate cu cerintele standardului/*in compliance with the standard*
SR ISO 45001:2018/ISO 45001:2018

pentru urmatoarele domenii de activitate/*for the following scope*

Proiectarea, confectionarea, repararea si comercializarea de utilaj tehnologic petrolier si gazifer, confectii metalice, echipamente sub presiune, automatizari, echipamente de separare, filtrare, incalzire, reglare, siguranta, masurare si ardere gaze naturale. Proiectarea si executia de instalatii tehnologice, statii de compresoare, inclusiv racorduri la reteaua de distributie pentru producerea si depozitarea gazului natural, retele de transport si racorduri la SNT(Sistemul National de Transport), sisteme de distributie, instalatii de gaz pentru utilizatori casnici si industriali.

Design, manufacturing, repairing and selling of technological equipment for petroleum and gas fire, steel constructions and pressure installations, pressure equipment, automation, separating equipment, filtration, heating, regulation, safety, measurement and burning of natural gas. Design and execution of technological installations, stations compressors, including connections to the distribution network for the production and storage of natural gas, transmission and connection networks at SNT (National Transport System), distribution systems, gas installations for household and industrial users.

Certificat nr/*Certificate no:* 204R1 S
Certificare initiala/*First certification:* 08.08.2019
Emitere curenta/*Current issue:* 05.08.2022
Data expirarii/*Expiry date*: 04.08.2025

Mariana IONESCU
Administrator
CERTINSPECT REGISTER SRL

Viza : Visa 08.2023

Viza : Visa

Viza : Visa

Acest document este proprietatea CERTINSPECT REGISTER SRL. Utilizarea acestuia trebuie realizata in conformitate cu regulile de certificare si conditiile contractuale.
Valabilitatea prezentului certificat este condiționată de efectuarea supravegherilor periodice anuale si de reevaluarea completa a sistemului de management la 3 ani. Falsificarea acestui certificat se pedepseste conform legilor.
This document is the property of CERTINSPECT REGISTER SRL. Its use must be made in accordance with the certification rules and the contractual conditions.
The validity of this certificate is conditioned by the performance of periodic annual supervisions and by the complete re-evaluation of the management system at 3 years. Falsification of this certificate is punishable by law.

CERTINSPECT REGISTER SRL, Bucuresti, ROMANIA, str. Zambilelor nr. 96, etaj 1, Sector 2, J40/13045/2017, C.U.I.: RO37991905
Tel.: +40 726.368.707, office@certinspect.ro, www.certinspect.ro

Formular P-01-3-F-09/vers. 2

Fișă tehnică: IT-SD - Supapă descărcare.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice ofertate	Producător
0	1	2
1.	**Condiţii generale:**	
	- Utilizare: Siguranța în exploatare a instalațiilor de reglare măsurare gaze naturale.	**ARI ARMATUREN**
	- Utilajul se va monta în staţii de reglare şi măsură proiectate şi exploatate conform EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Staţii de reglare a presiunii gazelor pentru transport şi distribuţie. Cerinţe funcţionale	
2.	**Condiţii de lucru:**	
	- Fluidul de lucru: - gaz natural cu densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm^3 - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%.	
	- Presiune nominală: ANSI150	
	- Presiunea gazelor: 2-12bar	
	- Presiunea de descărcare: conform diagramă de reglaj	
	- Temperatura mediului ambiant: -29…+55°C	
	- Temperatura gazului: -20°÷ +55°C	
	- Montaj: suprateran, în zona Ex, în cofret termoizolat	
	- Amplasare: pe fiecare linie de reglare pe tronsonul aval de regulator	
3.	**Parametri constructivi:**	
	- Supapele de siguranță vor fi fabricate în conformitate cu EN ISO 4126-1:2013 - "Dispozitive de securitate pentru protecţie împotriva suprapresiunilor. Partea 1: Supape de siguranţă"	
	- Tip constructiv: supapa din oțel, cu arc, cu deschidere bruscă	
	- Diametrul nominal al racordurilor intrare / ieșire: DN25/32	
4.	**Dotări minime:**	
	- Evacuare în exteriorul cofretului în care este montat SRM-ul pe latura pe care este prevăzută intrarea/ieșirea gazelor.	
5.	**Caracteristici funcţionale:**	
	- Domeniul presiunii de declanșare: 0-16bar	
	- Presiunea de deschidere: 13,4bar	
6.	**Teste şi certificări puse la dispoziția beneficiarului:**	
	- Certificate de inspecţie materiale şi echipamente din componenţa supapei de descărcare de tip 3.1.	
	- Certificat de calitate şi de conformare, însoţit de documente care să ateste efectuarea testelor: • probe de presiune (presiunea de probă 1,5 X PN), • probe de etanşeitate, • buletine de analiză, prin metode nedestructive a îmbinărilor sudate 100%, • probe de funcţionare,	
7	**Marcare şi identificare:**	

	- Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare cu următoarele date: • producătorul • tipul supapei • seria şi anul de fabricaţie • domeniul presiunii de descărcare • diametrul nominal • presiunea nominală • marcaj de conformitate CE	
	- Pe corpul utilajului trebuie să apară marcat, prin turnare sau poansonare: • sensul de curgere al fluidelor, cu săgeată • diametrul nominal • presiunea nominală - Se vor indica unitățile de măsură, acolo unde este cazul.	
8.	**Mod de ofertare:**	
	Documente solicitate la ofertare:	
	- Certificat EN ISO 9001:2015 (sistemul de management al calității) pentru producătorul echipamentului	
	- Certificat EN ISO 14001:2015 (sistemul de management al mediului) pentru producătorul echipamentului	
	- Certificat ISO 45001:2018 (managementul siguranței și sănătății ocupaționale) pentru producătorul echipamentului	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform 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, anexa3 cu privire la introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere cu potențial exploziv.	
	- Declarație conformitate producător.	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie sa fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Se vor pune la dispoziție desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.) se vor detalia componentele până la nivel de repere folosite.	
	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produselor care urmează să fie furnizate cu cerinţele prevăzute în această fișă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondența, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	
	- Se vor oferta şi 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.	
9.	**Documentaţie care va însoţi produsul:**	
	- Cartea tehnică şi manualul de exploatare a echipamentului (inclusiv a echipamentelor din dotare)	
	- Desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.)	
	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	
	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	
	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	
	- Instrucţiuni de mentenanță.	
	- Raport de Trasabilitate	
	- Certificat de inspecţie pentru materiale tip 3.1 EN 10204	
	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanşeitate,	
	- Certificate/ Teste protecţii anticorozive.	
	- Buletine de analiză suduri (100%).	
10.	**Condiții de livrare:**	
	- Produsul se va livra complet echipat.	
	- Se vor oferta şi livra echipamente noi.	
	- Utilajul va fi livrat însoțit de certificat de conformitate emis de producător şi de carte tehnică în original şi în limba română	
	- Produsele se vor livrate, recepţionate , inspectate și testate, în condiţii care vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la sediul achizitorului. Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală.	
	- 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	
11.	**Condiții de garanție şi postgaranție:**	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcţiune sau de 36 luni de la data livrării.	

Full lift safety valve / Standard safety valve

Supapă de siguranță cu deschidere completa/Supapa de siguranță standard

ARI-SAFE

Supapă de siguranță cu deschidere completă D/G
Supapă de siguranță standard F

- Test tip TRD și AD2000-A2
- TÜV · SV · . . -663 · D/G **Fig. 901-912**
- TÜV · SV · . . -663 · F **Fig. 901/911**

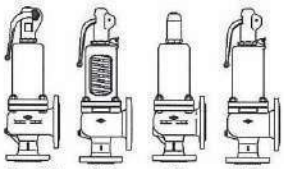


Fig. 901 902 911 912

Pag. 2

ARI-SAFE

Supape de siguranță pentru încălzitoare

- Test tip TRD 721
- TÜV · SV · . . -688 · D/G/H **Fig. 903**
- TÜV · SV · . . -688 · D **Fig. 904**

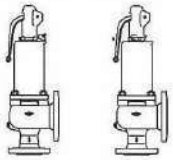


Fig. 903 904

Pag. 6

ARI-SAFE-P

Supapă de siguranță standard D/G/F

- Test tip TRD și AD2000-A2
- TÜV · SV · . . -811 · D/G **Fig.921-924**
- TÜV · SV · . . -811 · F **Fig. 921/923**

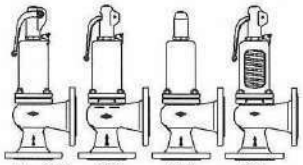


Fig. 921 922 923 924

Pag. 12

ARI-SAFE-TC

Supapă de siguranță cu deschidere completă

- Test tip TRD și AD-A2
- TÜV · SV · . . -995 · D/G **Fig. 941-943**
- TÜV · SV · . . -995 · F **Fig. 941/943**

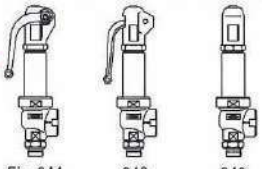


Fig. 941 942 943

Pag. 16

ARI-SAFE-TC

Supape de siguranță pentru încălzitoare

- Test tip TRD 721
- TÜV · SV · . . -997 · D/G/H **Fig. 945**
- TÜV · SV · . . -997 · D **Fig. 946**

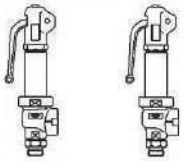


Fig. 945 946

Pag. 20

ARI-SAFE-TCP

Supapă de siguranță standard D/G/F

- Test tip AD2000-A2
- TÜV · SV · . . -1041 · D/G/F **Fig. 961-963**

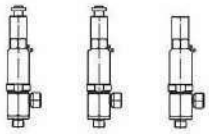


Fig. 961 962 963

Pag. 24

ARI-SAFE-TCS

Supapă de siguranță standard D/G/F

- Test tip AD2000-A2
- TÜV · SV · . . -1041 · D/G/F **Fig. 951-953**

Pentru aplicație orizontală

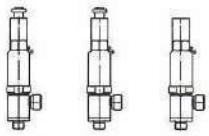


Fig. 951 952 953

Pag. 28

Fig. 900

Fig. 940

Fig. 920

Fig. 950/960

Caracteristici:

- Încărcare directă cu arc
- Scaun/disc rezistent la uzură
- Disc ghidat de precizie
- Posibil cu disc de etanșare
- Posibil cu burduf EPDM
- Posibil cu burduf din oțel inoxidabil
- ARI-SAFE-TC/TCP/TCS:
  Pentru toate tipurile obișnuite de filet

ARI-SAFE-TC - Supapă de siguranță cu deschidere completă D/G, Supapă de siguranță standard F

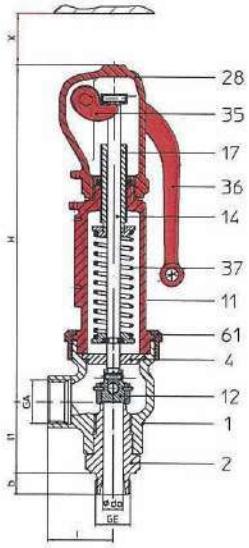


Fig. ... .941
Dispozitiv de deschidere cu capac închis

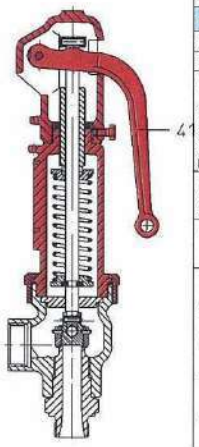


Fig. ... .942
Dispozitiv de deschidere deschis, cu capac deschis

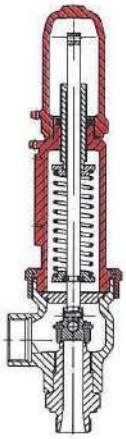


Fig. ... .943
Cap de etanșare gaz cu capac închis

Fig	Presiune nominală	Material	Diametru nominal
25.941 / 942 / 943	PN40	EN-JS1049	DN15 - 25
55.941 / 943	PN40	1.4408	DN15 - 25
Fig	**Domeniu de temperatură**	**Filet**	
25.941 / 942 / 943	-10°C - +350°C	DIN ISO 228 Part 1	
55.941 / 943	-60°C - +400°C	DIN ISO 228 Part 1	

Test

Supapă de siguranță cu deschidere completă TÜV · SV · . . -995 · D/G (Fig. 941/942/943)
Supapă de siguranță standard TÜV · SV · . . -995 · F (Fig. 941/943)
Presiune de descărcare în funcție de "Debit"

Cerințe:

Conf. EN ISO 4126-1, VdTÜV- Pag. 100, AD2000-A2, TRD 421

Construcție:

Supapă de siguranță, încărcare cu arc, încărcare directă

Dimensionare:

Pentru abur, aer și apă a se vedea tabelele cu debite potrivit EN ISO 4126-1, TRD 421 și AD2000-A2.

Valori solicitate:

- Mediul gazos: viteza de curgere (kg/h), masa molară (kg/kmol), temperatura, presiunea de descărcare (bar)
- Mediul lichid: viteza de curgere (kg/h), densitatea, vâscozitatea, temperatura, presiunea de descărcare (bar)

Alte caracteristici:

ARI-SAFE-TC - Supapă de siguranță
Fig ....., DN ... / ..., PN .. / .., Material ..... Presiune de descărcare...bar

Utilizare:

Industria chimică, industria prelucrătoare, de fabricație
(alte domenii de aplicare, în funcție de cerințe)

Mediu de lucru:

EN-JL1040, 1.0619+N: abur., gaze neutre, vapori și lichide
1.4408: abur, gaze periculoase, vapori și lichide
(alte medii de lucru , în funcție de cerințe)

	fără burduf metalic	cu burduf metalic
Contrapresiunea suprapusă	nu este permisă	la cerere
Contrapresiunea prefabricatului	max. 10% din presiunea de descărcare	la cerere

Dimensiuni și greutăți

DN	(mm)	15	20	25	25
G	(inch)	1/2" x 3/4"	3/4" x 1"	1" x 1 1/4"	1" x 1 1/2"
d_0	(mm)	12	15	18	18
GE	(inch)	1/2"	3/4"	1"	1"
GA	(inch)	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
b	(mm)	15	16	18	18
l	(mm)	50	50	50	50
l1	(mm)	53	55	58	58
H	(mm)	260	260	260	260
H (burduf proiectat)	(mm)	295	295	300	300
X	(mm)	120	120	120	120
Greutate	(kg)	3,5	3,5	3,8	3,8
Greutate (burduf proiectat)	(kg)	4,4	4,4	4,7	4,7

Domeniu de reglare : desen standard (barg)

DN15	DN20	DN25
0,3 - 0,6	0,3 - 0,48	0,2 - 0,4
0,62 - 0,9	0,5 - 0,68	0,42 - 0,88
0,92 - 1,35	0,7 - 1,35	0,9 - 1,5
1,4 - 2,2	1,4 - 2,1	1,55 - 2,1
2,25 - 3,3	2,15 - 3	2,15 - 2,6
3,35 - 4,5	3,05 - 4	2,65 - 3,2
4,6 - 5,5	4,1 - 5,5	3,25 - 4,2
5,6 - 6,7	5,6 - 7,7	4,3 - 6,2
6,8 - 8,2	7,8 - 11,4	6,3 - 8
8,3 - 11	11,5 - 15	8,1 - 10
11,1 - 13	15,1 - 20	10,1 - 15,5
13,1 - 18,5	20,1 - 28	15,6 - 18
18,6 - 32,4	28,1 - 35	18,1 - 29,9
32,5 - 40	35,1 - 40	30 - 40

Domeniu de reglare : burduf proiectat (barg)

DN15	DN20	DN25
5,7 - 6,5	4 - 5,7	4 - 5,4
6,6 - 8	5,8 - 7	5,5 - 6,4
8,1 - 9,3	7,1 - 9,9	6,5 - 7,4
9,4 - 11	10 - 14	7,5 - 8,4
11,1 - 15	14,1 - 21	8,5 - 10,4
15,1 - 19	21,1 - 28,9	10,5 - 13,4
19,1 - 29	29 - 40	13,5 - 16,4
29,1 - 40		16,5 - 20,4
		20,5 - 28

Cu burduf proiectat conf. supapei standard (numai fig. 941/943)

Componente

Pos.	Descriere	Fig. 25.941/942/943	Fig. 55.941/943
1	Corp	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
2	Scaun filetat	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571	
4	Ghidaj ax	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	
11	Capac închis	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
12	Disc	X39CrMo17-1+QT, 1.4122+QT	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
14	Ax*	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
17	Șurub de reglare	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
28	Capac închis protecție	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
35	Cameă	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
36	Manetă	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049	
37	Arc	51CrV4, 1.8159	X10CrNi18-8, 1.4310
41	Manetă	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049	--
43	Burduf (opțional)	EPDM	
55	Unitate cu burduf (opțional)	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571	
61	Bucșă fixare	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571	
70	Piston de compensare (opțional)	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571	
*Părți libere			

Trebuie avute în vedere regulile tehnice de restricție/informare.
Nu este permis ca supapele ARI EN-JL 1040 să fie operate în sistem TRD 110.
Există tabele de toleranță conform TRB 801 Nr.85 (nu este permis conform TRB 801 Nr.85 EN-JL1040)

Debit vapori saturați / aer / apă , presurizați 10%

Presiune de descărcare				I Vapori saturați (kg/h)			II Aer 0°C și 1.013 bar (Nm³/h)			III Apă 20°C (t/h)		
bar		DN 15		DN 20			DN 25			DN 25		
	Intrare	G1/2"		G3/4"			G1"			G1"		
	Ieșire	G3/4"		G1"			G1 1/4"			G1 1/2"		
	do (mm)	12		15			18			18		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0,2							75	88	3,22	75	88	3,22
0,3	35	41	1,49	47	56	2,17	94	112	3,94	94	112	3,94
0,5	46	57	1,92	65	79	2,80	124	151	5,10	124	151	5,10
1	72	91	2,72	103	129	3,96	188	237	7,19	188	237	7,19
2	120	153	3,85	172	219	5,60	320	405	10,17	320	405	10,17
3	162	209	4,71	238	305	6,86	430	552	12,46	430	552	12,46
4	206	266	5,44	300	390	7,92	545	702	14,39	545	702	14,39
5	246	320	6,08	360	469	8,85	650	845	16,10	650	845	16,10
6	285	375	6,66	420	549	9,70	755	988	17,62	755	988	17,62
7	325	429	7,20	480	628	10,47	860	1130	19,04	860	1130	19,04
8	370	483	7,69	540	708	11,20	970	1275	20,30	970	1275	20,30
9	410	537	8,16	600	787	11,88	1075	1415	21,60	1075	1415	21,60
10	450	592	8,60	655	867	12,52	1180	1560	22,70	1180	1560	22,70
11	490	646	9,02	715	946	13,13	1290	1705	23,80	1290	1705	23,80
12	530	700	9,42	775	1026	13,72	1395	1845	24,90	1395	1845	24,90
13	570	754	9,81	835	1105	14,27	1500	1990	25,90	1500	1990	25,90
14	610	809	10,18	890	1185	14,81	1605	2130	26,90	1605	2130	26,90
15	650	863	10,54	950	1265	15,33	1710	2275	27,90	1710	2275	27,90
16	690	917	10,88	1010	1345	15,84	1820	2420	28,80	1820	2420	28,80
17	730	971	11,22	1070	1420	16,32	1925	2560	29,70	1925	2560	29,70
18	770	1025	11,54	1130	1500	16,80	2030	2705	30,50	2030	2705	30,50
19	810	1080	11,86	1190	1580	17,26	2135	2850	31,40	2135	2850	31,40
20	850	1135	12,17	1245	1660	17,71	2245	2990	32,20	2245	2990	32,20
22	930	1240	12,76	1365	1820	18,57	2455	3275	33,70	2455	3275	33,70
24	1015	1350	13,33	1485	1980	19,40	2670	3560	35,20	2670	3560	35,20
26	1095	1460	13,87	1600	2140	20,20	2885	3850	36,70	2885	3850	36,70
28	1175	1570	14,40	1725	2300	20,90	3100	4135	38,10	3100	4135	38,10
30	1260	1675	14,90	1845	2455	21,70	3320	4420	39,40	3320	4420	39,40
32	1340	1785	15,39	1965	2615	22,40	3535	4705	40,70	3535	4705	40,70
34		1895	15,86		2775	23,10		4990	41,90		4990	41,90
36		2000	16,28		2940	23,8		5270	43,1		5270	43,1
40		2220	17,21		3250	25,00		5850	45,50		5850	45,50

Versiunea oțel inox max.24% pentru vapori saturați

Coeficient certificat de descărcare Kdr (Valori variabile pentru D/G:<3,5 bar)			
Kdr	15	20	25
D/G	0,64	0,60	0,75
F	0,45	0,42	0,53

ARI-SAFE - Supapă de siguranță pentru încălzitoare

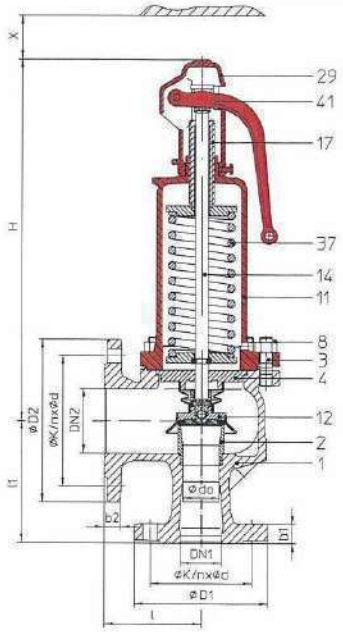


Fig. .. .903

Fig.	Presiune nominală	Material	Diametru nominal
12.903	PN16/16	EN-JL1040	DN20/32 - 150/250
Fig.	**Domeniu de temperatură**	**Flanșă**	**Găuri în flanșa/ Toleranțe de grosime**
12.903	-10°C la + 20°C	DIN EN 1092-2	DIN 2533/2533

Test

încărcare cu arcTÜV · SV ·. . -688 · D/G/H
presiune de descărcare în funcție de debit

Cerințe

Conf. TRD 721 Part.6, materialul selecționat trebuie să respecte TRD!
(EN-JL1040 max. 10 bar; >10 bar 25.903 EN-JS1049 or 35.903 1.0619+N)

Aplicare

Sisteme de încălzire a construcțiilor, conf. DIN EN 12828

Construcție

Supape de siguranță standard, încărcare cu arc, încărcare directă cu scaun de metal și EPDM inclus, burduf EPDM, capac închis cu arc, cu orificiu de control, dispozitiv de ridicare, scaun din inox și tijă

Dimensiuni

Potrivit TRD Part 6.2.5 (a se vedea tabelele Fig.903)

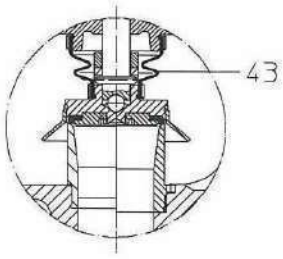
Alte detalii

ARI-SAFE-Supapă de siguranță
Fig ..., DN .../..., PN ..., Material ..., Presiune de declanșare .... bar

Utilizare
Instalații de încălzire
(alte aplicații la cerere)

Medin de lucru
Apă caldă, apă fierbinte
(alte medii de lucru, la cerere)

EPDM-disc, Scaun inserat ; EPDM - burduf



(Desen DN 20 - 100) (Desen DN 125 - 150)

Dimensiuni și greutăți

DN1/DN2	(mm)	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80	65/100	80/125	100/150	125/200	150/250
d_0	(mm)	18	22,5	29	36	45	58,5	72	90	106	125
l	(mm)	85	100	110	115	120	140	160	180	200	225
l1	(mm)	95	105	115	140	150	170	195	220	250	285
H	(mm)	270	280	330	390	435	545	610	690	845	890
X	(mm)	150	150	200	250	300	350	400	500	500	500
Gaură de evacuare	(inch)	G 1/4*					G 3/8*				
Greutate	(kg)	8,5	9,5	13,5	20	26	39	53	82	125	165

Domeniu de reglare

DN20	DN25 - 50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,4	0,2 - 0,5
0,52 - 1	0,52 - 1	0,52 - 1	0,52 - 1	0,52 - 1	0,42 - 0,75	0,52 - 1
1,05 - 1,5	1,05 - 1,5	1,05 - 1,5	1,05 - 1,5	1,05 - 1,5	0,77 - 1,1	1,05 - 1,5
1,55 - 2,5	1,55 - 2	1,55 - 2	1,55 - 2	1,55 - 2	1,15 - 1,5	1,55 - 1,9
2,55 - 4,5	2,05 - 2,7	2,05 - 2,7	2,05 - 2,7	2,05 - 2,5	1,55 - 1,9	1,95 - 2,3
4,6 - 8,5	2,75 - 3,6	2,75 - 3,6	2,75 - 3,6	2,55 - 3	1,95 - 2,5	2,35 - 2,7
8,6 - 16	3,7 - 5	3,7 - 5	3,7 - 5	3,05 - 3,6	2,55 - 2,95	2,75 - 3,3
	5,1 - 9	5,1 - 9	5,1 - 9	3,7 - 5	3 - 4	3,35 - 4,1
	9,1 - 16	9,1 - 16	9,1 - 14	5,1 - 9	4,1 - 5,7	4,2 - 5,5
			14,1 - 16	9,1 - 14	5,8 - 8,2	5,6 - 7,4
				14,1 - 16	8,3 - 12	7,5 - 11
					12,1 - 16	11,1 - 16

Componente

Pos.	Descriere	Fig. 12.903
1	Corp	EN-GJL-250 , EN-JL1040
2	Scaun	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
3	Şurub	25CrMo4, 1.7218
4	Ghidaj ax	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
8	Piuliţă hexagonală	C35E, 1.1181
11	Capac, închis	EN-GJL-250 , EN-JL1040
12	Unitate de disc	X20Cr13+QT, 1.4021+QT / EPDM
14	Ax*	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
17	Şurub de reglare	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
29	Capac protecţie	EN-GJL-250 , EN-JL1040
37	Arc*	FDSiCr
41	Manetă	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049
43	Burduf	EPDM

* Părţi libere

Trebuie avute în vedere regulile tehnice de restricţie/informare.
Nu este permis ca supapele ARI EN-JL 1040 să fie operate în sistem TRD 110.
Există tabele de toleranţă conform TRB 801 Nr.85 (nu este permis conform TRB 801 Nr.85 EN-JL1040)

Debitul vaporilor saturați, 10% presurizați

Presiune de descărcare bar	Debit	Vapori saturați (kg/h) / Capacitatea de încălzire (kW)									
		Diametru de intrare									
		DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
1,0	kg/h	203	317	526	811	1270	2140	3245	5070	6030	8385
	kW	124	193	321	495	774	1310	1980	3095	3680	5120
1,5	kg/h	272	425	707	1090	1700	2875	4355	6800	8050	11200
	kW	164	257	427	658	1030	1740	2630	4110	4870	6770
2,0	kg/h	305	477	792	1220	1900	3220	4880	7625	10125	14080
	kW	183	285	474	731	1140	1930	2920	4570	6060	8430
2,5	kg/h	366	572	950	1460	2285	3865	5855	9145	11990	16660
	kW	217	340	565	870	1360	2300	3480	5440	7120	9900
3,0	kg/h	424	662	1100	1695	2645	4475	6775	10600	13880	19300
	kW	250	391	649	1000	1560	2640	4000	6250	8190	11400
3,5	kg/h	482	754	1250	1930	3015	5100	7720	12050	15600	21700
	kW	283	442	735	1130	1770	2990	4530	7070	9150	12700
4,0	kg/h	535	837	1390	2140	3350	5650	8570	13400	17550	24400
	kW	312	488	810	1250	1950	3300	5000	7800	10200	14200
4,5	kg/h	588	920	1530	2355	3680	6215	9410	14710	19300	26850
	kW	341	533	885	1360	2130	3600	5460	8520	11100	15600
5,0	kg/h	640	1000	1665	2565	4000	6770	10260	16000	21000	29250
	kW	370	578	960	1480	2310	3900	5910	9240	12100	16900
5,5	kg/h	694	1085	1800	2775	4340	7330	11100	17350	22770	31660
	kW	398	622	1030	1590	2490	4200	6370	9950	13000	18200
6,0	kg/h	745	1165	1940	2990	4665	7890	11950	18650	24500	34050
	kW	426	666	1100	1700	2660	4500	6820	10600	14000	19400
6,5	kg/h	800	1250	2075	3200	4995	8440	12790	20000	26220	36450
	kW	454	709	1180	1810	2840	4790	7260	11300	14900	20700
7,0	kg/h	850	1330	2210	3400	5320	9000	13600	21300	27900	38800
	kW	481	752	1250	1930	3000	5080	7700	12000	15800	22000
7,5	kg/h	904	1415	2345	3615	5650	9550	14470	22600	29660	41250
	kW	509	795	1320	2030	3180	5370	8140	12700	16700	23200
8,0	kg/h	957	1495	2485	3820	5980	10100	15300	23900	31350	43600
	kW	536	837	1390	2140	3350	5660	8580	13400	17600	24500
9,0	kg/h	1060	1660	2755	4245	6630	11200	16950	26500	34800	48400
	kW	590	921	1530	2360	3685	6230	9435	14740	19340	26900
10,0	kg/h	1165	1820	3025	4665	7290	12300	18650	29150	38250	53200
	kW	643	1000	1670	2570	4010	6790	10300	16000	21100	29300
11,0	kg/h	1270	1985	3300	5080	7940	13400	20300	31750	41600	58000
	kW	695	1085	1800	2780	4340	7340	11100	17400	22800	31700
12,0	kg/h	1375	2150	3570	5500	8590	14500	22000	34350	45100	62700
	kW	745	1165	1940	2990	4670	7890	12000	18700	24500	34000
13,0	kg/h	1480	2310	3840	5920	9250	15600	23650	37000	48500	67500
	kW	798	1250	2070	3190	4990	8430	12800	20000	26200	36400
14,0	kg/h	1580	2475	4110	6340	9900	16700	25350	39600	52000	72300
	kW	850	1325	2200	3390	5300	8970	13600	21200	27900	38700
15,0	kg/h	1690	2640	4385	6760	10550	17800	27000	42200	55400	77000
	kW	900	1405	2330	3590	5620	9500	14400	22500	29500	41000
16,0	kg/h	1790	2800	4655	7170	11200	18950	28700	44800	58800	81800
	kW	950	1480	2460	3790	5930	10000	15200	23700	31100	43300

Calcul conform TRD 721 Part 6 **și AD2000-A2**

Debitul apei

Presiune de descărcare	Apă 20°C (kg/h)	
bar	DN 20	DN 25
1	7300	11500
2	10400	16000
3	12700	20000
4	14700	23000
5	16400	25500
6	18000	28000
7	19400	30500
8	21000	32500
9	22000	34500
10	23000	36500
11	24500	38000
12	25500	40000
13	26500	41500
14	27500	42500
15	28000	44000
16	29500	46000

Mărime 1 l/h ≙ 1 kW
Dimensionare a supapelor de siguranţă prin volumul de curgere a apei
(DIN 4751 p2 - item 8.1)

ARI-SAFE - Vapori cu presiune mică-supapă de siguranță

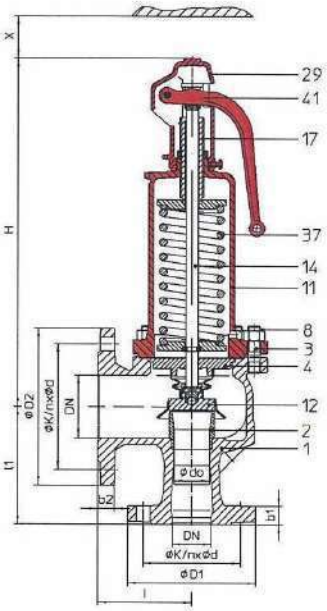


Fig. .. .904

Fig	Presiune nominală	Material	Diametru nominal
12.904	PN16/16	EN-JL1040	DN20/32 - 150/250
Fig	**Domeniu de temperatură**	**Flanșă**	**Găuri în flanșă/ Toleranța la grosime**
12.904	-10°C to +120°C	DIN EN 1092-2	DIN 2533/2533

Test

Vapori cu presiune mică-supapa de siguranță : TUV-SV-..-688-D

Presiune de descărcare în funcție de debit

Cerințe

Conf. TRD 721 Part. 5

Aplicare

Pentru generatorii de vapori cu joasă presiune, până la 1 bar, DIN 4750 și DIN EN 12828 sisteme de încălzire a clădirilor

Construcție

Supape de siguranță standard, încărcare cu arc, încărcare directă cu scaun de metal și EPDM inclus, burduf EPDM, capac închis cu arc, cu orificiu de control, dispozitiv de ridicare, scaun din inox și tijă

Dimensiuni

Se întâlnesc la "Debit"

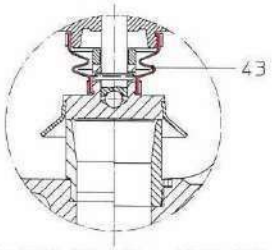
Alte detalii

ARI-SAFE-Supapă de siguranță
Fig ..., DN .../..., PN ..., Material ...,Presiune de descărcare...bar

Utilizare
Instalații de încălzire
(alte aplicații la cerere)

Mediu de lucru
Vapori
(alte medii de lucru, la cerere)

Arc metalic
EPDM-burduf



(**Desen** DN 20 - 100) (**Desen** DN 125 - 150)

Dimensiuni şi greutăţi

DN	(mm)	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80	65/100	80/125	100/150	125/200	150/250
d_0	(mm)	18	22,5	29	36	45	58,5	72	90	106	125
l	(mm)	85	100	110	115	120	140	160	180	200	225
l1	(mm)	95	105	115	140	150	170	195	220	250	285
H	(mm)	270	280	330	390	435	545	610	690	845	890
X	(mm)	150	150	200	250	300	350	400	500	500	500
Gaură de evacuare (optional)	(inch)	G 1/4"					G 3/8"				
Greutate	(kg)	8,5	9,5	13,5	20	26	39	53	82	125	165

Debitul vaporilor saturaţi

Presiune de descărcare	Debit	Vapori saturaţi (kg/h)									
		Diametru de intrare									
		DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0,2	kg/h	72	113	187	289	451	763	1155	1805	2241	3116
0,3	kg/h	92	144	239	368	575	972	1472	2300	2867	3986
0,4	kg/h	110	172	286	440	688	1163	1762	2753	3380	4700
0,5	kg/h	125	196	325	501	783	1325	2006	3135	3858	5365
0,6	kg/h	142	223	370	569	889	1503	2277	3557	4317	6004
0,7	kg/h	158	248	412	634	990	1675	2537	3964	4748	6603
0,8	kg/h	173	271	450	693	1082	1830	2772	4331	5201	7233
0,9	kg/h	179	292	485	746	1166	1971	2986	4666	5616	7809
1,0	kg/h	203	317	526	811	1270	2140	3245	5070	6030	8385

Transformări : 1 kW = 860 kcal/h* = 0,86 Mcal/h* = 3,6 MJ/h
1 Mcal/h* = 1000 kcal/h* = 1,163 kW

* unităţi de măsură nestandardizate

Componente

Pos.	Description	Fig. 12.904
1	Corp	EN-GJL-250 , EN-JL1040
2	Scaun	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
3	Şurub	25CrMo4, 1.7218
4	Ghidaj ax	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
8	Piuliţă hexagonală	C35E, 1.1181
11	Capac închis	EN-GJL-250 , EN-JL1040
12	Disc	X39CrMo17-1+QT, 1.4122+QT
14	Ax*	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
17	Şurub de reglare	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
29	Capac protecţie	EN-GJL-250 , EN-JL1040
37	Arc*	FDSiCr
41	Manetă	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049
43	Burduf	EPDM

* Părţi libere

Trebuie avute în vedere regulile tehnice de restricţie/informare.
Nu este permis ca supapele ARI EN-JL 1040 să fie operate în sistem TRD 110.
Există tabele de toleranţă conform TRB 801Nr. 45 (nu este permis conform TRB 801 Nr.45 EN-JL1040)

ARI-SAFE - Supapă de siguranță cu deschidere completă D/G, Supapă de siguranță standard F

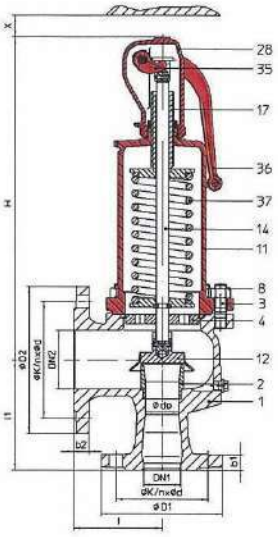


Fig. ... .901
Dispozitiv de deschidere cu capac închis

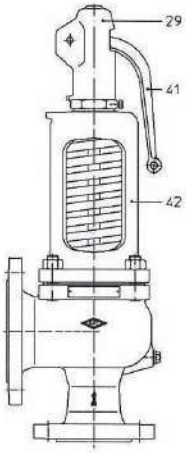


Fig. ... .902
Dispozitiv de deschidere deschis, cu capac deschis

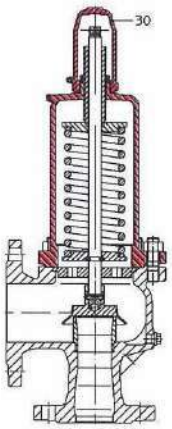


Fig. ... .911
Cap etanșare gaz

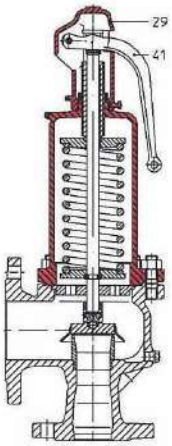


Fig. ... .912
Cap etanșare gaz cu capac închis

Fig.	Presiune nominală	Material	Diametru nominal
12.901 / 902 / 911 / 912	PN16/16	EN-JL1040	DN20/32 - 150/250
25.901 / 902 / 911 / 912	PN40/16	EN-JS1049	DN20/32 - 100/150
35.901 / 902 / 911 / 912	PN40/16	1.0619+N	DN20/32 - 150/250
55.901 / 911	PN40/16	1.4408	DN20/32 - 100/150
Fig.	**Domeniu de temperatură**	**Flanșă**	**Găuri în flanșă/ toleranțe de grosime**
12.901 / 902 / 911 / 912	-10°C to +300°C	DIN EN 1092-2	DIN 2533/2533
25.901 / 902 / 911 / 912	-10°C to +350°C	DIN EN 1092-2	DIN 28607/28605
35.901 / 902 / 911 / 912	-10°C to +450°C	DIN EN 1092-1	DIN 2545/2543
55.901 / 911	-60°C to +400°C	DIN EN 1092-1	DIN 2545/2543

Test

Supapă de siguranță cu ridicare completă - TUV-SV-..-663-D/G (supapă standard 0,2-0,5 bar

Supapă de siguranță standard TÜV · SV · . . -663 · F DN 20-150

Presiune de declanșare **în funcție de "Debit"**

Cerințe:

Conf. EN ISO 4126-1. VdTÜV- pag. 100. AD2000-A2, TRD 421
selecție de material TRB 801 Nr. 45

Constructie:

Supapă de siguranță, încărcare cu arc, încărcare directă

Dimensionare:

Pentru aburi, aer și apă a se vedea tabelele cu debite potrivit EN ISO 4126-1, TRD 421 și AD2000-A2.

Valori solicitate:

- Mediul gazos: viteza de curgere (kg/h), masa molară (kg/kmol), temperatura, presiunea de descărcare (bar)
- Mediul lichid: viteza de curgere (kg/h), densitatea, vâscozitatea, temperatura, presiunea de descărcare (bar)

Alte detalii

ARI-SAFE-Supapă de siguranță
Fig ..., DN .../..., PN ..., Material ..., Presiune de descărcare...bar

Utilizare:

Industria chimică, industria prelucrătoare, de fabricație
(alte domenii de aplicare, în funcție de cerințe)

Mediu de lucru:

EN-JL1040, 1.0619+N: aburi, gaze neutre, vapori și lichide
1.4408: aburi, gaze periculoase, vapori și lichide
(alte medii de curgere, în funcție de cerințe)

	fără burduf metalic	cu burduf metalic
Contrapresiunea suprapusă	nu este permisă	la cerere
Contrapresiunea prefabricatului	max. 10% din presiunea de descărcare	la cerere

Dimensiuni şi greutăţi

DN1/DN2	(mm)	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80	65/100	80/125	100/150	125/200	150/250
d_0	(mm)	18	22,5	29	36	45	58,5	72	90	106	125
A_0	(mm^2)	254	398	661	1018	1590	2688	4072	6362	8825	12272
l	(mm)	85	100	110	115	120	140	160	180	200	225
l1	(mm)	95	105	115	140	150	170	195	220	250	285
H	(mm)	270	280	330	390	435	545	610	690	845	890
H (Burduf proiectat)	(mm)	310	335	390	445	500	620	690	770	--	--
X	(mm)	150	150	200	250	300	350	400	500	500	500
Gaură de evacuare 1)	(inch)	G 1/4"					G 3/8"				
Greutate	(kg)	8,5	10	14	20	28	40	53	80	125	165
Greutate (burduf proiectat)	(kg)	9,5	11,5	16	22,5	32	47	59	90	--	--

1) Standard EN-JL1040, EN-JS1049 1.0619+N, optional 1.4408

Domeniu de reglare : desen standard

DN20	DN25 - 50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,4	0,2 - 0,5
0,52 - 1	0,52 - 1	0,52 - 1	0,52 - 1	0,52 - 1	0,42 - 0,75	0,52 - 1
1,05 - 1,5	1,05 - 1,5	1,05 - 1,5	1,05 - 1,5	1,05 - 1,5	0,77 - 1,1	1,05 - 1,5
1,55 - 2,5	1,55 - 2	1,55 - 2	1,55 - 2	1,55 - 2	1,15 - 1,5	1,55 - 1,9
2,55 - 4,5	2,05 - 2,7	2,05 - 2,7	2,05 - 2,7	2,05 - 2,5	1,55 - 1,9	1,95 - 2,3
4,6 - 8,5	2,75 - 3,6	2,75 - 3,6	2,75 - 3,6	2,55 - 3	1,95 - 2,5	2,35 - 2,7
8,6 - 19	3,7 - 5	3,7 - 5	3,7 - 5	3,05 - 3,6	2,55 - 2,95	2,75 - 3,3
19,1 - 28	5,1 - 9	5,1 - 9	5,1 - 9	3,7 - 5	3 - 4	3,35 - 4,1
28,1 - 35	9,1 - 16	9,1 - 16	9,1 - 14	5,1 - 9	4,1 - 5,7	4,2 - 5,5
35,1 - 40	16,1 - 22	16,1 - 22	14,1 - 19	9,1 - 14	5,8 - 8,2	5,6 - 7,4
	22,1 - 28	22,1 - 28	19,1 - 25	14,1 - 19	8,3 - 12	7,5 - 11
	28,1 - 34			19,1 - 24	12,1 - 17	11,1 - 16
					17,1 - 24	16,1 - 21
					24,1 - 27	21,1 - 26

Domeniu de reglare : burduf proiectat

DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
3,0 - 3,7	2,5 - 3,3	2,5 - 3,2	2,6 - 3,6	2,8 - 3,4	2,5 - 3,7	2,5 - 3,3	2,5 - 3,5
3,8 - 4,6	3,4 - 4,6	3,3 - 4,0	3,7 - 4,5	3,5 - 4,5	3,8 - 4,6	3,4 - 4,5	3,6 - 4,2
4,7 - 6,3	4,7 - 5,4	4,1 - 5,5	4,6 - 5,6	4,6 - 8,4	4,7 - 5,9	4,6 - 5,8	4,3 - 4,9
6,4 - 8,4	5,5 - 7,0	5,6 - 6,4	5,7 - 7,5	8,5 - 10,0	6,0 - 8,0	5,9 - 7,5	5,0 - 5,6
8,5 - 10,2	7,1 - 9,0	6,5 - 7,9	7,6 - 10,0	10,1 - 11,5	8,1 - 10,0	7,6 - 8,9	5,7 - 7,0
10,3 - 13,0	9,1 - 11,7	8,0 - 11,5	10,1 - 12,5	11,6 - 16,0	10,1 - 18,0	9,0 - 10,5	7,1 - 8,0
13,1 - 17,0	11,8 - 16,0	11,6 - 18,5	12,6 - 16,0	16,1 - 18,5		10,6 - 13,0	8,1 - 9,3
17,1 - 27,5	16,1 - 22,0	18,6 - 25,0	16,1 - 22,0	18,6 - 23,0		13,1 - 14,0	9,4 - 11,5
	22,1 - 30,0						11,6 - 13,0

Cu burduf proiectat conf. supapei standard (numai fig. 901/911)

Componente

Pos.	Descriere	Fig. 12.901/902/911/912	Fig. 25.901/902/911/912	Fig. 35.901/902/911/912	Fig. 55.901/911
1	Corp	EN-GJL-250 , EN-JL1040	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049	GP240GH+N, 1.0619+N	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
2	Scaun	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571			
3	Şurub	25CrMo4, 1.7218			A4 - 70
4	Ghidaj ax	X20Cr13+QT, 1.4021+QT			X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
8	Piuliţă hexagonală	C35E, 1.1181			A4
11	Capac	EN-GJL-250 , EN-JL1040	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049		GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
12	Disc	X39CrMo17-1+QT, 1.4122+QT			X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
14	Ax*	X20Cr13+QT, 1.4021+QT			X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
17	Şurub de reglare	X20Cr13+QT, 1.4021+QT			X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
28	Capac protecţie	EN-GJL-250 , EN-JL1040	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049		GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
29	Capac deschis	EN-GJL-250 , EN-JL1040	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049		GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
30	Capac etanşare gaz	EN-GJL-250 , EN-JL1040	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049		GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
35	Cămă	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049			GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
36	Manetă	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049			X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
37	Arc*	51CrV4, 1.8159			X10CrNi18-8, 1.4310
41	Manetă	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049			--
42	Capac deschis	EN-GJL-250 , EN-JL1040	EN-GJS-400-18U-LT, EN-JS1049		--
43	Burduf (opţional)	EPDM			
55	Unitate burduf (opţional)	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571			
70	Piston de compensare (opţional)	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571			

* **Părţi libere**

Trebuie avute în vedere regulile tehnice de restricţie/informare.
Nu este permis ca supapele ARI EN-JL 1040 să fie operate în sistem TRD 110.
Există tabele de toleranţă conform TRB 801Nr. 45 (nu este permis conform TRB 801 Nr.45 EN-JL1040)

Inginerul, care proiectează sistemul sau o parte a acestuia, este responsabil cu alegerea corectă a supapei.

Debit vapori saturați/aer /apă presurizați 10%

Presiune de declanșare							I Vapori saturați (kg/h)						II Aer 0°C și 1.013 bar (Nm³/h)							
bar	DN 20		DN 25		DN 32		DN 40		DN 50		DN 65		DN 80		DN 100		DN 125		DN 150	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
0,2	81	95	126	148	210	246	324	380	506	594	855	1003	1295	1520	2024	2375	2510	2945	3490	4100
0,4	120	143	185	223	307	370	473	570	739	891	1250	1505	1890	2280	2960	3565	3630	4380	5050	6090
0,5	132	161	207	252	344	419	529	646	827	1009	1400	1705	2120	2585	3310	4035	4070	4970	5660	6910
0,6	147	182	230	284	383	472	590	728	923	1135	1560	1920	2360	2910	3690	4545	4470	5520	6220	7675
0,8	174	218	272	341	453	567	698	873	1090	1365	1840	2305	2790	3490	4360	5460	5240	6555	7280	9115
1	203	255	317	398	526	661	811	1019	1270	1590	2140	2690	3245	4075	5070	6370	6030	7575	8385	10530
1,5	272	344	425	538	707	894	1090	1378	1700	2150	2875	3640	4355	5510	6800	8610	8050	10195	11200	14180
2	305	388	477	607	792	1008	1220	1550	1900	2425	3220	4100	4880	6210	7625	9700	10125	12890	14080	17920
2,5	366	468	572	731	950	1215	1460	1870	2285	2925	3865	4945	5855	7490	9145	11700	11990	15330	16660	21300
3	424	544	662	850	1100	1410	1695	2175	2645	3400	4475	5750	6775	8700	10600	13600	13880	17840	19300	24800
4	535	692	837	1080	1390	1800	2140	2770	3350	4330	5650	7310	8570	11080	13400	17300	17550	22725	24400	31600
5	640	834	1000	1300	1665	2160	2565	3330	4000	5210	6770	8800	10260	13340	16000	20840	21000	27350	29250	38000
6	745	975	1165	1520	1940	2530	2990	3900	4665	6090	7890	10300	11950	15600	18650	24370	24500	31900	34050	44400
7	850	1115	1330	1745	2210	2900	3400	4465	5320	6970	9000	11790	13600	17860	21300	27900	27900	36600	38800	50900
8	957	1255	1495	1965	2485	3260	3820	5030	5980	7860	10100	13280	15300	20100	23900	31430	31350	41200	43600	57300
9	1060	1395	1660	2185	2755	3630	4245	5590	6630	8740	11200	14770	16950	22370	26500	34960	34800	45800	48400	63800
10	1165	1540	1820	2400	3025	3990	4665	6150	7290	9610	12300	16250	18650	24600	29150	38500	38250	50500	53200	70200
11	1270	1680	1985	2625	3300	4360	5080	6720	7940	10500	13400	17750	20300	26900	31750	42000	41600	55100	58000	76600
12	1375	1820	2150	2845	3570	4730	5500	7290	8590	11380	14500	19240	22000	29150	34350	45500	45100	59700	62700	83100
13	1480	1960	2310	3070	3840	5090	5920	7850	9250	12270	15600	20730	23650	31400	37000	49000	48500	64400	67500	89500
14	1580	2100	2475	3290	4110	5460	6340	8400	9900	13150	16700	22200	25350	33650	39600	52600	52000	69000	72300	96000
15	1690	2245	2640	3500	4385	5830	6760	8980	10550	14030	17800	23700	27000	35900	42200	56100	55400	73600	77000	102400
16	1790	2385	2800	3725	4655	6190	7170	9540	11200	14900	18950	25200	28700	38200	44800	59600	58800	78200	81800	108800
17	1900	2530	2965	3950	4930	6560	7590	10100	11850	15800	20050	26700	30350	40400	47400	63100	62200	82900	86600	115300
18	2000	2670	3130	4170	5200	6920	8010	10670	12500	16650	21150	28100	32050	42700	50100	66700	65700	87500	91400	121700
19	2100	2800	3295	4390	5470	7300	8430	11240	13150	17550	22250	29600	33700	44900	52700	70200	69100	92100	96200	128100
20	2210	2950	3460	4610	5750	7660	8850	11800	13800	18400	23350	31150	35400	47200	55300	73700	72600	96800	101000	134600
21	2320	3090	3620	4830	6020	8020	9250	12370	14500	19300	24500	32650	37100	49400	57900	77300	76000	101400	105800	141000
22	2420	3230	3790	5050	6290	8390	9700	12930	15150	20200	25600	34150	38800	51700	60600	80800	79500	106000	110900	147500
24	2635	3515	4120	5490	6840	9120	10500	14060	16450	21970	27850	37100	42100	56200	65900	87900	86500	115300	120600	160400
25	2740	3655	4280	5710	7120	9490	10950	14620	17100	22850	28950	38600	43800	58500			90200	120000	125500	166900
26	2850	3800	4450	5930	7390	9850	11350	15190	17800	23730	30050	40100					93700	124600	130300	173300
28	3060	4080	4780	6370	7950	10600	12250	16320	19100	25500	32300	43100								
30	3270	4360	5120	6810	8500	11320	13100	17450	20450	27250										
↓ 32	3490	4640	5450	7250	9060	12050	13950	18570	21800	29000										
34		4925		7700		12790		19700		30600										
40		5770																		

Domeniu de presiune max.pentru versiunea oțel inoxidabil

TÜV · SV · . . -663 · D/G

Calculație potrivit TRD 421 și AD2000-A2

DN125, DN150 presiuni mai mari, la cerere

Oțel inox, versiunea max.24 bar pentru vapori saturați.

Debit apă, presurizată 10%

Presiune de descărcare		Apă 20°C (t/h)								
bar	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0,2	3,28	5,13	8,53	13,1	20,5	30,8	46,7	73,0	94,9	132,0
0,5	5,19	8,12	13,5	20,8	32,5	48,8	73,9	115,0	150,0	209,0
1	7,35	11,5	19,1	29,4	45,9	69,0	104,0	163,0	212,0	295,0
2	10,4	16,2	27,0	41,6	64,9	97,5	148,0	231,0	300,0	417,0
3	12,7	19,9	33,0	50,9	79,5	119,0	181,0	283,0	368,0	511,0
4	14,7	22,9	38,1	58,7	91,8	138,0	209,0	326,0	424,0	590,0
5	16,4	25,7	42,6	65,5	102,0	154,0	233,0	365,0	474,0	660,0
6	18,0	28,1	46,7	72,0	112,0	169,0	256,0	400,0	520,0	723,0
7	19,4	30,4	50,4	77,7	121,0	182,0	276,0	432,0	562,0	781,0
8	20,8	32,5	53,9	83,1	130,0	195,0	295,0	461,0	600,0	835,0
9	22,0	34,4	57,2	88,1	138,0	207,0	313,0	490,0	637,0	885,0
10	23,2	36,3	60,3	92,9	145,0	218,0	330,0	516,0	671,0	933,0
11	24,4	38,0	63,2	97,4	152,0	229,0	346,0	540,0	703,0	977,0
12	25,4	39,7	66,0	102,0	159,0	239,0	362,0	565,0	735,0	1022,0
13	26,5	41,4	68,7	106,0	165,0	249,0	376,0	587,0	764,0	1062,0
14	27,5	42,9	71,3	110,0	172,0	258,0	391,0	611,0	794,0	1104,0
16	29,4	45,9	76,3	117,0	184,0	276,0	418,0	653,0	849,0	1181,0
18	31,2	48,7	80,9	125,0	195,0	293,0	443,0	692,0	900,0	1252,0
19	32,0	49,9	82,9	128,0	200,0	300,0	454,0	710,0	923,0	1284,0
20	32,8	51,3	85,3	131,0	205,0	308,0	467,0	730,0	949,0	1320,0
21	33,7	52,6	87,4	135,0	210,0	316,0	479,0	748,0	973,0	1350,0
24	36,0	56,2	93,4	144,0	225,0	338,0	512,0	800,0	1040,0	1443,0
25	36,7	57,4	95,3	147,0	229,0	345,0	522,0		1059,0	1473,0
26	37,4	58,5	97,2	150,0	234,0	352,0			1080,0	1502,0
27	38,2	59,6	99,0	153,0	238,0	358,0			1100,0	
28	38,9	60,7	101,0	155,0	243,0	365,0				
30	40,2	62,9	104,0	161,0	251,0					
32	41,5	64,8	108,0	166,0	259,0					
34	42,8	66,9	111,0	171,0	268,0					
40	46,4									

↓ Domeniu de presiune max. pentru versiunea oțel inoxidabil

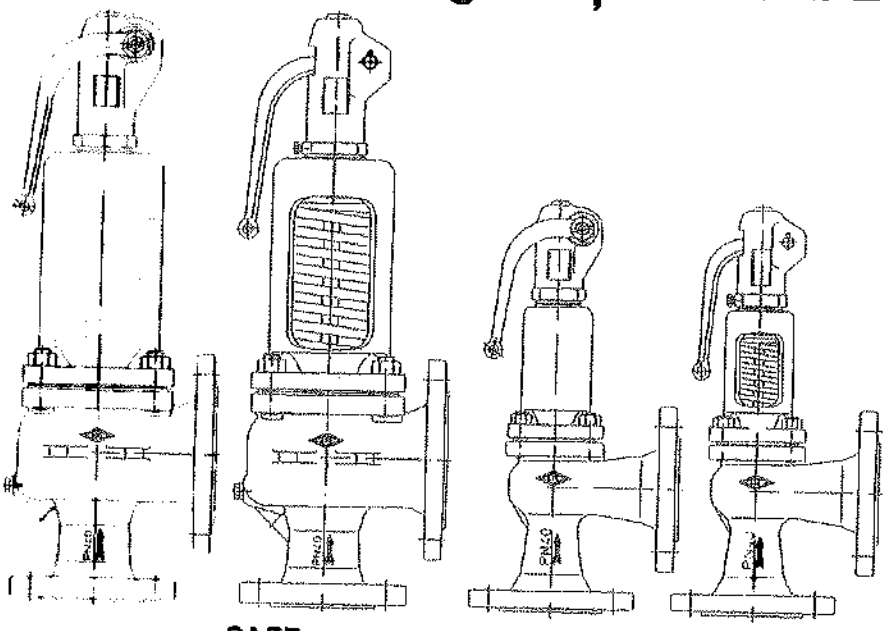
TÜV · SV · . . -663 · F

Coeficient Kdr certificat la descărcare(Valori D/G variabile DN20-100 < 3,5 bar, DN125-150 < 4,0 bar)										
Kdr	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
D/G	0,74								0,7	
F	0,54					0,48			0,45	

ARI ARMATUREN

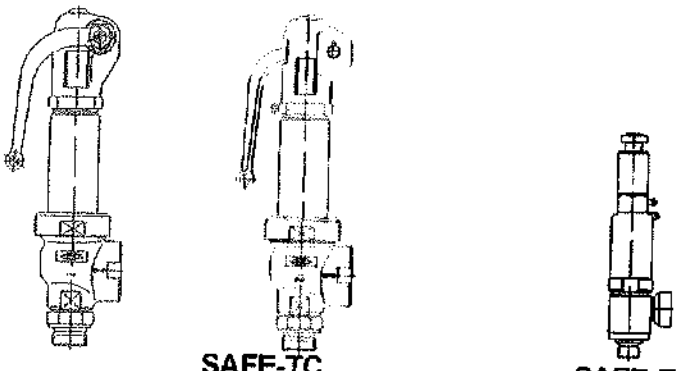
Instrucţiuni de utilizare şi montaj

Supape de siguranţă ARI SAFE



SAFE
(Seria de fabricatie 900)

SAFE-P
(Seria de fabricatie 920)



SAFE-TC
(Seria de fabricatie 940)

SAFE-TCP/TCS
(Seria de fabricatie 960/950)

Cuprins

1.0 Informaţii generale cu privire la instrucţiunile de utilizare 2
2.0 Indicaţii referitoare la pericole 2
2.1 Semnificaţia simbolurilor 2
2.2 Noţiuni importante referitoare la siguranţă 2
3.0 Depozitare şi transport 3
4.0 Descriere 3
4.1 Domeniul de utilizare 3
4.2 Descrierea tehnica 3
4.3 Scheme 4
4.3.1 Lista de componente 5
4.4 Date tehnice 6
4.5 Marcarea 7
5.0 Montarea 8
5.1 Date de montare generale 8
6.0 Punerea în funcţiune 10
7.0 Întreţinere şi revizie 11
7.1 Instrucţiuni pentru reglaj 11
7.1.1 Demontarea capacului 11
7.1.2 Modificarea presiunii de declanşare „fără" schimbarea resortului 12
7.1.3 Modificarea presiunii de declanşare „cu" schimbarea resortului 12
7.2 Reprezentarea schematică 14
8.0 Cauze şi soluţii în caz de defecţiuni la funcţionare 15
9.0 Tabel cu posibile defecţiuni 15
10.0 Demontarea armăturii respectiv a părţii superioare 17
11.0 Garanţia / asigurarea 17
12.0 Declaraţie de conformitate 18

2 → 6

Rev. 0040401000 1210 rumänisch

1.0 Informații generale cu privire la instrucțiunile de utilizare

Aceste instrucțiuni de funcționare sunt concepute drept indicații de montare sigură și de revizie a armăturilor. În cazul problemelor care nu pot fi soluționate cu ajutorul acestor instrucțiuni de folosire, vă rugăm să luați legatura cu furnizorul sau producătorul.

Aceste instrucțiuni trebuiesc respectate pe timpul transportului, depozitării, montării, punerii în funcțiune, funcționării, efectuării lucrărilor de revizie și reparații.

Se va ține cont de și se vor respecta indicațiile și avertizările.

- Lucrările manuale precum și celelalte lucrări se vor executa de către personal specializat respectiv acestea vor fi supravegheate și verificate de către aceștia. Stabilirea domeniului de responsabilitate și supravegherea personalului intră în sarcina beneficiarului.
- La scoaterea din funcțiune, efectuarea lucrărilor de revizie respectiv reparații se va ține cont și se vor respecta suplimentar cerințele de siguranță regionale actuale.

Producătorul își rezervă permanent dreptul modificărilor tehnice și îmbunătățirilor.

Aceste instrucțiuni de folosire corespund cerințelor liniilor directoare CE.

2.0 Indicații referitoare la pericole

2.1 Semnificația simbolurilor

ATENȚIE ! ...	Avertizare cu privire la un pericol în general.
	Pericol în cazul nerespectării instrucțiunilor de utilizare! Înainte de montare, utilizare, întreținere sau demontare se vor citi, și în timpul acestor operații se vor respecta, instrucțiunile de utilizare.

2.2 Noțiuni importante referitoare la siguranță

În aceste instrucțiuni de funcționare și montare se face în mod special referire la pericolele și riscurile posibile și se prezintă informațiile relevante referitoare la siguranță printr-o prezentare amănunțită a acestora.

Indicațiile care sunt prevăzute cu simbolul menționat mai sus și „***ATENȚIE !***", descriu măsurile de comportament care pot duce la vătămări grave sau pot pune viața operatorului sau a unei terțe persoane în pericol respectiv pot duce la avarierea instalației sau la distrugerea mediului înconjurător atunci când nu se ține cont de ele. De aceea ele trebuiesc respectate sau trebuie monitorizata respectarea lor.

Respectarea indicațiilor cu privire la transport, montare, funcționare și întreținere ca și datele tehnice (conținute în instrucțiunile de utilizare, documentația tehnică sau care figurează pe armatura) este la fel de importantă pentru a evita avarii, care la rândul lor, pot cauza în mod direct sau indirect daune umane sau materiale.

3.0 Depozitare şi transport

ATENŢIE !

- *Se va proteja împotriva unor factori mecanici externi (ciocniri, lovituri, vibraţii, etc).*
- *Ansamblele armăturilor cum ar fi actionari, manete sau carcasele nu au voie să fie folosite în scopul susţinerii unor forţe externe cum ar fi de exemplu utilizarea drept suport de cătărare, ca punct de fixare a dispozitivelor de ridicat, etc.*
- *Se vor folosi dispozitive adecvate de transport şi ridicare. Greutăţile se găsesc în catalog.*

- Temperatura pentru depozitare de la -20°C până la +65°C.
- Stratul de vopsea de bază are scopul de a proteja aparatul pe timpul transportului şi depozitării împotriva coroziunii. Nu se va deteriora această protecţie

4.0 Descriere

4.1 Domeniul de utilizare

Supapele de siguranţă sunt folosite pentru „ Protectia si siguranta instalaţiilor sub presiune".

ATENŢIE !

- *Domeniile de utilizare, limitele şi posibilităţile de utilizare se găsesc în catalog.*
- *Anumite medii necesită materiale speciale de execuţie sau exclud unele dintre acestea.*
- *Armăturile sunt concepute pentru condiţii de utilizare normale. Dacă condiţiile depăşesc aceste cerinţe, cum ar fi mediile agresive sau abrazive, beneficiarul trebuie să menţioneze acestea în comandă.*
- *Armăturile ARI din EN-JL1040 nu sunt avizate pentru instalarea în instalaţii conform TRD 110.*
- *La folosirea mediilor din grupa de fluide I, etanşările cu exteriorul trebuiesc realizate în aşa fel încât să nu intervină nici un pericol pentru persoane şi mediul înconjurător.*
- *Supapele de siguranţă deschise (carcasele /capacele deschise) nu sunt admise pentru lichide ,in atmosfere prăfuite, utilizări în aer liber şi toate fluidele din grupa I, conform liniei directoare a aparatelor sub presiune 97/23/CE.*

Datele sunt conforme liniei directoare pentru aparatele sub presiune 97/23/CE.
Respectarea lor rămâne în sarcina proiectantului instalaţiei.
Se va ţine cont de marcajele armăturilor.

Materialele de execuţie standard se găsesc în catalogul tehnic.

În caz de neclarităţi se va consulta furnizorul sau producătorul.

4.2 Descrierea tehnică si principii de functionare .

Supapele de siguranţă sunt elemente de siguranţă, care trebuie să împiedice depăşirea presiunii de lucru admise în instalaţii sub presiune, în limitele de toleranţă admise, de regulă +10 %.

4.3 Scheme

Fig. 901

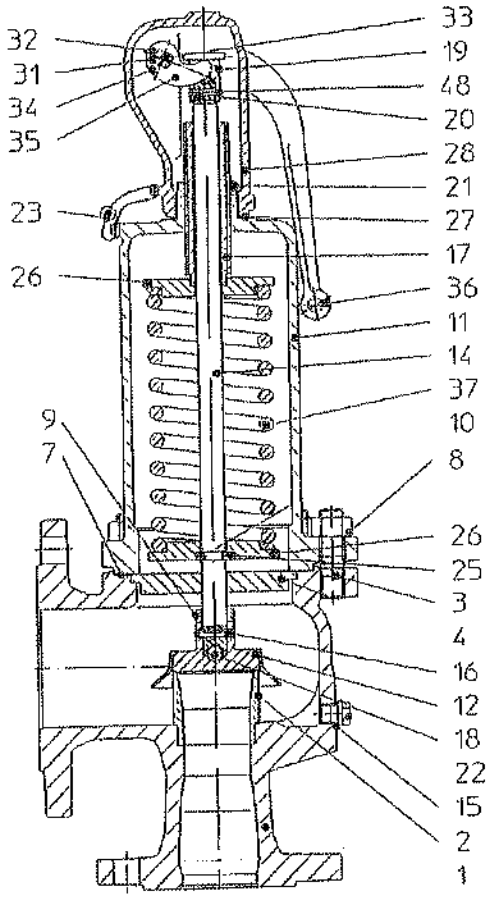


Fig. 941

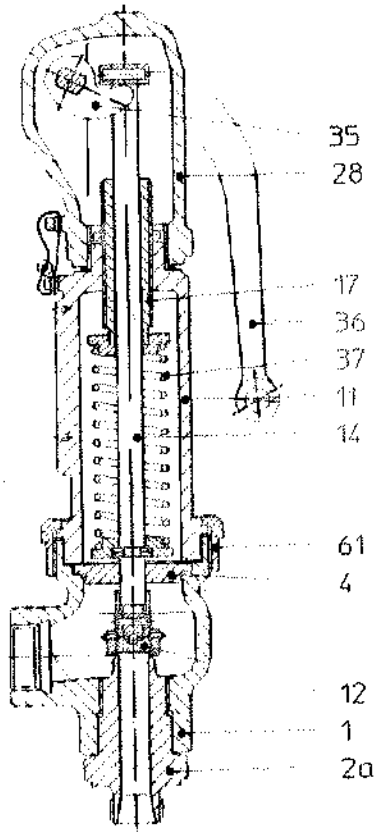


Fig. 961

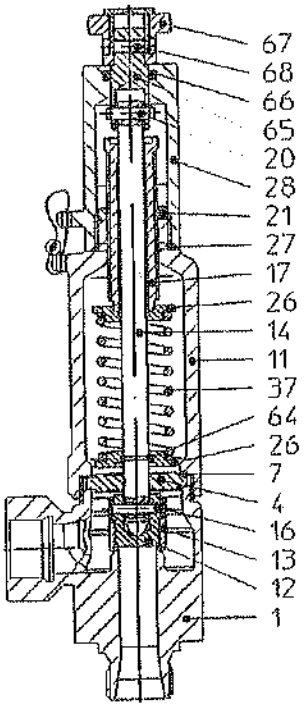
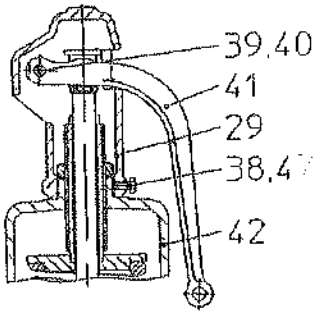
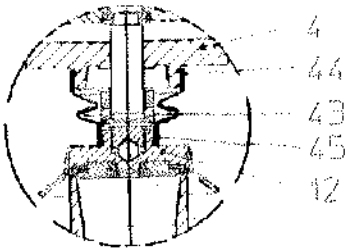


Fig. 1

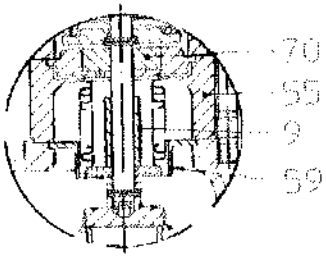
Fig. 902 / 912 / 903 / 904 / 922 / 924 / 945 / 946



WEDI

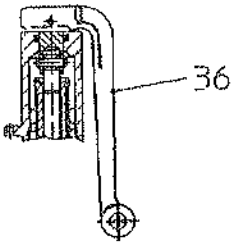


Burduf

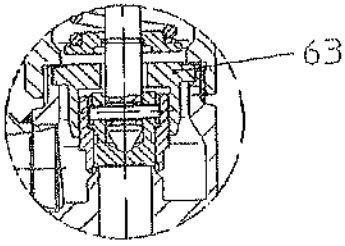


Maneta

Fig. 951/952, 961/962



Disc BR950



Burduf-BR940

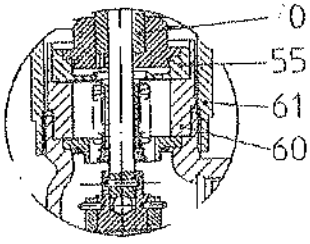


Fig. 2

4.3.1 Lista de componente

Nr.	Denumirea
1	Corp
2	Scaun (neânlocuibil)
2	Ştuţ/scaun filetat (SAFE TC)
3	Prezon
4	Rondelă intermediară
7	Garnitură
8	Piuliţă hexagonală
9	Inel pentru limitarea cursei
10	Semiinele
11	Carcasă închisă
12	Con / disc
13	Element de ridicare
14	Ax
15	Garnitură
16	Ştift de siguranţă
17	Şurub de prindere
18	Bilă
19	Mufă de ridicare ax
20	Ştift cilindric
21	Contrapiuliţă
22	Dop
23	Plombă/sigiliu
25	Şaibă elastică (Grover)
26	Rondelă resort
27	Garnitură
28	Capac închis
29	Capac deschis
31	Garnitură de etanşare

Nr.	Denumirea
32	Piulita
33	Bolţ
34	Îmbinare filetată
35	Furcă pentru aerisire
36	Pârghie / maneta
37	Resort
38	Şurub
39	Bolţ
40	Şplint
41	Pârghie carcasa deschisă
42	Carcasă deschisă
43	Burduf EPDM
44	Colier
45	Colier
47	Bilă de plumb blocare
48	Inel de siguranţă
55	Casetă burduf
59	Manşon ghidare
60	Distantier
61	Îmbinare filetată
62	Greutate
63	Manşon ghidaj
65	Cuplaj
66	Inel de etanşare O-ring
67	Buton de aerisire
68	Ştift de siguranţă
70	Piston de compensare

Materialele de execuţie se găsesc în catalog/ fisa tehnica.

276

4.4 Date tehnice - detalii

cum ar fi de exemplu.

- **dimensiunile principale,**
- **corelaţia presiune - temperatură, ş.a.** se vor lua din catalog/ fisa tehnica.

Seria de fabr. 900: **DN 20/32 - DN 150/250, 1"x2" - 6"x10"**
EN-JL1040, EN-JS1049, 1.0619+N, 1.4408, SA 216 WCB
PN 16/16, PN 40/16, ANSI 150/150, ANSI 300/150

Componentele verificate conform:

Figura 901, 902, 911, 912
- DIN EN ISO 4126-1, Fişa de informare 100 a VdTÜV, AD2000-A2 şi TRD 421. Litera de marcaj a componentei D/G şi F
- ASME Code Section VIII-Division 1 (UV-Stamp)

Figura 903, 904, 990
- Fişa de informare 100 a VdTÜV, -100/4, TRD 721, DIN EN 12828. Litera de marcaj a componentei D/G/H şi D (pentru figura 904, 990)

Seria de fabr. 920: **DN 20 - DN 100**
EN-JL1040, 1.0619+N, 1.4408
PN 16, PN 40

Componentele verificate conform:

Figura 921-924
- DIN EN ISO 4126-1, Fişa de informare 100 a VdTÜV, AD2000-A2 şi TRD 421. Litera de marcaj a componentei D/G şi F

Seria de fabr. 940: **DN 15 - DN 25 (G 1/2" - G 1")**
EN-JS1049, 1.4408
PN 40

Componentele verificate conform:

Figura 941-943
- DIN EN ISO 4126-1, Fişa de informare 100 a VdTÜV, AD2000-A2 şi TRD 421. Litera de marcaj a componentei D/G şi F

Figura 945-946
- Fişa de informare 100 a VdTÜV, -100/4, TRD 721, DIN EN 12828. Litera de marcaj a componentei D/G/H şi D

Seria de fabr. 950/960: **DN 15 - DN 25 (G 1/2" - G 1")**
EN-JS1049, 1.4581
PN 100

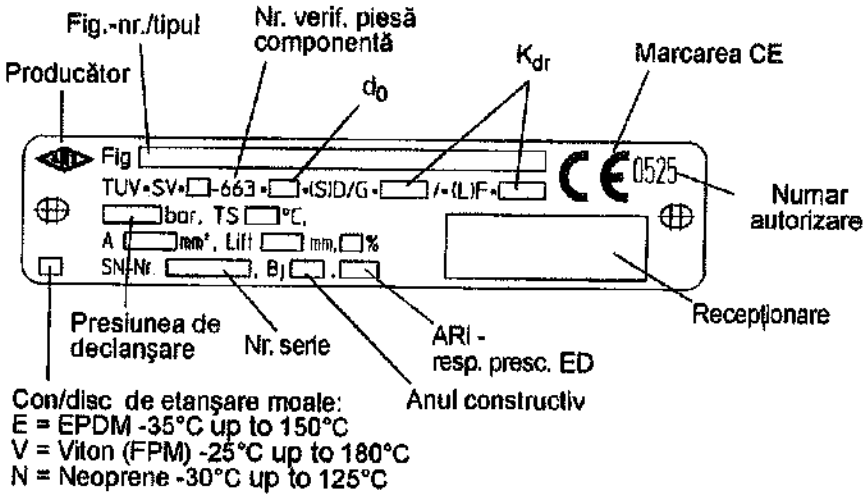
Componentele verificate conform:

Figura 951-953
Figura 961-963
- DIN EN ISO 4126-1, Fişa de informare 100 a VdTÜV, AD2000-A2. Litera de marcaj a componentei D/G und F

Accesorii: Burduf din oţel inoxidabil care compensează contrapresiunea, burduf din elastomeri; inel moale de etanşare; contacte cap cursa ; manta de încălzire; şurub de blocare tija ; membrană de siguranţă/ rupere ;element de fixare ; element separat de ridicare

4.5 Marcarea

Supapă de siguranţă (TÜV)



Supapă de siguranţă (ASME)

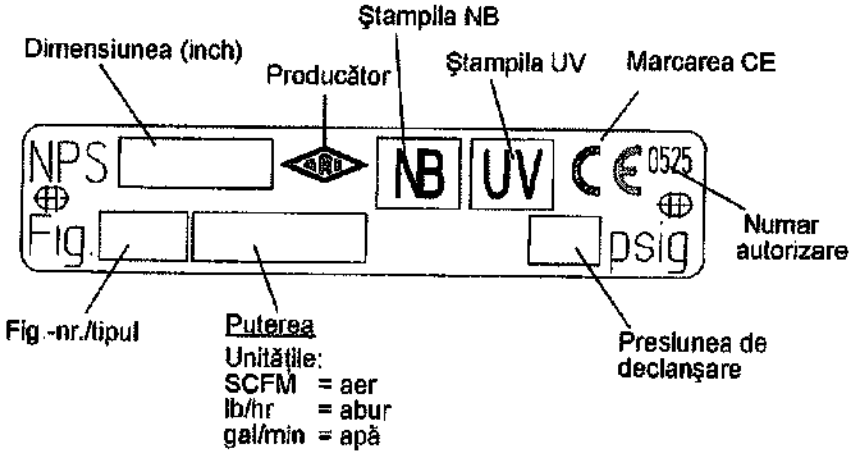


Fig. 3:
Plăcuţa cu caracteristici

Adresa producătorului: vezi punctul 11.0 Garanţia / asigurarea

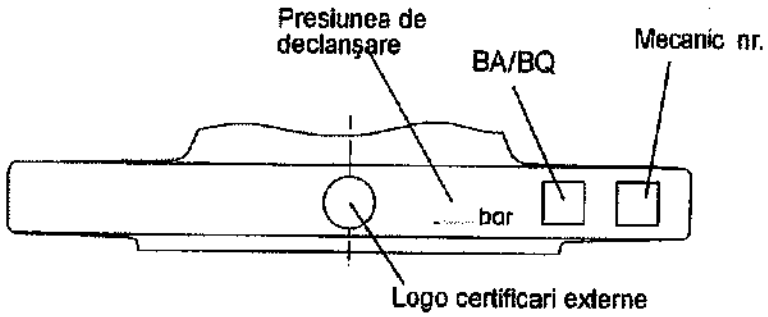


Fig. 4: Carcasă (flanşa de ieşire)

La seriile de fabricaţie cu racordare cu filet, marcarea se face pe corpul supapei.

5.0 Montarea

5.1 Date de montare generale

În afară de directivele general valabile cu privire la montaj, trebuiesc respectate următoarele puncte:

ATENȚIE !

- *Capacele flanșelor, atunci când există, se vor îndepărta.*
- *Spațiul interior al armăturilor și conductelor trebuie să fie lipsit de particule străine.*
- *La alegerea poziției de montare se va ține cont de direcția de curgere, vezi marcajul de pe armătură.*
- *Sistemele de conducte pentru vapori/abur se vor amplasa în așa fel încât să se evite colectarea apei.*
- *Conductele se vor amplasa în așa fel încât să nu rezulte forțe de frecare, încovoiere și torsiune.*
- *La lucrările de construcție se vor proteja armăturile de impuritati mecanice.*
- *Flanșele de racord trebuie să coincidă.*
- *Șuruburile de legătură pentru flanșa de conducte trebuie montate preferențial dinspre contraflanșe (piulița hexagonala de la partea de armătură).*
  La DN15-32: Dacă armăturile se înșurubează direct cu alte armături, legăturile cu filet la flanșa superioară se execută în principal cu tije filetate și se asigură în ambele părți cu piulițe hexagonale.
- *Ansamblele armăturilor cum ar fi actionarile , roțile de mână, carcasele nu au voie să fie folosite în scopul susținerii unor forțe externe cum ar fi de exemplu utilizarea drept suport de cățărare, ca punct de fixare a dispozitivelor de ridicat. etc.*
- *La lucrările de montare se vor folosi dispozitive adecvate de transport și ridicare.*
  Greutățile se găsesc în catalog.
- *Conducta de purjare trebuie astfel dimensionată, încât presiunea care se formează să nu depășească 10% (la cerere max.15 %) din presiunea de declanșare (excepție: supapele de siguranță cu burduf pentru compensarea contrapresiunii).*
- *La o contrapresiune mai mare de 10% (la cerere max. 15 %) decât presiunea de declanșare, supapa de siguranță se va echipa cu un burduf metalic de compensare a contrapresiunii. Contrapresiunea max. se va menționa de către producător. Pentru controlul burdufului metalic de compensare a contrapresiunii trebuie prevăzut un semnalizator de scurgere, însă acesta nu are voie să închidă aerisirea.*
- *Orificiul de aerisire de pe capacul supapei de siguranță cu burduf metalic trebuie să rămână deschis însă la fluidele din grupa I (conform DGRL 97/23/CE) trebuie racordată o conductă de blocare care în cazul deteriorării burdufului să poată permite scurgerea fără pericole a mediului (fără contrapresiune). Semnalizatorul de scurgere eventual asamblat nu are voie să închidă aerisirea.*
- *Porțiuni de conductă sau șuruburi nu au voie să pătrundă prin racordul de control în carcasa arcului. Pericol de blocare!*

- *Evacuarea condensului trebuie să se realizeze astfel încât să nu constituie nici un pericol.*
- *Înfundarea evacuării condensului prin murdărie şi corpuri străine trebuie evitată.*
- *Trebuie neapărat evitată îngheţarea, lipirea sau blocarea supapei de siguranţă. Eventual se va monta o manta de încălzire şi /sau un burduf din oţel inox cu sau fără membrană de siguranţă/ rupere .*
- *Supapele de siguranţă se montează numai vertical cu axul orientat în sus, excepţie făcând supapele din seria de fabricaţie 950, care sunt prevăzute cu o plăcuţă indicatoare „Montaj numai orizontal" şi care se vor monta orizontal.*
- *Garniturile la flanşa trebuie să fie montate în mijloc şi nu au voie să îngusteze sau să ştranguleze traiectul de curgere.*
- *Unitatea axială / centrala nu se va vopsi (carcasă/capac deschis).*
- *Conductele de purjare trebuie montate cu pantă.*
- *La dimensionare trebuie respectat raportul pao/po.*
- *Pentru a putea prelua forţe de reacţie mari, supapele de siguranţă trebuie executate cu element de fixare / suporti.*
- *Pierderile de presiune în conducta care conduce la supapa de siguranţă nu trebuie să depăşească 3%.*
- *Se va asigura ca recipienţii de colectare, în cazul ieşirii mediilor din grupa de fluid I conform DGRL 97/23/CE, să fie adecvati .*

- Pentru poziţionarea şi montarea produselor sunt responsabili proiectanţii/firmele de construcţie respectiv beneficiarii.
- Supapele sunt proiectate pentru aplicatii fara influenta mediului ambient .
- Pentru instalari in exterior sau in conditii de mediu agresiv , coroziv (mediu marin , chimic , etc.) se recomanda masuri de protectie si executie speciale.
- Conducte şi montaj : vezi normativele TRD 421, AD2000-A2, DIN, ASME Code.
- Înainte de montare se vor îndepărta siguranţele si capacele de transport.
- Evacuarea condensului din conducta de purjare şi din supapa de siguranţă se face prin conducta de purjare (întotdeauna în punctul situat cel mai jos).

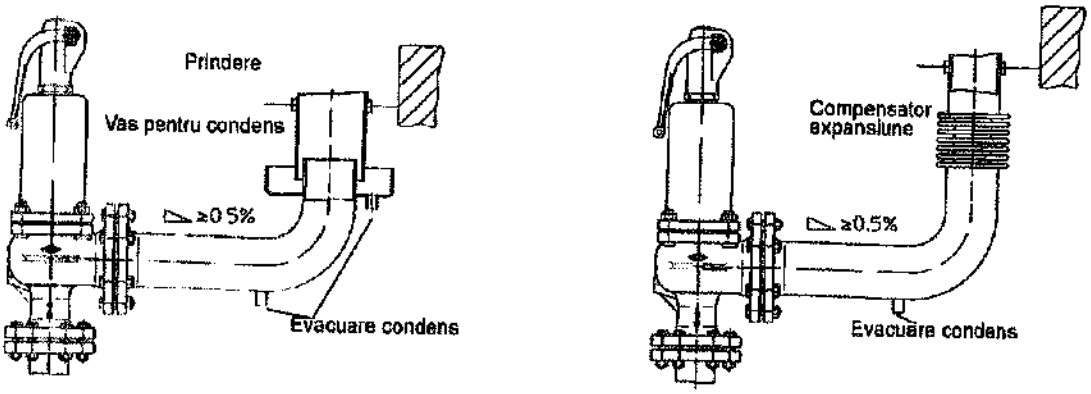


Fig. 5

278

6.0 Punerea în funcţiune

ATENŢIE !

- *Înainte de punerea în funcţiune se vor verifica datele referitoare la materialul de execuţie, presiune, temperatură şi direcţia de curgere.*
- *În principiu trebuiesc respectate indicaţiile de siguranţă regionale.*
- *Reziduurile din conducte şi armături (cum ar fi placi rugina , brocuri rezultate la sudură, etc) duc la neetanşeităţi şi deteriorări.*
- *La funcţionarea cu temperaturi ale mediului ridicate (> 50 °C) sau joase (< 0 °C) exista pericolul accidentării la atingerea armăturilor.*
  Ev. se vor prevedea plăcuţe avertizoare sau protecţie izolantă!
- *Se verifică dacă parametrii supapei de siguranţă sunt compatibili cu instalaţia respectivă (vezi plăcuţa BKZ - de timbru).*
- *Eventual se îndepărtează şurubul de blocare din capac iar orificiul se închide cu dopuri.*
- *Înainte de punerea în funcţiune se scot capacele de protecţie şi elementele care fixează pârghia.*
- *Trebuie neapărat evitată îngheţarea, lipirea sau blocarea supapei de siguranţă.*
- *Eventual se va monta o manta de încălzire şi /sau un burduf din oţel inox cu sau fără membrană de siguranţă.(Punctul „5.0 Montarea" trebuie respectat.)*
- *La funcţionarea fără conductă de purjare, poate ieşi brusc mediu la deschiderea supapei. Pericol de accidentare!*
- *În timpul purjării pot apărea zgomote puternice .*
- *Din orificiul de aerisire respectiv de control de pe carcasa resortului (supapele de siguranţă cu burduf din oţel inox şi supapele instalaţiei de încălzire) poate ieşi mediu / fluid . Pericol de accidentare!*
- *În cazul în care carcasa resortului este deschisă pot ieşi jeturi de abur fierbinte.*
- *Înainte de punerea în funcţiune a unei noi instalaţii sau la repunerea în funcţiune a unei instalaţii după efectuarea lucrărilor de reparaţii sau modificări, la aceasta se va asigura că:*
- *toate lucrările au fost executate şi terminate corespunzător!*
- *poziţia de funcţionare a armăturii este corectă.*
- *dispozitivele de protecţie sunt ataşate.*

7.0 Întreţinere şi revizie

Revizia şi intervalele de revizie se vor fixa de către beneficiar în funcţie de necesităţi

ATENŢIE !

- *Deschiderea prea frecventă a supapei de siguranţă poate duce cu timpul la uzura suprafeţelor de etanşare!*
- *Conform normativelor în vigoare, supapa de siguranţă trebuie actionata din când în când (la minim P= 85% din presiunea de declanşare), pentru a verifica buna funcţionare a acesteia. (Intervalele la care trebuie efectuată revizia depind de mulţi factori, de aceea nu se poate face o afirmaţie în legătură cu respectarea obligatorie a anumitor intervale de timp).*
- *Se vor folosi numai piese de schimb originale.*
- *La supapele de siguranţă cu carcasa resortului deschisă exista pericolul de strivire între spiralele resortului la aerisire şi declanşare.*

- În cazul unei etanşeităţi insuficiente, care poate apărea din cauza existenţei unor impurităţi între scaun şi disc, trebuie actionata scurt supapa de siguranţă (se eliberează brusc pârghia).
- Dacă nu se rezolvă astfel problema neetanşeităţii, înseamnă că suprafeţele de etanşare scaun/disc sunt deteriorate, această defecţiune putând fi remediată numai în uzina noastră sau într-o firmă autorizată.
- La figura 901, 921 şi 941 trebuie adusă pârghia, după aerisire, în poziţia iniţială.
- La figura 951 şi 961 trebuie adus butonul de aerisire, după aerisire, prin presiune în partea inferioară în poziţia iniţială.
- Producătorul acordă garanţia numai dacă nu a intervenit o terţă persoană.

7.1 Instrucţiuni pentru reglaj

ATENŢIE !

- *următoarele lucrări au voie să fie executate numai de către firme autorizate sau în responsabilitate proprie plus verificarea de către o firmă independentă (de exemplu TÜV).*

7.1.1 Demontarea capacului

ATENŢIE !

- *La contrapresiune respectiv pe timpul declanşării/aerisirii poate să iasă fluid din carcasa deschisă sau dacă e închisă din zona şurubului de tensionare.*

ATENŢIE !

- *La înlocuirea modelului de capac se va asigura în cazul modelelor de capace fără aerisire (BR911, 923, 943) că mufa de aerisire (poz. 19)este montata*

Sistem de aerisire deschis

- Se scoate şplint/bolţul (poz. 40/39)
- Se scoate pârghia de aerisire (poz. 41)
- Se scoate şurubul (poz. 38)
- Se deşurubează capacul (poz. 29)

Sistem de aerisire închis

- Se apasă pârghia de aerisire (poz. 36) în direcţia carcasei (poz. 11) până la opritor
- Se deşurubează capacul (poz. 28)

2 99

Sistem de aerisire închis BR 960/950

- Se scoate ştiftul de siguranță (poz. 68)
- Se demontează butonul de aerisire (poz. 67) sau pârghia de aerisire (poz. 36)
- Se deşurubează capacul (poz. 28)

7.1.2 Modificarea presiunii de declanşare „fără" schimbarea resortului

ATENȚIE !

- La modificarea presiunii de declanşare într-o instalație cu creşterea presiunii se va ține cont de ieşirea vaporilor fierbinți atunci când carcasa este deschisă şi în zona şurubului de strângere în cazul carcaselor închise.

- Se va ține cont de domeniul de reglaj al resortului.

- La toate lucrările de reglaj se va ține fix axul (poz. 14) ca să nu se rotească .
- Se va scoate contrapiulița (poz. 21).
- Se creşte presiunea de declanşare prin rotirea la dreapta şi se scade presiunea de declanşare prin rotirea la stânga a şurubului (poz. 17).
- Blocarea resortului se asigură cu piulița (poz. 21).
- Se montează sistemul de aerisire.

7.1.3 Modificarea presiunii de declanşare „cu" schimbarea resortului

ATENȚIE !

- Înaintea operațiilor de demontare sau de deschidere a supapei de siguranță instalația se va scoate de sub presiune.

- Demontarea capacului vezi 7.1.1.
- Se scoate mufa de aerisire (poz. 19) după demontarea ştiftului cilindric (poz. 20).
- Se scoate contrapiulița (poz. 21) şi se slăbeşte resortul (poz. 37) prin rotirea la stânga a şurubul de prindere (poz. 17).
- Se scoate piulița (poz. 8) a îmbinării cu flanşă şi se demontează carcasa (poz. 11/42).
  BR 940: se scoate elementul filetat (poz. 61).
  BR 950/960: se scoate carcasa (poz. 11).

ATENȚIE !

La presiuni de declanşare mai mari, piulițele (poz. 8) de la cele două prezoane mai lungi (poz. 3) trebuie demontate la urmă şi în acelaşi timp !

- Se scot rondela de arc superioară (poz. 26) şi resortul (poz. 37)
- Se scot axul (poz. 14) cu discul (poz. 12), rondela intermediară (poz. 4) şi rondela de arc (poz. 26)
- Se curăță scaunul (poz. 2) şi discul (poz. 12)
- Se montează axul (poz. 14) cu discul (poz. 12), rondela intermediară (poz. 4) rondela de arc (poz. 26) şi alt resort (poz. 37).

- La toate lucrările de reglai se va ține fix axul (poz. 14) ca să nu se rotească .

ATENȚIE !

- Momentele de torsiune trebuiesc respectate:

M10	16-25 Nm		Îmbinarea filetată BR940	100 Nm
M12	30-40 Nm		Ștuțul filetat BR940	180 Nm
M16	70-90 Nm		Carcasa BR950/960	60 Nm
M20	150-175 Nm			

- Se verifică marcajul resorturilor conform datelor producătorului.
- Se va ține cont de domeniul de reglaj al resortului.

- Se schimbă garniturile.
- Se montează carcasa (poz. 11/42) și se reglează presiunea de declanșare, ținând cont de domeniul de reglaj al resortului.
- Reglajul resortului se asigură cu piulița (poz. 21).
- Se montează sistemul de aerisire.
- Dacă este necesar, la montarea unui resort pentru o presiune de declanșare mai mare, se vor înlocui cele două rondele de arc (poz. 26) și se vor folosi prezoane (poz. 3) mai lungi.
- Informații suplimentare oferă producătorul.

Numai pentru seria de fabricație 900: (în afara supapelor de siguranță cu aprobare ASME)

ATENȚIE !

În cazul modificării presiunii de declanșare cu schimbarea resortului trebuie avut în vedere că supapele de siguranță cu o presiune de declanșare de 0,2-1,5 bar lucrează cu o cursă mai mare.
De aceea este valabil:

Presiunea de declanșare reglată în intervalul	Schimbarea resortului numai în intervalul
0,2 până la 1,5 bar	0,2 până la 1,5 bar
> 1,5 bar	> 1,5 bar

Numai pentru seria de fabricație 950:

ATENȚIE !

La supapele de siguranță care sunt prevăzute pentru funcționare orizontală, reglarea presiunii de declanșare modificate se va realiza numai în poziție orizontală (< = 4,9 bar).

280

7.2 Reprezentarea schematică

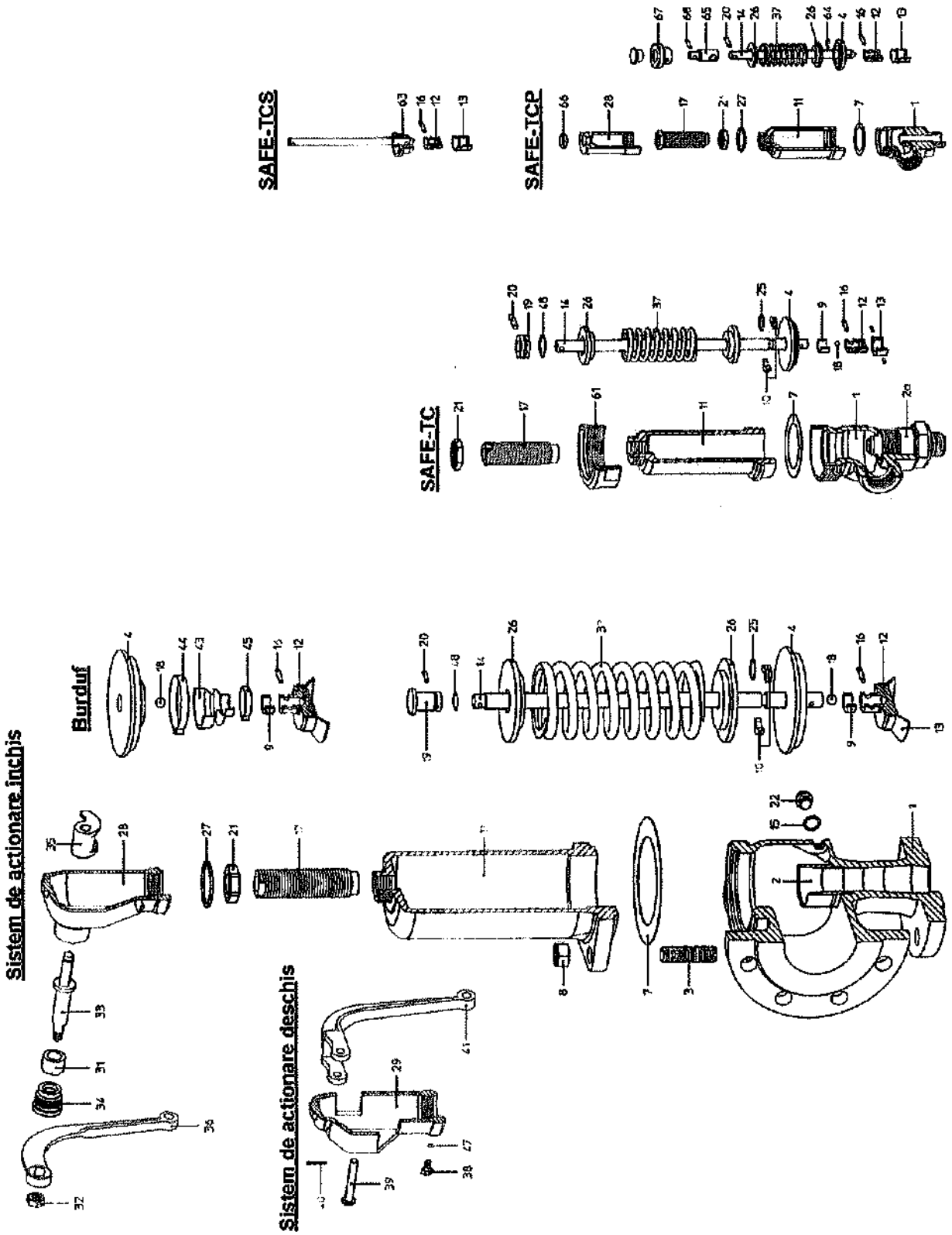


Fig. 6

8.0 Cauze şi soluţii în caz de defecţiuni la funcţionare

În caz de defecţiuni de funcţionare sau de comportare în timpul funcţionării trebuie verificat dacă lucrările de montaj sau de reglaj au fost executate şi încheiate conform acestor instrucţiuni de utilizare.

ATENŢIE !
- La identificarea defecţiunilor trebuie respectate neapărat măsurile de siguranţă prevăzute în normative.

Dacă defecţiunile nu pot fi remediate cu ajutorul măsurilor indicate în „**9.0 Planul de remediere a defecţiunilor**", trebuie contactat furnizorul/producătorul.

9.0 Planul de remediere a defecţiunilor

ATENŢIE !
- Înainte de lucrările de montaj şi reparaţie se va ţine cont de punctul 10.0 şi 11.0 !
- Înainte de repunerea în funcţiune se va ţine cont de punctul 6.0 !

Defecţiune	Cauze posibile	Soluţie
Supapa de siguranţă nu deschide ,nu descarca	Nu a fost îndepărtată protecţia flanşei	Se îndepărtează protecţia flanşei
	Şurubul de blocare ax montat	Se îndepărtează şurubul de blocare
	Resortul blocat	Prin racordul de control se îndepărtează elementele de ţeavă sau şuruburile care pătrund în carcasa resortului
	Presiunea reglată prea mare	Se reglează supapa de siguranţă conform 8.1 sau se schimbă arcul
	Burduful din oţel inoxidabil defect, nu mai compensează contrapresiunea	Se înlocuieşte supapa de siguranţă
	Contrapresiunea nu a fost luată în consideraţie	Se reglează din nou supapa de siguranţă conform 8.1 sau se schimbă; Trebuie verificată utilitatea montării unui burduf care compensează contrapresiunea
	Agenţi vâscoşi sau lipicioşi	Se va folosi un burduf / manta de încălzire eventual se va monta înaintea acestuia / acesteia o membrană de siguranţă/ rupere
	Carcasele şi conductele trebuie protejate contra îngheţului sau solidificării agentului.	Se va încălzil
Axul nu se poate ridica	Presiunea este sub 85% din presiunea de declanşare	O supapă de siguranţă trebuie să poată fi actionata numai peste 85 %din presiunea de declanşare
Supapa de siguranţă nu este aşezată etanş în scaun	Presiunea de lucru este mai mare decât 90% din presiunea de declanşare	Presiunea de lucru trebuie să fie mai mică decât 90 % din presiunea de declanşare
	La presiune scăzută şi capac închis pârghia nu este în poziţia neutră	Se apasă pârghia în poziţia neutră (în direcţia carcasei)
	Supapa de siguranţă trepideaza	vezi punctul Trepidaţie
	Agent cu impurităţi, corpuri străine între scaun şi disc	Se actioneaza scurt sau dacă este necesar se înlocuieşte supapa de siguranţă; Trebuie verificată posibilitatea montării unui disc cu inel moale de etanşare

281

Defecţiunea	Cauze posibile	Soluţie
Ruptură la flanşă	Deteriorare în timpul transportului	Se înlocuieşte supapa de siguranţă
	Flanşă strânsă numai într-o parte	Se înlocuieşte supapa de siguranţă
	Transmiterea forţelor nepermise cum ar fi forţele de încovoiere şi torsiune	Se montează netensionat
Lovituri de berbec	Supapa de siguranţă nu este montată în punctul cel mai înalt	Se montează supapa de siguranţă în punctul cel mai înalt
	Nu s-a evacuat sau nu s-a evacuat corect condensul	Se montează corect evacuarea condensului
Scapare permanenta	Nu s-a îndepărtat protecţia de transport	Se îndepărtează protecţia de transport (şurubul roşu deasupra capacului, figura 990)
	Resortul corodat sau rupt din cauza fluidului	Se înlocuieşte supapa de siguranţă Pentru abur se alege pe cât posibil o carcasă sau un capac deschis
Accidentare cauzată de agent	Pericol de accidentare datorită agentului care stropeşte, de exemplu substanţe lichide	Se înlocuieşte supapa de siguranţă Se alege modelul cu carcasă sau capac închis si etans ; eventual se montează un element de protecţie
	Accidentări datorită ieşirii vaporilor fierbinţi (carcasă/capac deschis)	Eventual se montează o protecţie
Trepidaţie	Pierderi de presiune în conducta de intrare supapa de siguranţă > 3 %	Se reduce rezistenţa prin teşirea sau retuşarea ştuţului de racordare; eventual se alege mai mare
	Suduri executate incorect (cusătură la bază), garniturile pentru flanşele de intrare şi ieşire sunt prea mici sau nu sunt montate pe mijloc	Se remediaza condiţiile de montaj
	Supape de siguranţă prea mari	Se aleg supape de siguranţă mai mici
	Conducta de evacuare prea lungă sau diametrul prea mic	Se montează o conductă cu diametru mai mare sau un burduf din oţel inoxidabil care compensează contrapresiunea
	Ştuţul de intrare sau ieşire prea mic	Dimensiunile trebuie să fie mai mari decât diametrul nominal pentru intrare şi ieşire
	Contrapresiunea depăşeşte 10 %	Se montează un burduf din oţel inoxidabil care compensează contrapresiunea
Capacitate prea mică	Supape de siguranţă dimensionate incorect pentru instalaţia respectivă	Se dimensionează din nou supapa de siguranţă şi se înlocuieşte
	Supapa de siguranţă nu a fost instalată conform normativelor DIN, AD, TRD etc.	Se modifică condiţiile

10.0 Demontarea armăturii respectiv a părţii superioare

ATENŢIE !

Se va ţine cont în special de următoarele puncte:
- *Să nu existe presiune în sistemul de conducte.*
- *Agent răcit.*
- *Instalaţie golită.*
- *În cazul unor agenţi caustici, inflamabili, agresivi sau toxici trebuie aerisit sistemul de conducte.*

11.0 Garanţia / asigurarea

Volumul şi intervalul de acordare a garanţiei este cel prevăzut în ediţia în vigoare în momentul livrării a „Condiţiilor generale de afaceri ale firmei Albert Richter GmbH & Co. KG" sau dacă diferă, cele prevăzute în contractul de vânzare-cumpărare.

Acordăm garanţie pentru buna funcţionarea fără deranjamente a produselor corespunzător nivelul respectiv al tehnicii şi pentru scopul confirmat de utilizare.

Pentru pagube care provin din manevrarea necorespunzătoare sau nerespectarea intrucţiunilor de funcţionare şi montaj, a catalogului sau a normelor aferente. nu se poate pretinde garanţie.

Pagubele rezultate pe timpul funcţionării datorită condiţiilor de utilizare care deviază de la cele prevăzute în foaia de date sau în alte prevederi. nu sunt deasemenea asigurate.

Sunt excluse cererile care depăşesc sfera de acordare a garanţiei. Nu se poate solicita înlocuirea produselor cu unele noi, ci acestea se repară.

Lucrările de întreţinere, montarea unor alte componente, modificarea concepţiei originale. ca şi uzura normală sunt excluse din sfera de acordare a garanţiei.

Deteriorările provocate prin transport trebuie reclamate nu la firma noastră, ci *neîntârziat* la serviciul care a pregătit marfa pentru transport, la Căile Ferate sau la firma de transport. deoarece în caz contrar se pierde dreptul de despăgubire prin aceste firme.

ARI ARMATUREN

Tehnică pentru viitor.

ARMĂTURI GERMANE DE CALITATE

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG, D-33756 Schloß Holte-Stukenbrock
Telefon (+49 5207) 994-0 Telefax (+49 5207) 994-158 sau 159
Internet: http://www.ari-armaturen.com E-mail: info.vertrieb@ari-armaturen.com

282

12.0 Declaraţie de conformitate

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG,
Mergelheide 56-60, D-33756 Schloß Holte-Stukenbrock

Declaraţie de conformitate CE

în sensul
Directivei CE cu privire la aparatele sub presiune 97/23/CE

Prin prezenta declarăm că,

în conformitate cu liniile directoare menţionate mai sus referitoare la aparatele sub presiune, produsele menţionate în lista de mai jos au fost verificate după modulul H1 şi suplimentar supuse examenului model de contrucţie CE conform modulului B+D de la Lloyd's Register Quality Assurance GmbH (BS-Nr. 0525), Am Sandtorkai 41, D-20457 Hamburg.

Nr: certificatului: 50003/2

Supape de siguranţă
SAFE seria de fabricaţie 900
Tip 901, 911, 912, 902, 903, 904, 990

Norme utilizate :
DIN EN ISO 4126-1
AD 2000 fişa de informare A2
AD 2000 fişa de informare A4
- fontă cu grafit nodular
- oţel turnat
TRD 421, TRD 721
VdTÜV 100, DIN 3840
ASME Code Section VIII-Div. 1

Supape de siguranţă
SAFE-P seria de fabricaţie 920
Tip 921, 922, 923, 924

Norme utilizate :
DIN EN ISO 4126-1
AD 2000 fişa de informare A2
AD 2000 fişa de informare A4
- oţel turnat
TRD 421, TRD 721
VdTÜV 100, DIN 3840

Supape de siguranţă
SAFE-TC seria de fabricaţie 940
Tip 941, 942, 943, 945, 946

Norme utilizate :
DIN EN ISO 4126-1
AD 2000 fişa de informare A2
- AD 20
- fontă cu grafit nodular
- oţel turnat
TRD 421, TRD 721
VdTÜV 100, DIN 3840

Supape de siguranţă
SAFE-TCP / TCS seria de fabr. 950 / 960
Tip 951, 952, 953, 961, 962, 963

Norme utilizate :
DIN EN ISO 4126-1
AD 2000 fişa de informare A2
AD 2000 fişa de informare A4
- fontă cu grafit nodular
- oţel turnat
VdTÜV 100, DIN 3840

Schloß Holte-Stukenbrock, 11.01.2010

(Brechmann, Director)

Declaratie de conformitate

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 97/23/EG (pana la 18.07.2016) si in conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU (din 19.07.2016)

Cuprins

Robinet de reglare 2
Robinet de inchidere 4
Robinet fluture 7
Supapa de siguranta 9
Robinet de reglare debit combinat 10
Regulator cu actiune directa 11
Clapeta de sens 16
Filtru 17

Declaratie de conformitate

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 97/23/EG (pana la 18.07.2016)

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU (din 19.07.2016)

Alaturat noi declaram:

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG,
Mergelheide 56-60, D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock

că produsele enumerate mai jos întrunesc cerințele esențiale de siguranță ale Directivei privind echipamentele sub presiune menționate mai sus și cu evaluarea riscurilor în conformitate cu Directiva privind echipamentele tehnice:

Robinet de reglare cu 2 cai si cu 3 cai ARI-STEVI® **Tabel 1**
Robinet de reglare pentru sisteme incalzire ARI-STEVI®H Robinet purjare cazane ARI-STEVI®BBD

Tip	Presiune nominala	Diametru nominal	Grupa Fluid	Modul	Diagrama	Certificat-Nr.	Standarde aplicate
405	PN 16-40	15-500	1	H	6	50003/1	1, 2, 6
415	PN 40	25-50	2	A	7	--	
422	PN 16-40	200-250	1	H	6	50003/1	
423		200-300					
425		300-500					
426							
440		15-250					
		15-100		H1/B+D		50003/2	
440 ANSI	Class 300	1/2"-2"		H		50003/1	
441	PN 16-40	15-250					
		15-100		H1/B+D		50003/2	
445		15-250		H		50003/1	
446							
448		15-100					
449							
450		15-150					
451							
452	PN 25	65-150					
453	PN 40	25-100					
460	PN 16-40	15-500					
462		200-250					
463		200-250					
470		15-150					
470 ANSI	Class 150-300	1"-8"					
471	PN 16-40	15-150					
471 ANSI	Class 150-300	1"-8"					
480	PN 16-25	15-100					
483							
485	PN 6-16	15-250	2	A1	7	50003/5	1, 6
486		15-150					
487	PN 16	15-50					
488							

Nota: Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 97/23/EG (articolul 3, paragraful 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.
Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 2014/68/EU (articol 4, paragraf 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.

1) DIN EN 12516 / DIN 3840 2) AD 2000 prospect A4 (toate cu exceptia EN-JL1040) 6) DIN EN 60534-1

Numele organismului de autorizare, monitorizare, notificare:
Lloyd's Register Quality Assurance GmbH
Am Sandtorkai 41, D-20457 Hamburg

Nr. Certificat CE:
0525

Schloß Holte-Stukenbrock, 16.03.2016

(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity

Declaratie tradusa a partilor complete mecanice incorporate in acord cu Directiva 2006/42/EC

pentru produsele mentionate in tabelul 1:

ARI-Armaturen GmbH & Co. KG in calitate de producator declara ca produsele mentionate mai sus indeplinesc urmatoarele cerinte de baza ale Directivei privind echipamentele tehnice **(2006/42/EC)**:
Anexa I, Articolele 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.15, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4

Au fost applicate urmatoarele standard armonizate:

EN ISO 12100: 2010

Produsele ARI sunt proiectate pentru a fi asamblate cu actionari electrice, pneumatice si hidraulice.
Produsele ARI nu trebuie puse in functiune pana cand echipamentul final, in care urmeaza a fi incorporate, a fost declarat in conformitate cu dispozitiile Directivei 2006/42/EC

In ceea ce priveste echipamentele tehnice partial finalizate, producatorul se angajeaza sa prezinte documentele autoritatii nationale competente prin intermediul transmisiei electronice, la cerere. Documentatia tehnica relevanta, referitoare la echipamentele tehnice descrise in anexa VII partea B a fost pregatita.

Persoana autorizata pentru documentatie: Dieter Richter

Schloß Holte-Stukenbrock, 16.03.2016

(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity

Declaratie de conformitate

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 97/23/EG (pana la 18.07.2016)

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU (din 19.07.2016)

Alaturat noi declaram:

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG,
Mergelheide 56-60, D-33758 Schloß Holte-Stukenbrockcă produsele enumerate mai jos întrunesc cerințele esențiale de siguranță ale Directivei privind echipamentele sub presiune menționate mai sus și cu evaluarea riscurilor în conformitate cu Directiva privind echipamentele tehnice.

Descrierea produselor:

Robinet de izolare cu presetupa ARI-STOBU® / ARI-STOBU®017 **Tabel 2**
Robinet de izolare cu burduf ARI-FABA®-Plus / -Supra / -LA
Robinet de izolare sertar cauciucat EPDM ARI-EURO-WEDI®

Tip	Presiune nominala	Diametru nominal	Grupa Fluid	Modul	Diagrama	Certificat-Nr.	Standarde aplicate
005	PN 16-40	15-300	1	H	6	50003/1	1, 2
	PN 63-160	10-100					
006	PN 16-40	15-500					
	PN 63-160	10-100					
007	PN 16-40	15-500					
009		15-200					
017		15-250					
040	PN 25-40	15-300					
041	Class 150-300	1/2"-10"					
044	PN 25-40	15-500					
046	PN 16-40	15-400					
047	PN 16-40	15-300					
049	Class 300	1/2"-2"					
066	PN 25-40	15-300					
067	PN 40	15-300					
068		200-300					
069	PN 16-40	15-200					
070	PN 6-16	15-200					1
071							
072							
073							
076	PN 16	15-50					
078							
140	PN 40	15-300					1, 2
141	Class 150-300	1/2"-10"					
146	PN 25-40	15-400					
147		15-300					
149	Class 300	1/2"-2"					
166	PN 40	15-300					
169	PN 25-40	15-200					
306	PN 16-40	15-500					
307							

Nota: Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 97/23/EG (articolul 3, paragraful 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.
Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 2014/68/EU (articol 4, paragraf 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.

1) DIN EN 12516 / DIN 3840 2) AD 2000 prospect A4 (toate cu exceptia EN-JL1040)

Numele organismului de autorizare, monitorizare, notificare:	Nr. Certificat CE:
Lloyd's Register Quality Assurance GmbH **Am Sandtorkai 41, D-20457 Hamburg**	**0525**

Schloß Holte-Stukenbrock, 16.03.2016

(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity

Declaratie tradusa a partilor complete mecanice incorporate in acord cu Directiva 2006/42/EC

pentru produsele mentionate în tabelul 2, tip 005/006 cu actionare electrica si pneumatica si tip 140/141/146/147/149/166/169 cu actionare pneumatica:

ARI-Armaturen GmbH & Co. KG in calitate de producator declara ca produsele menționate mai sus indeplinesc urmatoarele cerinte de baza ale Directivei privind echipamentele tehnice **(2006/42/EC)**:
Anexa I, Articolele 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.15, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4

Au fost aplicate următoarele standarde armonizate:

EN ISO 12100: 2010

Produsele ARI sunt proiectate pentru a fi asamblate cu actionari electrice, pneumatice si hidraulice.
Produsele ARI nu trebuie puse in functiune pana cand echipamentul final, in care urmeaza a fi incorporate, a fost declarat in conformitate cu dispozitiile Directivei 2006/42/EC

In ceea ce priveste echipamentele tehnice partial finalizate, producatorul se angajeaza sa prezinte documentele autoritatii nationale competente prin intermediul transmisiei electronice, la cerere. Documentatia tehnica relevanta, referitoare la echipamentele tehnice descrise in anexa VII partea B a fost pregatita.

Persoana autorizata pentru documentatie: Dieter Richter

Schloß Holte-Stukenbrock, 16.03.2016

(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity

Declaratie de conformitate

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 97/23/EG (pana la 18.07.2016)

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU (din 19.07.2016)

Alaturat noi declaram:

AWH Armaturenwerk Halle GmbH,
Turmstraße 118, D-06110 Halle/Saale

că produsele enumerate mai jos întrunesc cerintele esentiale de siguranta ale Directivei privind echipamentele sub presiune mentionate mai sus

Descrierea produselor:

Robinet de izolare cu presetupa 6A1
Robinet de izolare cu burduf 6A2

Tabel 3

Tip	Presiune nominala	Diametru nominal	Grupa fluid	Modul	Diagrama	Material Corp/Capac	Certificat-Nr.	Standarde aplicate
6A1	PN 40	15-25	2	--	7	1.0460, 1.4541	--	1, 2, 4
6A2			1		8			

Nota: Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 97/23/EG (articolul 3, paragraful 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.
Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 2014/68/EU (articol 4, paragraf 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.

1) DIN EN 12516 / DIN 3840 2) AD 2000 prospect A4 (toate cu exceptia EN-JL1040) 4) ASME Code (Sec.VIII Div.1) / ASME Code (Sec.II)

Numele organismului de autorizare, monitorizare, notificare:	Nr. Certificat CE:
TÜV Thüringen e.V. **Melchendorfer Str. 64, D-99096 Erfurt**	**0090**

Halle/Saale, 16.03.2016

(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity.

Declaratie de conformitate

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 97/23/EG (pana la 18.07.2016)

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU (din 19.07.2016)

Alaturat noi declaram:

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG,
Mergelheide 56-60, D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock

ca produsele enumerate mai jos intrunesc cerintele esentiale de siguranta ale Directivei privind echipamentele sub presiune mentionate mai sus si cu evaluarea riscurilor in conformitate cu Directiva privind echipamentele tehnice.

Descrierea produselor:

Robinet fluture ARI-ZESA® / -GESA® / -ZESA®EA / -GESA®EA **Tabel 4**
Robinet fluture ARI-ZIVA®Z / -ZIVA®G
Robinet de proces cu flansa dubla / filet ARI-ZETRIX®

Tip	Presiune nominala	Diametru nominal	Grupa fluid	Modul	Diagrama	Certificat-Nr.	Standarde aplicate
012	PN 6-16	25-500	1	H	6	50003/1	1
013	PN 10-16						
014	PN 6-16	25-600					
015	PN 10-16						
016	PN 10-40	80-600					1, 2
	PN 6-40	700-1200					
016 ANSI	Class 150-300	3"-48"					
018	PN 10-40	80-600					
018 ANSI	Class 150-300	3"-24"					

Nota: Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 97/23/EG (articolul 3, paragraful 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.
Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 2014/68/EU (articol 4, paragraf 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.

1) DIN EN 12516 / DIN 3840 2) AD 2000 prospect A4 (toate cu exceptia EN-JL1040)

Numele organismului de autorizare, monitorizare, notificare:	Nr. Certificat CE:
Lloyd's Register Quality Assurance GmbH **Am Sandtorkai 41, D-20457 Hamburg**	**0525**

Schloß Holte-Stukenbrock, 16.03.2016

(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity.

Declaratie tradusa a partilor complete mecanice incorporate in acord cu Directiva 2006/42/EC

pentru produsele mentionate in tabelul 4, cu actionare electrica, pneumatica si hidraulica:

ARI-Armaturen GmbH & Co. KG in calitate de producator declara ca produsele menționate mai sus indeplinesc urmatoarele cerinte de baza ale Directivei privind echipamentele tehnice **(2006/42/EC)**:
Anexa I, Articolul 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.15, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4

Au fost aplicate urmatoarele standarde armonizate:

EN ISO 12100: 2010

Produsele ARI sunt proiectate pentru a fi asamblate cu actionari electrice, pneumatice si hidraulice.
Produsele ARI nu trebuie puse in functiune pana cand echipamentul final, in care urmeaza a fi incorporate, a fost declarat in conformitate cu dispozitiile Directivei 2006/42/EC

In ceea ce priveste echipamentele tehnice partial finalizate, producatorul se angajeaza sa prezinte documentele autoritatii nationale competente prin intermediul transmisiei electronice, la cerere. Documentatia tehnica relevanta, referitoare la echipamentele tehnice descrise in anexa VII partea B a fost pregatita.

Persoana autorizata pentru documentatie: Dieter Richter

Schloß Holte-Stukenbrock, 16.03.2016

.....
(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity

Declaratie de conformitate

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 97/23/EG (pana la 18.07.2016)

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU (din 19.07.2016)

Alaturat noi declaram:

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG,
Mergelheide 56-60, D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock
că produsele enumerate mai jos întrunesc cerintele esentiale de siguranta ale Directivei privind echipamentele sub presiune mentionate mai sus

Descrierea produselor:

Supape de siguranta ARI-SAFE / -SN / -P / -TC / -TCP/TCS **Tabel 5**
Supape de siguranta ARI-REYCO R-Serie (duza completa)

Tip	Presiune nominala	Diametru nominal	Grupa Fluid	Modula	Diagram	Certificat-Nr.	Standarde aplicate
901	PN 16-40	15-250	1/2	H1/ B+D	--	50003/2	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11
902	Class 150-300	1"-6"					
903	PN 16-40	20-150					1, 2, 7, 9, 10, 12
904	PN 16						
911	PN 16-40	15-250					1, 2, 3, 4, 9, 10, 11
912	Class 150-300	1"-6"					
921	PN 16-40	15-100					1, 2, 3, 9, 10, 11
922							
923							
924							
941	PN 40	15-25					
942							
943							
945							1, 2, 7, 9, 10, 12
946							
951	PN 100						1, 2, 3, 9, 10, 11
952							
953							
961							
962							
963							
971	Class 150-2500	1"-8"					4, 13
973	PN 16-400	25-200					
974							

1) DIN EN 12516 / DIN 3840
2) AD 2000 prospect A4 (toate cu exceptia EN-JL1040)
3) AD 2000 leaflet A2
4) ASME Code (Sec.VIII Div.1) / ASME Code (Sec. II)
7) DIN EN 12828
9) DIN EN ISO 4126-1
10) VdTÜV 100
11) TRD 421
12) TRD 721
13) API 526

Numele organismului de autorizare, monitorizare, notificare:	Nr. Certificat CE:
Lloyd's Register Quality Assurance GmbH **Am Sandtorkai 41, D-20457 Hamburg**	**0525**

Schloß Holte-Stukenbrock, 16.03.2016

(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity.

Declaratie de conformitate

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 97/23/EG (pana la 18.07.2016)

In conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU (din 19.07.2016)

Alaturat noi declaram:

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG,
Mergelheide 56-60, D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock
că produsele enumerate mai jos întrunesc cerintele esentiale de siguranta ale Directivei privind echipamentele sub presiune mentionate mai sus

Descrierea produselor:

Robinet de reglare debit combinat ARI-ASTRA® / ASTRA® -Plus							Tabel 6
Tip	**Presiune nominala**	**Diametru nominal**	**Grupa fluid**	**Modul**	**Diagrama**	**Certificat-Nr.**	**Standarde aplicate**
020	PN 16	15-200	1	H	6	50003/1	1, 2
042		15-400					

Nota: Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 97/23/EG (articolul 3, paragraful 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE
Produsele ≤DN25 sunt acoperite de cerintele Directivei privind Echipamentele sub presiune 2014/68/EU (articol 4, paragraf 3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.

1) DIN EN 12516 / DIN 3840 2) AD 2000 prospect A4 (toate cu exceptia EN-JL1040)

Numele organismului de autorizare, monitorizare, notificare:	Nr. Certificat CE:
Lloyd's Register Quality Assurance GmbH **Am Sandtorkai 41, D-20457 Hamburg**	**0525**

Robinet de echilibrare si reglaj hidraulic ARI-ASTRA® DC							Tabel 7
Tip	**Presiune nominala**	**Diametru nominal**	**Grupa fluid**	**Modul**	**Diagrama**	**Certificat-Nr.**	**Standarde aplicate**
022	PN 16	65-150	2	A	7	--	5
	PN 25	50-125					

5) EN 1092-2

Robinet limitare debit ARI-ASTRA® D Robinet de echilibrare si reglaj hidraulic ARI-ASTRA® DC			
Tip	**Presiune nominala**	**Diametru nominal**	Aceste produse sunt acoperite de cerintele Directivei 97/23/EG privind echipamentele sub presiune (articolul 3 alineatul (3) si nu trebuie sa poarte o marca CE.
021	PN 16	100-800	
	PN 25	50-600	
022	PN 16	50	

Schloß Holte-Stukenbrock, 16.03.2016

(Brechmann, Managing director)

The declaration certifies the conformity with the mentioned directives, it does not contain any warranty of properties in the sense of the product liability lay, however. The safety hints of the product information supplied with the product must be observed. In case of a modification of the applieance not agreed with the manufacturer and of non-observance of the safety hints this declaration loses its validity