


<b>DELGAZ</b> <i>grid</i>	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 1 / 14	

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**  
**pentru**  
**RELEU BUCHHOLZ PENTRU TRANSFORMATOARELE DE PUTERE**

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:  
**Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate**  
**Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate**  
din cadrul **DELGAZ GRID S.A.**


	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 2 / 14	

## FOAIE DE VALIDARE

### Specificație tehnică pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere


	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
<b>Aprobat:</b>	Director Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate	Stelian BULIGA	
<b>Verificat:</b>	Șef Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate	Marius IUZIC	
<b>Elaborat:</b>	Expert Tehnologie Circuite Primare Stații	Ovidiu ȚANȚA	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
06.11.2020	A0	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 3 / 14	

### Cuprins:

<b>1. Domeniul de utilizare.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Cerințe generale și specifice.....</b>	<b>4</b>
2.1 Condiții constructive generale .....	4
2.2 Cerințe specifice .....	4
2.3 Protecția anticorozivă.....	5
2.4 Marcare și inscripționare.....	5
2.5 Eliminarea deșeurilor .....	5
2.6 Teste și acceptări.....	6
2.6.1 Încercări de tip.....	6
2.6.2 Încercări individuale .....	6
2.7 Instalarea și punerea în funcțiune.....	7
2.8 Scule și accesorii pentru instalare .....	7
<b>3. Documentații.....</b>	<b>7</b>
3.1 Documentații depuse la faza de ofertare.....	7
3.2 Documentații transmise la livrare .....	7
<b>4. Logistică .....</b>	<b>8</b>
4.1 Ambalare, transport și depozitare .....	8
4.2 Recepția.....	8
4.3 Instruirea .....	8
<b>5. Garanții .....</b>	<b>9</b>
5.1 Obligații în caz de defecțiuni .....	9
<b>6. Anexe .....</b>	<b>10</b>
Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile .....	10
Anexa 2 Date tehnice.....	12
Anexa 3 Desene .....	14

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	ST 314
		Pagina: 4 / 14	

## 1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziția releelor de gaze (Buchholz) ale transformatoarelor de putere IT/MT din stațiile de transformare ale Delgaz Grid S.A.

## 2. Cerințe generale și specifice

Toate produsele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în standardele din Anexa 1 atașată, să aibă o funcționare economică, să poată fi operate în condiții de siguranță și să fie compatibile cu echipamentele existente în instalațiile Delgaz Grid S.A.

Releele de gaze vor fi realizate conform precizărilor SR EN 60214-1 (sau echivalent) și trebuie să respecte cerințele legislative aplicabile, chiar dacă acestea nu sunt menționate explicit în prezenta specificație tehnică.

Pentru standardele menționate în prezenta specificație tehnică se acceptă și echivalența cu alte standarde, cu condiția respectării cerințelor tehnice minime impuse.

### 2.1 Condiții constructive generale

Toate materialele, dispozitivele și echipamentele trebuie să asigure o funcționare normală, în limita condițiilor de mediu și electrice de sistem, indicate de beneficiar în specificația tehnică.

Se vor evita soluțiile constructive care facilitează amplasarea cuiburilor de păsări, animale mici sau insecte în colțurile și cavitățile echipamentelor.

Toate locurile unde sunt necesare inspecții, reglaje, ungeri etc. în cursul exploatării, vor fi ușor accesibile.

Toate legăturile și contactele vor avea secțiunea corespunzătoare pentru a asigura trecerea curentului electric atât în regim normal cât și în regim de avarie.

Toate elementele vor fi astfel executate încât riscurile de explozie și/sau incendiu să fie minime.

Toate bornele de legare la pământ ale echipamentelor se vor marca vizibil cu inscripții specifice de culoare neagră.

Echipamentul va fi astfel construit încât operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de siguranță pentru operatori; va fi certificat din punct de vedere al securității muncii și va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de siguranță.


Releele de gaze sunt destinate funcționării în exterior, deci trebuie să reziste la condiții de mediu precum: rouă, ceață, ploaie, zăpadă, gheață, brumă, vânt, radiații solare și schimbări bruște de temperatură. De asemenea, mediul de lucru poate fi contaminat cu praf, fum, săruri, gaze și vapori agresivi (caustici).

### 2.2 Cerințe specifice

Releele de gaze (Buchholz) vor avea o construcție robustă, vor fi rezistente la vibrații și vor avea contacte independente pentru alarmă și declanșare. De asemenea, acestea vor fi prevăzute cu robinet de prelevare gaze ușor accesibil.

Rolul releului Buchholz este de a detecta:

- gazele degajate în cuva protejată;
- circulația uleiului dinspre cuvă către conservator;
- pierderea completă a uleiului din conservator.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 5 / 14	

Releul de gaze destinat cuvei principale a transformatorului va fi prevăzut cu două flotoare pentru protecția la defecte interne.

Releul de gaze destinat al comutatorului de ploturi va avea o singură treaptă.

### **2.3 Protecția anticorozivă**

Toate părțile metalice ale releului de gaze vor fi protejate eficient și durabil împotriva coroziunii. Sistemul de acoperire trebuie să fie conform standardului SR EN ISO 12944-5 (sau echivalent) și poate fi aplicat prin tehnici de pulverizare, rulare sau imersie. Straturile de vopsea trebuie să adere unele la altele și la suprafața de vopsit, deci aceasta trebuie degresată și tratată corespunzător înainte de vopsire.

Toate straturile ce compun sistemul de protecție anticorozivă (grund, strat intermediar, strat final) trebuie să aibă culori diferite. Vopseaua utilizată pentru fiecare strat va fi pe bază de apă și nu va avea în compoziție metale grele sau halogeni.

Sunt acceptate și alte sisteme de acoperire cum ar fi cele cu fosfat de zinc sau acoperiri în câmp electrostatic.

Indiferent de tipul protecției anticorozive adoptat, stratul superior de vopsea va avea nuanța RAL 7033, astfel încât aspectul final al elementului tratat să fie gri ciment (RAL 7033).

### **2.4 Marcare și inscripționare**


Plăcuțele indicatoare vor fi confecționate din materiale rezistente la coroziune și radiații ultraviolete, iar inscripțiile vor realizate astfel încât conținutul să nu se ștergă în timp. Acestea vor fi fixate cu șuruburi tratate anticoroziv la o distanță mai mare de 2 mm de marginea suprafeței pe care sunt montate.

Plăcuțele de identificare trebuie să fie scrise în limba română și să conțină cel puțin următoarele date:

- Standardul utilizat: SR EN 50216-2 (sau echivalent);
- Producătorul;
- Tipul releului;
- Seria;
- Anul de fabricație;
- Schema de conectare (poate fi pe plăcuța exterioară sau pe partea interioară a capacului de la cutia de conexiuni);
- Tipul contactelor (ND, NÎ)
- Clasa seismică;
- Alte date tehnice în concordanță cu standardele aplicate.

### **2.5 Eliminarea deșeurilor**

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață. Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	ST 314
		Pagina: 6 / 14	

## 2.6 Teste și acceptări

Echipamentele trebuie supuse testelor de tip și de rutină (individuale) conform prevederilor SR EN 50216-2 (sau echivalent), capitolele 9.1 și 9.2. Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului certificatele tuturor testelor.

La cererea beneficiarului, testele de rutină vor fi realizate în prezența beneficiarului, caz în care furnizorul va trimite invitație de participare la probe cu minim trei săptămâni înainte de data execuției probelor.

Echipamentele vor fi acceptate doar dacă sunt îndeplinite toate cerințele din prezenta specificație tehnică și dacă sunt livrate cu toate accesoriile necesare pentru buna funcționare și exploatare.

### 2.6.1 Încercări de tip

Se vor prezenta următoarele teste de tip pentru releele oferite:

- Calibrarea incintei de colectare a gazului pentru acționarea contactului de alarmă;
- Determinarea circulației minime de ulei necesare acționării contactelor și timpul de reacție al acestora în următoarele condiții:
  - temperatura uleiului: 20° C;
  - lungimea conductei de racord spre cuva transformatorului: de zece ori mai mare decât diametrul racordului;
  - lungimea conductei de racord spre conservator: de trei ori mai mare decât diametrul racordului;
  - înclinarea axei releului:  $\leq 5^\circ$ ;
  - timpul maxim pentru atingerea debitului nominal de ulei: 1 s.
- Testul de vacuum efectuat la presiune absolută 2,5 kPa aplicată timp de 24 de ore;
- Testul de presiune efectuat la 250 kPa timp de 2 minute, la o temperatură a uleiului de 100° C;
- Verificarea nefuncționării contactelor în următoarele condiții:
  - circulație a uleiului dinspre conservator spre cuvă conform SR EN 50216-2 (sau echivalent), cap. 5.1;
  - câmpuri magnetice mai mici decât limitele specificate în SR EN 50216-2 (sau echivalent), cap. 3.3.

### 2.6.2 Încercări individuale


Releele Buchholz livrate vor fi supuse următoarelor teste de rutină:

**Verificare pierderilor de ulei** se poate efectua aplicând una din cele trei metode de mai jos:

- a) aplicarea unui gaz la o presiune de  $2,5 \times 10^5$  Pa timp de două minute, la temperatura mediului ambiant;
- b) aplicarea unei presiuni de  $1 \times 10^5$  Pa timp de treizeci de minute, releul fiind umplut cu ulei la 90° C;
- c) aplicarea unei presiuni de  $1,4 \times 10^5$  Pa timp de 6 ore, releul fiind umplut cu ulei la temperatura mediului ambiant.

#### **Teste de funcționare**

- Verificarea funcționării corecte prin acționarea dispozitivului de testare și golirea releului;
- Prin golirea de ulei a releului se va măsura volumul de ulei necesar acționării contactului de alarmă, iar valoarea obținută se va consemna în buletinul de test;
- Determinarea circulației minime de ulei necesare acționării contactelor se va efectua conform SR EN 50216-2 (sau echivalent), cap. 5.1, tabelul 5.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	ST 314
		Pagina: 7 / 14	

## 2.7 Instalarea și punerea în funcțiune

Furnizorul va asigura instruirea personalului beneficiarului și asistența tehnică la montaj pentru cel puțin un echipament/o locație, iar prestarea acestor servicii nu va modifica valoarea cu care a fost încheiat contractul.

## 2.8 Scule și accesorii pentru instalare

Echipamentele vor fi livrate cu toate accesoriile necesare montării, punerii în funcțiune, exploatării, controlului și supravegherii (cabluri, șuruburi, accesorii etc.).

Dacă există materiale sau accesorii care nu au fost menționate în specificație dar sunt necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni a echipamentului, revine în obligația furnizorului de a le livra fără o cerere prealabilă a beneficiarului.

## 3. Documentații

### 3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Fiecare ofertă depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor și obligatoriu tabelul „Date tehnice” din Anexa 2 completat în coloana „Valori oferite”. În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest lucru într-o anexă separată. Se vor furniza în cadrul ofertei informații tehnice și financiare privind elementele și dotările opționale.


Pe lângă Specificația tehnică semnată, ofertantul va prezenta și următoarele documentații tehnice:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; scheme electrice; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele de tip.
- Lista verificărilor (măsurători, probe, teste) în vederea PIF.
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Declarația de conformitate a produselor oferite.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

### 3.2 Documentații transmise la livrare

Odată cu fiecare echipament livrat, furnizorul va transmite și următoarele documente:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; scheme electrice; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele individuale.
- Lista verificărilor (măsurători, probe, teste) în vederea PIF.
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Certificat de garanție.
- Certificat de calitate/conformitate a produsului livrat.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	ST 314
		Pagina: 8 / 14	

- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

#### 4. Logistică

##### 4.1 Ambalare, transport și depozitare

Toate materialele și echipamentele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al Delgaz Grid S.A.

Furnizorul are obligația de a livra produsele la destinația finală indicată de beneficiar, transportul fiind inclus în ofertă (nu se acceptă plata suplimentară a transportului) respectând:

- datele din comandă;
- termenul comercial stabilit;
- caracteristicile tehnice ale produsului specificate de achizitor.

Echipamentele care urmează să fie expediate beneficiarului vor fi pregătite pentru livrare astfel încât să se împiedice orice deteriorare în timpul încărcării, transportului și descărcării la destinație. În mijlocul de transport, coletele se fixează rigid și se așază conform instrucțiunilor furnizorului.

Fiecare colet va avea marcat în mod lizibil și de durată următoarele date: fabrica producătoare, tipul produsului, greutatea, poziția centrului de greutate, modul corect de ridicare și manipulare, semnele de avertizare pentru produs fragil (dacă este cazul), numărul de ordine al ambalajului în cadrul furniturii, condiții de depozitare interior/exterior și alte date în concordanță cu standardele aplicabile.

Produsele care urmează să fie expediate beneficiarului vor fi ambalate astfel încât să se împiedice orice deteriorare în timpul depozitării pe o perioadă îndelungată (minim doi ani).

##### 4.2 Recepția

Recepția echipamentelor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj de către personalul de specialitate al acestuia. La recepție produsele vor fi verificate atât cantitativ cât și calitativ. Orice abatere de la cerințele exprimate în prezenta specificație tehnică va fi considerată neconformitate.

La prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de a face recepția calitativă la sediul furnizorului. Această recepție se va face pentru fiecare tip de echipament oferat și va fi considerată o recepție calitativă de referință pentru livrările ulterioare atât din punct de vedere al conformității tehnice a produsului cât și din punct de vedere al documentației tehnice anexate la livrarea echipamentelor.


##### 4.3 Instruirea

Furnizorul va asigura pregătirea (instruirea) personalului beneficiarului în următoarele domenii:

- PRAM
- Exploatare
- Mentenanță

Instruirea va avea loc înainte de PIF, la sediul beneficiarului.



	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 9 / 14	

Numărul de zile de instruire vor fi menționate de furnizor în funcție de complexitatea echipamentului dar, nu mai puțin de 2 zile.

## 5. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar este de 36 de luni de la data recepției cantitative și se compune din două termene și anume:


- a) perioada de garanție la depozitare: minim 12 luni de la data recepției cantitative;
- b) pe perioada de garanție în exploatare: este egală cu perioada de garanție oferită - n, unde „n” este egal cu numărul de luni de depozitare.

Prin caietul de sarcini/documentația descriptivă poate fi solicitată o altă perioadă de garanție, fiind prioritară, dar nu mai mică decât termenul precizat în prezenta Specificație tehnică.

### 5.1 Obligații în caz de defecțiuni

Beneficiarul își rezervă dreptul ca după expirarea perioadei de garanție, în cazul unor deficiențe repetate, să solicite prezența unui delegat al furnizorului cu care să analizeze cauzele și să stabilească măsurile de remediere a defecțiunilor apărute. Costurile deplasării vor fi în sarcina furnizorului.

Furnizorul este considerat responsabil pentru eventualele defecte ascunse de fabricație care apar în timpul perioadei de funcționare standard, chiar dacă perioada de garanție a trecut.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 10 / 14	

## 6. Anexe

### Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile


Toate releele de gaze achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

#### Standarde specifice:

<b>SR EN 50216-2</b>	sau echivalent	Accesorii pentru transformatoare de putere și bobine de reactanță. Partea 2: Relee Buchholz pentru transformatoare și bobine de reactanță imersate în lichid electroizolant, cu conservator
----------------------	----------------	---


#### Standarde și norme generale:

<b>SR EN ISO 12944</b>	sau echivalent	Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii
<b>SR EN 50110</b>	sau echivalent	Exploatarea instalațiilor electrice
<b>SR EN 50216</b>	sau echivalent	Accesorii pentru transformatoare de putere și bobine de reactanță
<b>SR EN 50274</b>	sau echivalent	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Protecția împotriva șocurilor electrice. Protecția împotriva contactului direct involuntar cu părți active periculoase
<b>SR EN 50522</b>	sau echivalent	Legarea la pământ a instalațiilor electrice cu tensiuni alternative mai mari de 1 kV
<b>SR EN 60038</b>	sau echivalent	Tensiuni standardizate de CENELEC
<b>SR CEI 60050(421)</b>	sau echivalent	Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 421: Transformatoare de putere și bobine de reactanță
<b>SR EN 60068-3-3</b>	sau echivalent	Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
<b>SR EN 60071</b>	sau echivalent	Coordonarea izolației
<b>SR EN 60076-1</b>	sau echivalent	Transformatoare de putere. Partea 1: Generalități
<b>SR EN 60204-1</b>	sau echivalent	Securitatea mașinilor. Echipamentul electric al mașinilor. Partea 1: Cerințe generale
<b>SR EN 60255-1</b>	sau echivalent	Relee de măsurare și dispozitive de protecție. Partea 1: Prescripții comune
<b>SR EN 60216</b>	sau echivalent	Materiale electroizolante. Proprietăți de anduranță termică
<b>SR EN 60296</b>	sau echivalent	Fluide pentru aplicații electrotehnice. Uleiuri minerale electroizolante noi pentru transformatoare și aparataj de comutație

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere</p>	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 11 / 14	

<b>SR EN 60445</b>	sau echivalent	Principii fundamentale și de securitate pentru interfața om-mașină, marcare și identificare. Identificarea bornelor echipamentelor, a capetelor conductoarelor și a conductoarelor
<b>SR EN 60447</b>	sau echivalent	Principii fundamentale și de securitate pentru interfața om-mașină, marcare și identificare. Principii de operare
<b>SR EN 60529</b>	sau echivalent	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
<b>SR EN 60567</b>	sau echivalent	Echipamente electrice imersate în ulei. Eșantioane de gaz și analiza gazelor libere și dizolvate. Ghid
<b>SR EN 60695</b>	sau echivalent	Încercări privind riscurile de foc
<b>SR EN 60706</b>	sau echivalent	Mentenabilitatea echipamentelor
<b>SR EN 60947-1</b>	sau echivalent	Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
<b>SR EN 60999-1</b>	sau echivalent	Dispozitive de conexiune. Prescripții de securitate pentru organe de strângere cu și fără șurub pentru conductoare de cupru. Partea 1: Prescripții generale și particulare pentru organele de strângere pentru conductoarele cu secțiune de la 0,2 mm <sup>2</sup> până la 35 mm <sup>2</sup> (inclusiv)
<b>SR EN 61000</b>	sau echivalent	Compatibilitate electromagnetică (CEM)
<b>SR EN 61140</b>	sau echivalent	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
<b>SR EN 61439-1</b>	sau echivalent	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
<b>SR EN 61810-1</b>	sau echivalent	Relee electromecanice elementare. Partea 1: Prescripții generale
<b>SR EN 61936</b>	sau echivalent	Instalații electrice cu tensiuni alternative nominale mai mari de 1 kV
<b>SR EN 62271-1</b>	sau echivalent	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 1: Specificații comune
<b>SR EN 62444</b>	sau echivalent	Presetupe pentru instalații electrice
<b>1. E-Ip 24-86</b>	sau echivalent	Instrucțiuni de proiectare a stațiilor electrice de 6 – 110 kV. Dispoziții constructive
<b>PE 116</b>	sau echivalent	Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice
<b>IP SSM 02 DEE</b>	sau echivalent	Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru distribuția energiei electrice - Delgaz Grid S.A.
<b>IP-SSM-33</b>	sau echivalent	Semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice aferente Delgaz Grid S.A.


Produsele care îndeplinesc cerințele altor standarde autorizate vor fi acceptate dacă acestea au prevederi de calitate egale sau mai bune decât cele menționate anterior, caz în care furnizorul va justifica clar în oferta sa diferențele dintre standardele adoptate și cele de referință.

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 12 / 14	

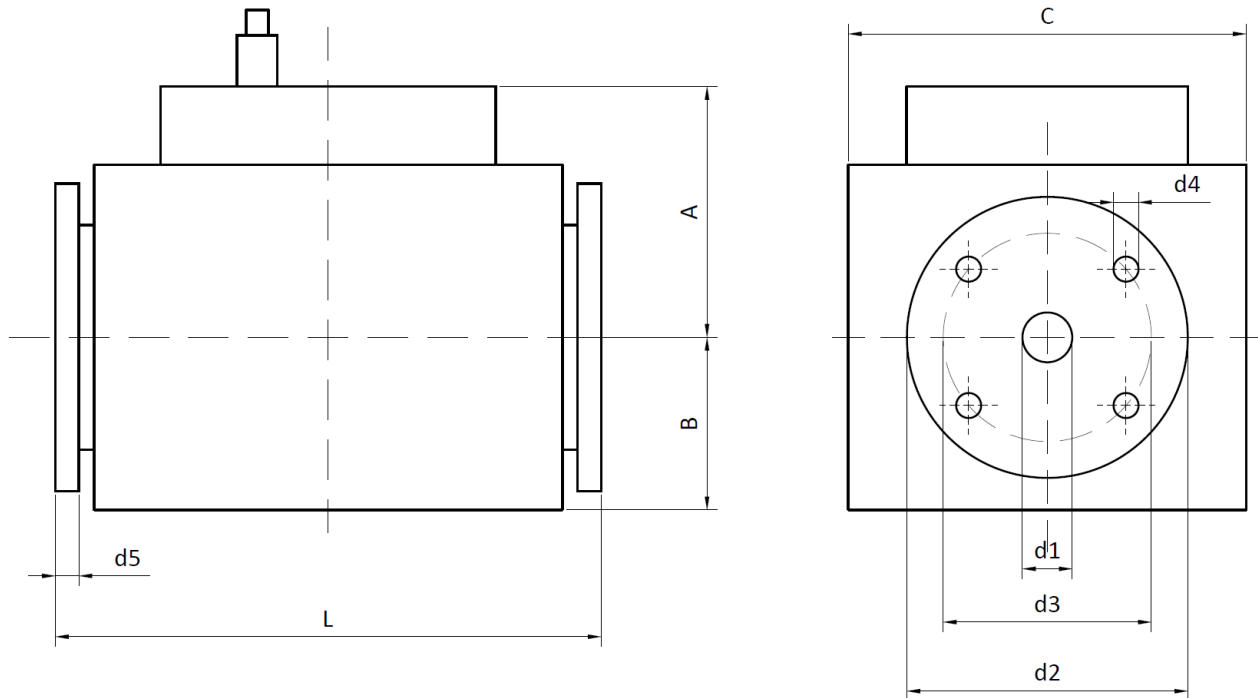
### Anexa 2 Date tehnice

<b>Producător</b>	
<b>Tip releu de gaze</b>	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
<b>1</b>	<b>Condiții climatice și de mediu</b>			
1.1	Locul de montaj		exterior	
1.2	Altitudinea maximă	m	1000	
1.3	Temperatura aerului:			
	- minimă	°C	- 25	
	- maximă	°C	+ 40	
1.4	Umiditatea relativă a aerului fără condens	%	90	
1.5	Accelerația seismică maximă	m/s <sup>2</sup>	3	
1.6	Gradul de poluare considerat		≥ III	
<b>2</b>	<b>Caracteristici tehnice</b>			
2.1	Presiunea în carcasă	bar	≤ 10	
2.2	Temperatura uleiului electroizolant			
	- minimă	°C	- 30	
	- maximă	°C	+ 120	
2.3	Sensibilitatea la răspuns (viteza/debit de declanșare) – conform SR EN 50216-2 (sau echivalent) cu posibilitatea de schimbare a sensibilității dorite	m/s	0.65 1 1.5 2 2.5 3	
2.4	Abaterea maximă a sensibilității de răspuns	%	± 15	
2.5	Număr contacte	buc	4	
2.6	Tipul contactelor		2 NÎ 2 ND	
2.7	Contactele vor realizate fără mercur		DA	
2.8	Tensiunea nominală a contactelor	V <sub>cc</sub>	24 ÷ 220	
		V <sub>ca</sub>	230	
2.9	Curentul nominal	A	2	
2.10	Curentul minim (indiferent de tensiune)	mA	10	
2.11	Capacitatea (puterea) de comutare a contactelor în cc	W	250	
2.12	Capacitatea (puterea) de comutare a contactelor în ca	VA	400	
2.13	Rezistența de izolație	MΩ	≥ 1000	

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Releu Buchholz pentru transformatoarele de putere	Indicativ	<b>ST 314</b>
		Pagina: 13 / 14	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
2.14	Cleme pentru conductoare cu secțiunea de	mm <sup>2</sup>	0.25 ÷ 4	
2.15	Flotor inferior		cu sistem de declanșare	
2.16	Flotor superior		cu sistem de semnalizare	
2.17	Buton de autotestare cu funcții pentru: - acumulări de gaze - pierderi de ulei - debit mare al uleiului		Da	
<b>3</b>	<b>Caracteristici constructive</b>			
3.1	Gradul de protecție al carcasei		IP 55	
3.2	Materialul din care este realizată carcasa releului		Al sau aliaj de Al turnat	
3.3	Culoare		RAL 7033	
3.4	Vizor realizat din sticlă securizată, laminată, cu rezistență la UV		Da	
3.5	Vizor superior cu gradații		Da	
3.6	Racord tip flanșă pentru conectarea la conducta de ulei ( <i>conform solicitării de achiziție</i> )		DN 50	
			DN 80	
3.7	Presetupe pentru cablu cu diametru cuprins între 13 -20 mm		Da	
3.8	Valvă cu bilă cu racord de presiune pentru prelevare probe de gaz și aerisire		Da	
3.9	Dispozitiv pentru probe de gaz și analiză ( <i>opțional, conform solicitării de achiziție</i> )		Da/Nu	
3.10	Dimensiuni releu și flanșe conform Anexa 3, fig. 1, tab. 1 și tab. 2		Da	
<b>4</b>	<b>Condiții privind testele</b>			
4.1	Încercarea la vibrații conf. SR EN 60068-2-6 (sau echivalent)	5-35 Hz și 10-150 Hz la 2g, 2h		
4.2	Încercarea la cutremure conf. SR EN 60068-2-57 (sau echivalent)	2-10 Hz, 22,5 mm, 1 h		
4.3	Încercarea la oscilații conf. SR EN 60068-2-6 (sau echivalent)	100, 200, 300, 400 Hz, 1g, 2h		
4.4	Încercarea la șocuri conf. SR EN 60068-2-27 (sau echivalent)	10g, 10ms		
4.5	Teste de tip	conf. subcap. 2.6.1		
4.6	Teste de rutină (individuale)	conf. subcap. 2.6.2		

**Anexa 3 Desene**

**Fig. 1** Dimensiuni releu de gaze

**Tab. 1** Dimensiunile releului

Diametrul nominal $D_n$ [mm]	A max. [mm]	B max. [mm]	C max. [mm]	L [mm]
50	205	90	275	195/240
80	220	100	275	195/240

**Tab. 2** Dimensiunile flanșelor

Diametrul nominal $D_n$ [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	d4 [mm]	d5 max. [mm]
50	50	165	125	18	18
80	80	200	160	18	18