


<b>DELGAZ</b> grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 1 / 9	

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**  
**pentru**  
**HIGROMETRU**


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.**

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 2 / 9	

**FOAIE DE VALIDARE**  
  
**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**  
  
 pentru  
  
**HIGROMETRU**


	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	
	Expert Tehnologie Lucru sub Tensiune	Corneliu Pâslariu	
<b>Elaborat:</b>	Specialist Tehnologie Lucru sub Tensiune	Cristinel STAN	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
01.06.2021	A0	Cristinel STAN

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b></p>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 3 / 9	

**Cuprins:**

1.	Domeniul de utilizare .....	4
2.	Cerințe generale și specifice .....	4
2.1	Condiții constructive generale .....	4
2.2	Cerințe specifice .....	4
2.3	Protecția anticorozivă .....	4
2.4	Marcare și inscripționare.....	5
2.5	Eliminarea deșeurilor .....	5
2.6	Teste și acceptări.....	5
2.6.1	Acceptarea echipamentelor .....	5
2.6.2	Teste .....	5
3.	Documentații .....	5
3.1	Documentații depuse la faza de ofertare .....	5
3.2	Documentații transmise la livrare .....	6
4.	Logistica .....	6
4.1	Ambalare, transport și depozitare .....	6
4.2	Recepția .....	6
5.	Garanții .....	6
6.	Anexe .....	7
	Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile.....	7
	Anexa 2 Date tehnice .....	8
	Anexa 3 Domeniu de utilizare, exemple de higrometru,.....	9

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b></p>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 4 / 9	

## 1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la procedura de achiziție higrometrului utilizat pentru lucrul sub tensiune în rețelele de MT ale Delgaz-Grid S.A.

Higrometrul este un instrument care se utilizează pentru a măsura umiditatea relativă a aerului. Umiditatea relativă a aerului este raportul dintre cantitatea de vapori de apă din aer, la un anumit moment, și valoarea maximă posibilă a acestora (umiditatea absolută). Determinarea umidității este importantă în lucrul sub tensiune la medie tensiune întrucât sunt interzise executarea lucrărilor în cazul în care umiditatea relativă aerului este mai mare de 80%.

## 2. Cerințe generale și specifice

Produsele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în standardele din Anexa 1 atașată, să poată fi operate în condiții de siguranță și să fie compatibile cu echipamentele existente pentru lucru sub tensiune ale instalațiilor DELGAZ GRID S.A..

Higrometrul trebuie să respecte toate standardele și cerințele legislative aplicabile, chiar dacă acestea nu sunt menționate explicit în prezenta specificație tehnică.

### 2.1 Condiții constructive generale

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

Higrometrul 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.

### 2.2 Cerințe specifice


Toate cerințele specifice se găsesc în capitolul 6. Anexe, Anexa 2: Tabel cu valorile caracteristicilor tehnice solicitate de achizitor și valorile ofertate ale acestor caracteristici.

Higrometrul se va folosi pentru lucrări ce se vor executa sub tensiune conform celor prezentate în Anexa 3. Este un echipament la care nu se face mentenanță.

### 2.3 Protecția anticorozivă

Toate părțile metalice neacoperite cu plastic electroizolant ale echipamentului vor fi protejate eficient și durabil împotriva coroziunii în concordanță cu SR EN ISO 1461 (sau echivalent) și SR EN ISO 2063 (sau echivalent) și vor respecta următoarele valori:

Grosimea piesei	Stratul de zincare [ $\mu\text{m}$ ]
Otel >6mm	70
Otel >3mm≤6mm	55
Otel >1,5mm≤3mm	45
Otel <1,5 mm	35
Piese turnate ≥6mm	70
Piese turnate <6mm	60
Piese filetate	
diametrul > 6mm	40
diametrul ≤ 6mm	20
Alte piese centrifugate	
diametrul > 3mm	45
diametrul ≤ 3mm	35

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b></p>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 5 / 9	

## 2.4 Marcare și inscripționare

Toate produsele vor fi inscripționate cu etichete din materiale rezistente în timp sau ștanțate cu minim următoarele date:

- numele sau marca comercială a producătorului;
- domeniul de măsurare a temperaturii;
- domeniul de măsurare a umidității relative a aerului;
- precizia de măsurare a temperaturii;
- precizia de măsurare a umidității relative a aerului.

Marcajul trebuie să fie clar vizibil, durabil și să nu afecteze calitatea aparatului.

## 2.5 Eliminarea deșeurilor

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a dispozitivului după expirarea duratei de viață.

Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

## 2.6 Teste și acceptări

### 2.6.1 Acceptarea echipamentelor

Delgaz Grid S.A. își rezervă dreptul de a asista la testarea produsului după ce s-a dat comanda de achiziție.

Higrometrul va fi acceptat doar dacă sunt îndeplinite cerințele din prezenta specificație tehnică.

### 2.6.2 Teste

Higrometrul va avea toate testele și verificările făcute conform reglementărilor legislative și tehnice, precum și instrucțiunilor producătorului sau furnizorului.

După acceptarea ofertei, beneficiarul poate solicita efectuarea testelor de rutină (individuale) conform standardelor specifice. Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului certificatele tuturor testelor.

## 3. Documentații

### 3.1 Documentații depuse la faza de ofertare


Ofertă depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor. În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest aspect.

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

- Fișele tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare
- Fișă de service care să conțină lista operațiilor de revizie și reparație a dispozitivului;
- Buletine de verificare pentru testele de tip;
- Declarația de performanță/certificat/declarație 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.

Ofertantul va prezenta și următoarele documentații prevăzute în NTE 10/11:

- certificat de conformitate din punct de vedere al securității muncii;
- declarația de conformitate din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b></p>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 6 / 9	

### 3.2 Documentații transmise la livrare

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

- Fișele tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare
- Fișă de service care să conțină lista operațiilor de revizie și reparație a dispozitivului;
- Buletine de verificare pentru testele individuale de serie;
- Certificat de garanție.
- Certificat de calitate/conformitate a produsului livrat.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

Ofertantul va prezenta și următoarele documentații prevăzute în NTE 10/11:

- certificat de conformitate din punct de vedere al securității muncii;
- declarația de conformitate din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

## 4. Logistica

### 4.1 Ambalare, transport și depozitare

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

### 4.2 Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj, de către personalul de specialitate al DELGAZ Grid, conform prevederilor din Caietul de sarcini/documentația descriptivă. 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.


Înainte de prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de participare la teste FAT. Această participare se va face pentru fiecare tip de echipament oferat.

## 5. Garanții

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

- a) perioada de garanție la depozitare: minim 12 luni de la data recepției cantitative;
- b) perioada de garanție în exploatare: este egală cu perioada de garanție ofertată - 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

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b></p>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 7 / 9	

## 6. Anexe

### Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Toate dispozitivele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

#### Standarde specifice:

<b>SR EN 60743</b>	<b>sau echivalent</b>	Lucrări sub tensiune. Terminologie pentru scule, dispozitive și echipamente
<b>SR EN 13519</b>	<b>sau echivalent</b>	Măsurarea umidității aerului. Higrometru cu variația impedanței (capacitiv și rezistiv)

#### Standarde și norme generale:


<b>SR EN ISO 17065</b>	<b>sau echivalent</b>	Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii
<b>SR EN ISO 1461</b>	<b>sau echivalent</b>	Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
<b>SR EN ISO 2063</b>	<b>sau echivalent</b>	Pulverizare termică. Acoperiri metalice și alte acoperiri anorganice. Zinc, aluminiu și aliajele lor
<b>SR EN 60038</b>	<b>sau echivalent</b>	Tensiuni standardizate de CENELEC
<b>SR EN 60071</b>	<b>sau echivalent</b>	Coordonarea izolației
<b>SR EN 60216</b>	<b>sau echivalent</b>	Materiale electroizolante. Proprietăți de durabilitate termică
<b>SR EN 60706</b>	<b>sau echivalent</b>	Mentenabilitatea echipamentelor

\*Cerințele se referă la respectarea Standardelor Române sau echivalente

Alte prescripții aplicabile:

**NTE 010/11** Norma tehnică privind stabilirea cerințelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalațiile electrice.

Normele și reglementările menționate mai sus nu elimină obligația furnizorului de a respecta întru totul legile, reglementările și prescripțiile legate de proiectarea, construcția, montajul, testarea, transportul, instalarea și operarea produselor furnizate.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 8 / 9	

### Anexa 2 Date tehnice

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
<b>1</b>	<b>Condiții climatice și de mediu</b>			
1.1	Locul de utilizare		exterior	
1.2	Altitudinea maximă	m	2.000	
1.3	Temperatura aerului:			
	- minimă	°C	- 15	
	- maximă	°C	+ 50	
1.4	Umiditatea relativă a aerului fără condens	%	80	
<b>2</b>	<b>Caracteristici fizice</b>			
2.1	Dimensiuni maxime (LxlxA)	mm	148x52x56	
2.2	Greutate maximă	kg	0,15	
2.3	Tensiunea de alimentare (c.c.)	V	3x1,5 sau 1x9	
<b>3</b>	<b>Condiții constructive</b>			
3.1	Domeniu minim de măsurare temperatură aer	°C	-10	
3.2	Domeniu maxim de măsurare temperatură aer	°C	50	
3.3	Rezoluție de măsurare temperatură aer	°C	0,1	
3.4	Precizie de măsurare temperatură aer (0 - 40°C)	°C	1	
3.5	Domeniu minim de măsurare umiditate relativă	%	5	
3.6	Domeniu maxim de măsurare umiditate relativă	%	98	
3.7	Rezoluție de măsurare umiditate relativă	%	0,1	
3.8	Precizie de măsurare umiditate relativă (0 - 20°C)	%	5	
3.9	Afișajul higrometrului este de tip LCD și monocrom.		DA	
3.10	Higrometrul are funcția de oprire automată.		DA	
3.11	Higrometrul are funcția de semnalizare a bateriei descărcate.		DA	
3.12	Carcasa higrometrului este din material plastic.		DA	
3.13	Bateriile de alimentare sunt incluse		DA	
<b>4</b>	<b>Alte precizări</b>			
4.1	Se utilizează pentru lucrul sub tensiune		DA	
4.2	Higrometrul se livrează în cutie specială pentru protecție și transport (geantă/toc).		DA	



	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>HIGROMETRU</b>	Indicativ	<b>ST 468</b>
		Pagina: 9 / 9	

### Anexa 3 Domeniu de utilizare, exemple de higrometru,

Higrometrul este un instrument care se utilizează pentru a măsura umiditatea relativă a aerului. Umiditatea relativă a aerului este raportul dintre cantitatea de vapori de apă din aer, la un anumit moment, și valoarea maximă posibilă a acestora (umiditatea absolută). Determinarea umidității este importantă în lucrul sub tensiune la medie tensiune întrucât *sunt interzise executarea lucrărilor în cazul în care umiditatea relativă aerului este mai mare de 80%*.



Exemple de higrometru