



DIRECȚIA INSTALAȚII
Nr. 3 / 509 / 24.04.2023

Tel: 122972; Fax. 021 311 03 85

Către:

AFER - ONFR

Știință:

SRCF 1-8: DIVIZIA INSTALAȚII

Referitor: cerințe de mediu în funcționare ale produselor feroviare critice, utilizate în instalațiile SCB, care funcționează în condiții de mediu de exterior

Având în vedere faptul că:

- în conformitate cu SR EN 50125-3, "altitudinea este esențială, în special pentru valoarea presiunii atmosferice și consecințele sale asupra sistemelor de răcire. Presiunea atmosferică trebuie considerată în conformitate cu SR EN 60721-2-3",
- în specificațiile tehnice ale anumitor produse feroviare critice procurate din import, se precizează o altitudine maximă de 2000 m, uneori chiar de 3000 m (altitudine raportată la nivelul mării, corespunzătoare clasei AX "mai mult de 1400 m", conform SR EN 50125-3, pct. 4.2), în conflict cu valoarea altitudinii maxime impusă în prezent: clasa A1 ("până la 1400 m"),
- ținând cont și de actul nr. 2/4/129/01.08.2013 din Direcția Instalații – Serviciul ERTMS, în care se precizează că toate echipamentele (inclusiv sistemul CCTV) care se montează în exterior în cadrul proiectelor existente sau viitoare, trebuie să lucreze în domeniul de temperaturi al mediului ambiant de -40°C ... $+70^{\circ}\text{C}$.

vă comunicăm următoarele:

1. Produsele feroviare critice utilizate în instalațiile SCB din rețeaua feroviară a CFR, care funcționează în condiții de mediu de exterior, trebuie să funcționeze în condițiile de mediu în conformitate cu SR EN 50125-3, la următorii parametri de mediu impuși:
 - temperatura mediului ambiant: -40°C ... $+70^{\circ}\text{C}$;
 - umiditatea relativă maximă: 100% (clasa T1);
 - altitudinea maximă: clasa A1 ("până la 1400 m") sau clasa AX ("mai mult de 1400 m").(în cazul în care conformitatea se realizează cu clasa AX ("mai mult de 1400 m") se va preciza, în mod explicit, altitudinea maximă.)
2. Prevederile acestor cerințe de mediu se vor preciza în cerințele tehnice, caietele de sarcini pentru licitații și în specificațiile tehnice ale tuturor produselor feroviare critice care funcționează în condiții de mediu de exterior, utilizate pentru instalațiile SCB din rețeaua feroviară a CFR.

Cu stimă,

Director General Adjunct Exploatare
George-Radu PIPA

Director Direcția Instalații
Ioan POP



Adăpost/container

Adăposturile/containerele sunt prevăzute în mod normal în cazul în care un volum mai mare de echipament trebuie amplasat într-un singur punct sau în cazul în care trebuie montat un echipament sensibil la temperatură/umiditate.

Adăposturile/containerele au, în mod normal, pereți dubli, cu un material izolant (sau un interval de aer) între ei. De asemenea, adăposturile/containerele au în mod normal facilități limitate pentru personal.

Adăposturile/containerele pot fi prevăzute cu control de temperatură, în special acolo unde este montată aparatură sensibilă la temperatură.

În cazul în care adăposturile/containerele sunt dotate cu control climatic (control de temperatură și umiditate), ele trebuie considerate clădiri cu control climatic (clădiri C.C.).

3.5 Clădire

construcție permanentă prevăzută cu servicii principale (de exemplu: apă, electricitate, gaz, ...) proiectată pentru a proteja echipamentul împotriva acțiunii condițiilor de mediu. O clădire poate fi sau nu prevăzută cu control climatic.

4 Condiții de mediu

4.1 Generalități

În text, condițiile de mediu normale pentru Europa sunt clasificate cu un indice 1, 2 și condițiile speciale cu un indice X.

Clientul trebuie să menționeze clar în specificația sa tehnică clasa cerută pentru fiecare parametru de mediu. În caz contrar, se va adopta clasa cu indicele 1.

Gradele de severitate specificate sunt acelea la care probabilitatea de a fi depășite este mică. Toate valorile specificate sunt valori maxime sau valori limită. Aceste valori pot fi atinse, dar aceasta nu se întâmplă în mod permanent. În funcție de situație, frecvența de apariție a acestora poate să varieze, raportată la o anumită perioadă de timp. Astfel de frecvențe de apariție nu sunt incluse în acest standard european, dar ar trebui luate în considerare pentru fiecare parametru de mediu.

Ele ar trebui specificate suplimentar, dacă se aplică.

4.2 Presiune

4.2.1 Altitudine

Tabelul 1 prezintă diferitele clase din domeniul de altitudine raportat la nivelul mării, la care echipamentul trebuie să funcționeze așa cum se specifică.

Tabelul 1 – Altitudinea raportată la nivelul mării

Clase	Domeniul de altitudine raportat la nivelul mării (m)
A1	până la ~400
A2	până la 1000
AX	mai mult de 1400

Dacă se aplică clasa AX, clientul trebuie să specifice altitudinea maximă.



Umiditatea este esențială în special pentru valoarea presiunii atmosferice și consecințele sale asupra sistemelor de răcire. Presiunea atmosferică trebuie considerată în conformitate cu HD 478.2.3.

4.2.2 Impuls de presiune

Pot exista condiții particulare de presiune atmosferică locală din cauza efectelor trecerii trenurilor printr-un tunel.

Variația tipică de presiune cauzată de tren la intrarea în tunel este:

$$\Delta P = \pm 5 \text{ kPa}$$

Rata modificării de presiune este:

$$\Delta P/\Delta t = 0,5 \text{ până la } 1 \text{ kPa/s}$$

4.3 Temperatură

Tabelul 2 indică parametrii temperaturii aerului pentru sistemul global.

Tabelul 2 – Domenii de temperatură la diferite amplasamente

Clase climatice	Mediu extern	În dulap ^{a,b}	În adăpost ^{a,b}		În clădire ^{a,b}	
			N.T.C. ^c	T.C. ^d	N.C.C. ^e	C.C. ^e
T1	(-25 +40) °C	(-25 +70) °C	(-5 +55) °C	(+15 +30) °C	(0 +45) °C	(+18 +27) °C
T2	(-40 +35) °C	(-40 +65) °C	(-20 +50) °C	(+15 +30) °C	(-5 +40) °C	(+18 +27) °C
TX	(-55 +40) °C	(-55 +70) °C	(-35 +55) °C	(+15 +30) °C	(-5 +45) °C	(+18 +27) °C

^a Temperaturile din interiorul dulapului de aparataj, adăpostului sau clădirii sunt valori măsurate în aer liber departe de surse de căldură.

^b Temperaturile maxime din interiorul unui dulap, al unui adăpost N.T.C. și al unei clădiri N.C.C. sunt mai mari decât temperaturile maxime datorate efectelor radiației solare și disipării de energie de către echipamentul instalat.

^c Valorile mai ridicate ale temperaturilor celor mai joase comparate cu acelea din mediul extern sunt datorate echipamentelor care emit căldură.

^d 3K2 din EN 60721-3-3

^e 3K1 din EN 60721-3-3

C.C.: cu control climatic	T.C.: cu control de temperatură
N.C.C.: fără control climatic	N.T.C.: fără control de temperatură

Tabelul de mai sus a derivat din HD 478.2.1, unde temperatura în aer liber este măsurată la 2 m deasupra nivelului solului. Toate clasele de temperatură au fost extinse la temperaturile de jos pentru a permite instalarea echipamentelor de semnalizare și telecomunicații la nivelul solului.

Trebuie luate în considerare efectele schimbărilor rapide de temperatură. Pentru schimbările în aer liber, pot fi adoptate schimbări de 0,5 °C/min în afara unui domeniu de 20 °C.

Factori ca echipament care disipă energie, suprafețe expuse radiației solare, ventilația inclusiv ventilația forțată, utilizarea de încălzitoare cu reglaj termostatic al temperaturii, coeficienți de disipare a căldurii ai pereților trebuie luați în considerare de către proiectant (proiectanți).

SIEMENS MOBILITY SRL	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	COD: MO_2022_05 ed. 1
	ELECTROMECHANISM DE MACAZ	Înlocuiește: MO 2017 6
	S 700K	Pagina 5 din 26

1.8. Durata de utilizare normală

Durata de utilizare a produsului „Electromecanismului de macaz S 700K” este de 20 ani, conform HG 2139/30.11.2004. sau un milion de manevrări. După aceasta, este necesară reparația capitală a electromecanismului care poate fi realizată numai în fabrică sau într-un atelier autorizat de către producător.

2. CONDIȚII DE MEDIU

2.1. Condiții de mediu ambiant

Electromecanismul de macaz tip S700K este destinat utilizării în mediu exterior, în zona de climat temperat, conform SR EN 60721-2-1:2014.

2.2. Condiții de mediu ambiant în funcționare

Electromecanismul de macaz S 700K funcționează corect la:

- intervalul de temperatura la exteriorul produsului de -40°C ÷ $+70^{\circ}\text{C}$;
- umiditate relativă maximă: 100% la 20°C ;
- altitudine maximă: 3000 m.

2.3. Condiții de mediu la transport și la depozitare

Produsul de față poate fi transportat și depozitat în următoarele condiții de mediu:

- interval de temperatură -40°C ÷ $+60^{\circ}\text{C}$;
- umiditate relativă 85%.

Autoritatea Feroviară Română
10 AUG 2022
Organismul Notificat Feroviar Român 3120

3. CARACTERISTICI TEHNICE

3.1. Caracteristici constructive

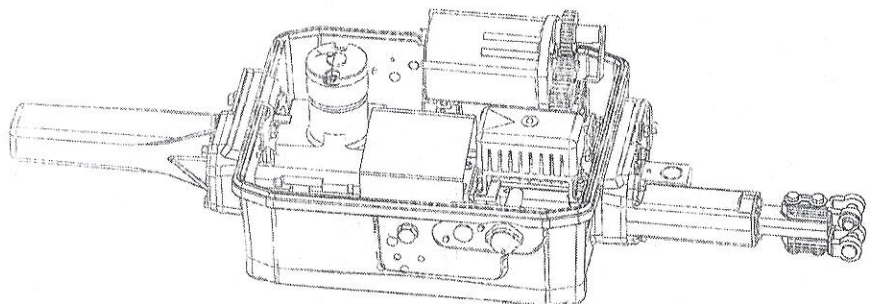
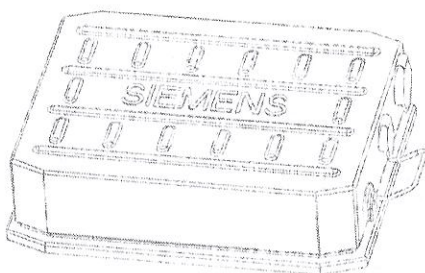
3.1.1. Toate componentele sunt amplasate într-o carcasă a mecanismului de acționare (a se vedea Anexa 1).

3.1.2. Electromecanismul de macaz S 700K are o cutie robustă din fontă, având ca protecție împotriva distrugerii, un capac din tablă galvanizată. Electromecanismul de macaz permite amplasarea în afara gabariturii de liberă trecere ai căii ferate, fie pe partea dreaptă, fie pe partea stângă a schimbătorului de cale.

3.1.3. Carcasa electromecanismului de macaz corespunde normelor de protecție IP54 conform EN 60529. Interiorul este ventilat, acumulările de apă se evacuează prin orificiile de scurgere ale căror dopuri se îndepărtează după montarea în cale a electromecanismului de macaz. Fantele de ieșire ale liniarului de acționare, ale liniarelor de control al acelor macazului, precum și capacul zăvorului și orificiul pentru introducerea manivelei sunt etanșate conform normelor de protecție IP54.

3.1.4. Componentele care trebuie să fie testate în cadrul verificărilor instalației de centralizare și în cadrul lucrărilor de întreținere sunt ușor accesibile.

CNCF „CFR” SA Direcția Instalații - Serviciul PDA VIZAT spre neschimbare Data: 03.08.22 Semnătura: /
--



Elaborat	Numele și prenumele Dorin GROPARU	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele Gabriel Constantinovici	Semnătura
----------	--------------------------------------	-----------	-----------	--	-----------



DIRECȚIA INSTALAȚII
Serviciul ERTMS
Nr. 2 / 4 / 129 / 01.08.2013

Tel: 0213192451 Fax: 0213192451 Tel CFR:122604

Către,

17/2819/01.08.2013

Dirrecția Management Proiecte Europene

Referitor: domeniu de funcționare echipamente de exterior

Prin prezenta vă aducem la cunoștință că toate echipamentele (inclusiv sistemul CCTV) care se montează la exterior în cadrul proiectelor aflate în derulare sau viitoare, trebuie să lucreze în domeniul de temperaturi al mediului ambiant $-40^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$, în conformitate cu "CFR Cerințe Generale Beneficiar", așa cum a fost specificat în toate proiectele de pe coridoarele europene, conform paragrafelor:

- cerința de licitație GEN 44 în cadrul proiectului Pilot ERTMS nivel 2;
- cerința de licitație GEN 38 în cadrul proiectului de reabilitare Frontieră – km. 614;
- cerința de licitație GEN 38 în cadrul proiectului de reabilitare Sighișoara – Simeria;
- cerința de licitație GEN 45 în cadrul proiectului de reabilitare km. 614 – Simeria.

Director Direcția Instalații
Ovidiu MIHĂESCU

Șef Serviciu ERTMS
Erik TEODORU