

FUNCTII DE SECURITATE

ANEXA 11

Poz	ROLUL FUNCTIEI DE SECURITATE	FUNCTIE DE SECURITATE	CERINTA FUNCTIONALA	ELEMENTE INCLUSE IN FUNCTIA DE SECURITATE	PROCEDURA DE TESTARE/ CRITERIU DE ACCEPTARE
A	CIRCUITUL APA-ABUR				
1	Protejarea supraincalzitoarelor cazanului si a paletelor turbinei la abur umed	LZH/NA00L001 LZH/NA00L002 LZH/NA00L003	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), la detectarea unui nivel mare de apa in cazan (> 175 mmH2O)	3 senzori de nivel (traductoare) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logica 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori diverse in jurul valorii „HH” pentru fiecare din cele trei traductoare; - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NK00S503, NK00S504, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE - la atingere valoare HH prin alocarea de valori succesive dinspre <HH catre >=HH, variabilele de mai sus basculeaza in stare 0 in conditiile: - pe durate de timp mai mici de 2 sec nu se va constata trecerea in stare 0; 0 pe durate de timp mai mari de 2 sec se va constata trecerea in stare 0; - la atingere valoare HH prin alocarea de valori succesive dinspre >=HH catre <HH, variabilele de mai sus basculeaza imediat in stare 1.
2	Protejarea tevilor fierbatoare ale cazanului	LZL/NA00L001 LZL/NA00L002 LZL/NA00L003	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), detectarea unui nivel mic de apa in cazan (< 50 mmH2O)	3 senzori de nivel (traductoare) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logica 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori diverse in jurul valorii „LL” pentru fiecare din cele trei traductoare; - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NK00S503, NK00S504, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE - la atingere valoare LL prin alocarea de valori succesive dinspre >LL catre <=LL, variabilele de mai sus basculeaza in stare 0 in conditiile: - pe durate de timp mai mici de 2 sec nu se va constata trecerea in stare 0; 0 pe durate de timp mai mari de 2 sec se va constata trecerea in stare 0; - la atingere valoare LL prin alocarea de valori succesive dinspre <=LL catre >LL, variabilele de mai sus basculeaza imediat in stare 1.

Poz	ROLUL FUNCTIEI DE SECURITATE	FUNCTIE DE SECURITATE	CERINTA FUNCTIONALA	ELEMENTE INCLUSE IN FUNCTIA DE SECURITATE	PROCEDURA DE TESTARE/ CRITERIU DE ACCEPTARE
3	Protejarea tamburului, supraincalzito arelor si circuitelor de iesire a aburului la presiune ridicata	PZHH/NA00P501 PZHH/NA00P502 PZHH/NA00P503	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), la detectarea unei presiuni in tambur mai mare de (178 bar).	3 senzori de presiune (contacte) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logică 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru fiecare din cele trei traductoare(contacte) in diverse combinatii; - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NK00S503, NK00S504, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE la atingerea starii 0 a semnalului global de „HH” variabilele de mai sus basculeaza in stare 0 in conditiile: - pe durate de timp mai mici de 2 sec nu se va constata trecerea in stare 0; - pe durate de timp mai mari de 2 sec se va constata trecerea in stare 0; la atingerea starii 1 a semnalului global de „HH” variabilele de mai sus basculeaza imediat in stare 1.

Poz	ROLUL FUNCTIEI DE SECURITATE	FUNCTIE DE SECURITATE	CERINTA FUNCTIONALA	ELEMENTE INCLUSE IN FUNCTIA DE SECURITATE	PROCEDURA DE TESTARE/ CRITERIU DE ACCEPTARE
B	CIRCUITUL AER GAZE-ARSE				
1	Protejarea cazanului la lipsa aer de combustie	PZL/NG00P501 PZL/NG00P502 PZL/NG00P503	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), la detectarea unei presiuni de aer pe bara comuna mai mica de 110 mmH2O.	3 senzori presiune (contacte) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logica 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru fiecare din cele trei traductoare(contacte) in diverse combinatii; - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NK00S503, NK00S504, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE la atingerea starii 0 a semnalului global de „LL” variabilele de mai sus basculeaza in stare 0 in conditiile: - pe durate de timp mai mici de 5 sec nu se va constata trecerea in stare 0; - pe durate de timp mai mari de 5 sec se va constata trecerea in stare 0; la atingerea starii 1 a semnalului global de „LL” variabilele de mai sus basculeaza imediat in stare 1.
2	Protejarea cazanului la lipsa aer de combustie	HZ/NG10D001 HZ/NG10D002 HZ/NG20D001 HZ/NG20D002	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), daca atat VA1 cat si VA2 nu functioneaza pe nici una din cele doua turatii.	4 contacte (stare antrenare motoare VA1 si VA2 pe fiecare din cele doua turatii) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logica 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru fiecare din cele patru contacte diverse combinatii; - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NK00S503, NK00S504, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE la atingerea starii 0 a semnalului global de „VA PORNITE” variabilele de mai sus basculeaza in stare 0 in conditiile: - pe durate de timp mai mici de 15 sec nu se va constata trecerea in stare 0; - pe durate de timp mai mari de 15 sec se va constata trecerea in stare 0; la atingerea starii 1 a semnalului global de „VA PORNITE” variabilele de mai sus basculeaza imediat in stare 1.

Poz	ROLUL FUNCTIEI DE SECURITATE	FUNCTIE DE SECURITATE	CERINTA FUNCTIONALA	ELEMENTE INCLUSE IN FUNCTIA DE SECURITATE	PROCEDURA DE TESTARE/ CRITERIU DE ACCEPTARE
3	Protejarea cazanului la cresterea presiunii in focar	PZH/NR10P006 PZH/NR20P006 PZH/NR20P005	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), la detectarea unei presiuni de aer in focar mai mare de 10 mmH2O.	3 senzori presiune (traductoare) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logică 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori diverse în jurul valorii „HH” pentru fiecare din cele trei traductoare; - se monitorizează starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NK00S503, NK00S504, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE - la atingerea valorii HH prin alocarea de valori succesive dinspre <HH către >=HH, variabilele de mai sus basculează în stare 0 în condițiile: - pe durate de timp mai mici de 40 sec nu se va constata trecerea în stare 0; 0 pe durate de timp mai mari de 40 sec se va constata trecerea în stare 0; - la atingerea valorii HH alocarea de valori succesive dinspre >=HH către <HH, variabilele de mai sus basculează imediat în stare 1.
4	Protejarea cazanului la cresterea presiunii in focar	HZ/NR10D01 HZ/NR10D02 HZ/NR20D01 HZ/NR20D02	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), daca atat VGA1 cat si VGA2 nu functioneaza pe nici una din cele doua turatii.	4 contacte (stare antrenare motoare VG1 si VG2 pe fiecare din cele doua turatii) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logică 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru fiecare din cele patru contacte în diverse combinații; - se monitorizează starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE la atingerea stării 0 a semnalului global de „VG PORNITE” variabilele de mai sus basculează în stare 0 în condițiile: - pe durate de timp mai mici de 15 sec nu se va constata trecerea în stare 0; - pe durate de timp mai mari de 15 sec se va constata trecerea în stare 0; la atingerea stării 1 a semnalului global de „VG PORNITE” variabilele de mai sus basculează imediat în stare 1.

Poz	ROLUL FUNCTIEI DE SECURITATE	FUNCTIE DE SECURITATE	CERINTA FUNCTIONALA	ELEMENTE INCLUSE IN FUNCTIA DE SECURITATE	PROCEDURA DE TESTARE/ CRITERIU DE ACCEPTARE
5	Protejarea cazanului la cresterea presiunii in focar	HZ/NH10D001 HZ/NH10D002 HZ/NH20D001 HZ/NH20D002 HZ/NH10S501 HZ/NH10S502 HZ/NH20S501 HZ/NH20S502	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), daca atat PAR1 cat si PAR2 nu functioneaza pe nici una din cele doua turatii.	4 contacte (stare antrenare motoare si cupla PAR1 si PAR2 pe fiecare din cele doua turatii) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logica 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru fiecare din cele patru contacte in diverse combinatii; - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NK00S503, NK00S504, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE - la atingerea starii 0 a semnalului global de „VG PORNITE” variabilele de mai sus basculeaza in stare 0 in conditiile: - pe durate de timp mai mici de 125 sec nu se va constata trecerea in stare 0; - pe durate de timp mai mari de 125 sec se va constata trecerea in stare 0; - la atingerea starii 1 a semnalului global de „VG PORNITE” variabilele de mai sus basculeaza imediat in stare 1.

Poz	ROLUL FUNCTIEI DE SECURITATE	FUNCTIE DE SECURITATE	CERINTA FUNCTIONALA	ELEMENTE INCLUSE IN FUNCTIA DE SECURITATE	PROCEDURA DE TESTARE/ CRITERIU DE ACCEPTARE
C	CIRCUITUL COMBUSTIBIL (PACURA)				
1	Protejarea instalatiei de ardere la stingerea accidentala a flacarei	PZL/NM00P501 PZL/NM00P502 PZL/NM00P503	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), la detectarea unei presiuni pacura mai mica de 6 bar.	3 senzori presiune (contacte) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logica 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru fiecare din cele trei traductoare (contacte) in diverse combinatii; - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE la atingerea starii 0 a semnalului global de „LL” variabilele de mai sus basculeaza in stare 0 in conditiile: - pe durate de timp mai mici de 2 sec nu se va constata trecerea in stare 0; - pe durate de timp mai mari de 2 sec se va constata trecerea in stare 0; la atingerea starii 1 a semnalului global de „LL” variabilele de mai sus basculeaza imediat in stare 1.
2		NM11...16B001 NM21...26B001 NM31...34B001	Robinetii de intrare combustibil in cazan (pacura), si gaz aprindere: - inchidere VIR general pacura NM00S501, - inchidere gaz aprindere NK00S501, - deschidere aerisire gaz aprindere NK00S502, NK00S503, NK00S504 - oprire arzatoare pacura prin inchidere 6+6+4 robineti (GRUPA I+II+III), la detectare lipsa flacare aprinsa.	16 senzori existenta flacara (traductoare) - unitate logica (inclusiv placa I/O) - robinet general de inchidere pacura - robinet de inchidere gaz aprindere 3 robineti aerisire gaz aprindere 16 robineti inchidere intrare pacura (GR.I+II+III) 21 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se alocă valoarea logica 1 pentru semnalele : „BUTON AVARIE CAZAN” si „BUTON AVARIE PACURA” - se alocă valori logice (0 sau 1) in diverse combinatii pentru fiecare din cele 16 traductoare; - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM00S501, NK00S501, NK00S502, NM11S501....NM16S501, NM21S501....NM26S501, NM31S501....NM34S501; - dupa fiecare simulare de foc stins se asigura armarea protectiei prin efectuarea unei tranzitii 0/1/0 (simulare apasare buton ARMARE PROTECTIE FOC APRINS/STINS). CRITERIU DE ACCEPTARE LA ATINGEREA starii 0 a semnalului de „FOC APRINS/STINS” (nici o flacara aprinsa) variabilele de mai sus basculeaza in stare 0; - dupa rearmarea protectiei, la atingerea starii 1 a semnalului „FOC APRINS/STINS” variabilele finale de mai sus trec in stare 1.

Poz	ROLUL FUNCTIEI DE SECURITATE	FUNCTIE DE SECURITATE	CERINTA FUNCTIONALA	ELEMENTE INCLUSE IN FUNCTIA DE SECURITATE	PROCEDURA DE TESTARE/ CRITERIU DE ACCEPTARE
3	Protejarea arzatoarelor din GR.I, la lipsa presiune suficienta abur pulverizare pacura	PZL/NM10P501	Oprire arzatoare din GR.I: NM11S501...NM16S501 se vor inchide la detectarea unei presiuni abur de pulverizare mai mica de 8 bar	1 senzor de presiune (contact) - unitate logica (inclusiv placa I/O) 6 robineti de acces pacura in arzatoarele GR.I 6 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se asigura valoarea logica 1 pentru semnalul „CAZAN PACURA OK” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru senzor (contact); - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM11S501....NM16S501. CRITERIU DE ACCEPTARE - la tranzitia semnalului de presiune minima din starea 1 in 0 se va constata trecerea in stare 0; - la tranzitia semnalului de presiune minima din starea 0 in 1 se constata trecerea in stare 1.
4	Protejarea arzatoarelor din GR.II, la lipsa presiune suficienta abur pulverizare pacura	PZL/NM20P501	Oprire arzatoare din GR.II: NM21S501...NM26S501 se vor inchide la detectarea unei presiuni abur de pulverizare mai mica de 8 bar	1 senzor de presiune (contact) - unitate logica (inclusiv placa I/O) 6 robineti de acces pacura in arzatoarele GR.II 6solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se asigura valoarea logica 1 pentru semnalul „CAZAN PACURA OK” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru senzor (contact); - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM21S501....NM26S501. CRITERIU DE ACCEPTARE - la tranzitia semnalului de presiune minima din starea 1 in 0 se va constata trecerea in stare 0; - la tranzitia semnalului de presiune minima din starea 0 in 1 se constata trecerea in stare 1.
5	Protejarea arzatoarelor din GR.III, la lipsa presiune suficienta abur pulverizare pacura	PZL/NM30P501	Oprire arzatoare din GR.III: NM31S501...NM34S501 se vor inchide la detectarea unei presiuni abur de pulverizare mai mica de 8 bar	1 senzor de presiune (contact) - unitate logica (inclusiv placa I/O) 4 robineti de acces pacura in arzatoarele GR.III 4 solenoizi	PROCEDURA DE TESTARE - se asigura valoarea logica 1 pentru semnalul „CAZAN PACURA OK” - se alocă valori logice (0 sau 1) pentru senzor (contact); - se monitorizeaza starea variabilelor finale aferente robinetilor NM31S501....NM34S501. CRITERIU DE ACCEPTARE - la tranzitia semnalului de presiune minima din starea 1 in 0 se va constata trecerea in stare 0; - la tranzitia semnalului de presiune minima din starea 0 in 1 se constata trecerea in stare 1.