

Modulul **AMTS** este un sistem proiectat în special pentru mașinile cu transmisie manuală. Poate fi folosit și pentru transmisie automată doar ca pornire de motor. Modulul permite utilizatorului să pornească motorul de la distanță pentru un timp prestabilit. În același timp, înainte de a porni motorul, se va asigura că mașina nu este în viteză.

Modulul **AMTS** este compus din două subsisteme principale: **PROTECȚIA pentru PUNCTUL NEUTRU** (pentru mașinile cu cutie manuală) și **PORNIREA de MOTOR**.

Funcția de **PROTECȚIE pentru PUNCTUL NEUTRU** are rolul de a se asigura că motorul nu va porni dacă mașina este lăsată în viteză. Decide acest lucru prin citirea unor semnale de pe mașină și prin urmărirea strictă a unei proceduri executate de șofer înainte de a coborî din mașină. Aceasta procedură se execută ca mai jos:

- A. Șoferul este în mașină, motorul este pornit, schimbătorul de viteză în poziția neutră, toate ușile sînt închise, pedala de frîna este liberă și frîna de mîna este jos.
- B. Se apasă pedala de frîna.
- C. Cu pedala apăsată, se trage frîna de mîna.
- D. Se eliberează pedala de frîna.
- E. Se dă comanda de pornire.

Dacă procedura de mai sus a fost executată corect, IEȘIREA de LUMINI va deveni activă pentru 3 secunde. Dacă luminile nu funcționează, procedura trebuie repetată de la punctul **B**.

- F. Acum se poate scoate cheia din contact și motorul trebuie să rămînă pornit.
- G. După ce șoferul coboară din mașină și închide ușa, motorul se va opri. Modulul **AMTS** este pregătit pentru a primi comanda de pornire.

Dacă se va deschide orice ușă după ce procedura a fost executată și motorul nu este pornit, procedura va fi anulată și nici o comandă de pornire nu va fi executată pînă cînd nu se va trece din nou prin toți pașii procedurii.

Funcția de **PORNIRE de MOTOR** va porni motorul doar dacă **PROTECȚIA pentru PUNCTUL NEUTRU** permite acest lucru (procedura a fost executată corect). Pentru DECUPLAREA DEMARORULUI are două moduri de operare: unul se bazează pe citirea turației(TACHO), iar celălalt funcționează pe citirea TENSIUNII de pe baterie. Utilizatorul poate selecta în ce mod va funcționa modulul folosind butonul de PROGRAMARE sau cu **programul de PC** prin cablul de date. În ambele cazuri modulul **AMTS** va încerca să pornească motorul de trei ori. Cînd modul turație (TACHO) este selectat, modulul trebuie să fie "învățat" cu turația de relanti după ce a fost montat pe mașină.

SPECIFICAȚII TEHNICE

TENSIUNEA de ALIMENTARE:		max. +20VCC
CONSUMUL de CURENT (fără relee):	Funcționare (LED pornit)	7mA
	Așteptare (LED pornit):	4mA
	Un releu :	55mA +/- 10%
CURENTUL MAXIM al CONTACTELOR RELEELOR:	la 14VCC	20A
	la 30VCC	15A
PROTECȚIE la ALIMENTARE INVERSĂ		da
TENSIUNEA MAXIMĂ pe INTRĂRI (excepție intrarea de turație)		20Vcc
TENSIUNEA MAXIMĂ pe INTRAREA de turație:		+/-800V
LIMITE turație :		200 – 10000 RPM
PORT COMUNICAȚIE (CON2)		
NIVELE SEMNAL pe pinii Rx și Tx:		3.3Vcc
VITEZA		57600 baud 8N1
Intrare EXTERNĂ de ALIMENTARE: (on CON2 pin1)		5Vcc-min.10mA
Ieșire EXTERNĂ de ALIMENTARE: (on CON2 pin1)		5Vcc-max.50mA

PARAMETRI SETABILI de UTILIZATOR

	Limite	Setari din fabrica
Turația	200-10000RPM	x
Ajustare tensiune	+/- pas: 32.25mV	0.387 V
Timp așteptare pînă la demaror	01-99 s	06s
Timp maxim de învîrtire demaror	(01-99) *1/10s	40 * 1/10s
Timp așteptare pînă la accesorii	01-99s	10s
Durata activării Ieșirii Puls	1-9 s	3s
Numarul de pulsuri	1-9	1

Timp de funcționare motor	01-99min	20min
Funcționare releu lumini	continuu/puls	continuu
Nr. Pulsuri pentru confirmare comanda PORNIRE MOTOR	1-9	3
Timp pornit-oprit pentru releul de lumini	(01s-99)*1/10s	8*1/10s

DESCRIERE CONECTOARE

Modulul **AMTS** are trei conectoare:

- Conector cu **12 pini** pentru intrări și iesiri de semnal mic, denumit **CON1**
- Conector cu **4 pini** pentru comunicație, denumit **CON2**
- Conector cu **6 pini** pentru intrări și iesiri de putere (15A), denumit **CON3**

CON1 –conector cu 12pini

NUMĂR PIN	FUNCȚIE	CULOARE
1	neconectat	-
2	Alimentare -	NEGRU
3	IEȘIRE de PULS (-)	ALBASTRU
4	INTRARE FRÎNĂ MÎNĂ(-)	VERDE
5	INTRARE OPRIRE URGENTĂ (-)	GRI
6	INTRARE COMANDĂ PORNIRE (-)	VIOLET
7	IEȘIRE ACTIVARE CHEIE (-)	PORTOCALIU
8	INTRARE UȘI (-)	GALBEN
9	INTRARE UȘI (+)	ALB
10	INTRARE PEDALĂ FRÎNĂ (+)	MARO
11	INTRARE CONTACT (+)	ROZ
12	INTRARE TURAȚIE	VERDE/NEGRU

CON2 –conector cu 4pini

NUMĂR PIN	FUNCȚIE	CULOARE
1	INTRARE ALIMENTARE+5VCC	ROȘU
2	INTRARE Rx	ALBASTRU
3	IEȘIRE Tx	VERDE
4	ALIMENTARE -	NEGRU

CON3 –conector cu 6pini de 15A

NUMĂR PIN	FUNCȚIE	CULOARE
1	INTRARE ALIMENTARE +12Vcc PERMANENT cu SIGURANȚĂ de 15A	ROȘU
2	INTRARE ALIMENTARE +12Vcc PERMANENT cu SIGURANȚĂ de 15A	ROȘU
3	IEȘIRE RELEU CONTACT de 15A Normal Deschis	ALBASTRU
4	IEȘIRE RELEU CONTACT2 sau ACCESORII de 15A Normal Deschis	MARO
5	IEȘIRE RELEU LUMINI de 15A Normal Deschis	GALBEN/VERDE
6	IEȘIRE RELEU DEMAROR de 15A Normal Deschis	NEGRU

ATENȚIE!

- **ND** este contactul NORMAL DESCHIS al releului de pe placă
- **+12VCC PERMANENT** este o tensiune care rămîne prezentă mereu
- Cele două fire rosii(CON3 pin1 and pin2) sînt conectate împreună în interiorul modului **AMTS** . Acestea trebuie conectate împreună și în același punct la o tensiune de +12Vcc permanent. **Nu trebuie conectate în puncte diferite ale tensiunii de +12Vcc!**
- Firul de masă (CON1 pin2) trebuie conectat într-un punct de masă puternic (trebuie să aiba contact ferm)
- Toate releele au pinul comun conectat intern la +12Vcc. Dacă este nevoie de o comandă negativă trebuie pus un alt releu extern care va fi controlat de releul din modulul **AMTS** (bobina releului extern va fi legată între ieșirea releului intern și masă).

- Trebuie folosit un releu extern dacă sarcina comandată are nevoie de mai mult de 15A. Când se verifică cât curent circulă prin consumatori, trebuie ca toate accesoriile să fie pornite.. Ex. aerul condiționat sau degivrarea.

Descrierea firelor:

Con1 pin2: MASĂ(-12Vcc) se conectează la o masă fermă sarcină de max.100mA.

Nu are inclusă o diodă de protecție, deci dacă se va comanda un releu extern va trebui să se conecteze această diodă(1N4007) pe releu. IEȘIREA de PULS (-) devine activă (va avea masă) după ce motorul a pornit și IEȘIREA de ACCESORII (CONTACT2) este activă. Se folosește pentru degivrare sau aerul condiționat pentru mașinile care au push+buton pentru controlarea acestora. Numărul de pulsuri(1-9) și lungimea acestora(1-9 sec.) se setează cu **programul de PC AMTS**

Con1 pin4: INTRARE FRÎNĂ de MÎNĂ (-) trebuie să aibă MASĂ când frâna este trasă.

Con1 pin5: INTRARE OPRIRE URGENȚĂ (-) este o intrare opțională care nu va permite motorului să fie pornit de la distanță când are MASĂ pe ea. Poate fi conectată la o ieșire negativă a alarmei care devine activă când alarma pornește, sau la un buton extern pentru a opri funcționarea modului **AMTS**. Dacă nu se folosește se va lăsa neconectat.

Con1 pin6: INTRAREA COMANDĂ PORNIRE (-) trebuie conectată la o ieșire negativă a receptorului de telecomandă sau la o ieșire auxiliară a alarmei. Când se apasă butonul AUX de pe telecomandă, această comandă trebuie să fie activă cel puțin 200ms; este obligatoriu ca ieșirea să nu mai aibă MASĂ atunci când butonul telecomenzii nu mai este apăsat. Funcția este de a transmite pornit-oprit către modulul **AMTS**.

Con1 pin7: IEȘIRE ACTIVARE CHEIE (-) are un tranzistor colector deschis care poate alimenta o sarcină de max.100mA. Nu are inclusă o diodă de protecție, deci dacă se va comanda un releu extern va trebui să se conecteze această diodă(1N4007) pe releu. Ieșirea devine activă(are MASĂ) după ce se transmite comanda de pornire și motorul este pregătit să pornească. Este activă cu 0.5sec. înainte ca modulul **AMTS** să pună contactul și rolul ei este să dezactiveze intrarea de contact din alarmă și să activeze chipul RFID pentru autentificarea pornirii. Rămîne activă pînă când rutina de pornire se va opri (din comandă sau timpul expiră sau motorul nu poate porni după trei încercări, etc.).

Con1 pin8: INTRAREA de UȘI (-) trebuie conectată la senzorul de ușă deschisă doar dacă

acesta are MASĂ când ușa este deschisă. Firul se va lăsa liber dacă atunci cînd ușa este deschisă pe sensor există +12Vcc; se va conecta Con1 pin9. **Niciodată nu se vor conecta ambele fire!** (Con1 pin8 și Con1 pin9)

Con1 pin9: INTRAREA de UȘI (+) trebuie conectată la senzorul de ușă deschisă doar dacă

acesta are +12Vcc când ușa este deschisă. Firul se va lăsa liber dacă atunci cind ușa este deschisă pe sensor există MASĂ(tensiunea < 0.3V); se va conecta Con1 pin8. **Niciodată nu se vor conecta ambele fire!** (Con1 pin8 și Con1 pin9)

Con1 pin10: INTRAREA PEDALĂ FRÎNĂ (+) trebuie conectată la senzorul pedalei de frână.

Cînd pedala este apăsată pe sensor trebuie să existe +12Vcc.

Con1 pin11: INTRAREA de CONTACT (+) trebuie conectată la firul de contact. Cind cheia este în poziția

contact pe acest fir trebuie să existe tensiunea de +12Vcc.

Con1 pin12: INTRAREA de TURAȚIE (TACHO) se conectează la semnalul de RPM doar dacă modulul

AMTS va fi folosit în modul TACHO. Se va lăsa neconectat dacă se alege modul Tensiune. Este posibilă conectarea acestui fir direct la unul din injectoarele mașinii; după învățarea turației se va verifica cu **programul de PC AMTS** valoarea turației învățate. (La unele mașini semnalul de pe injector are o frecvență mult mai mare decît cea a turației. Dacă se întîmpla așa, se va căuta alt semnal sau modulul se va seta în modul Tensiune. Nu se va folosi modul Tacho dacă valoarea învățată este foarte mult diferită de cea afișată de tuometrul mașinii).

Con2 este folosit pentru a conecta modulul **AMTS** cu un PC printr-o interfață dedicată.

Programul de PC AMTS facilitează schimbarea parametrilor preprogramați în acord cu specificul mașinii sau a utilizatorului. Deasemenea folosind acest conector se poate schimba programul existent în modul cu o altă versiune.

Con3 este conectorul de IEȘIRI de max.15A care comandă toate modulele de putere de pe mașină pentru a porni motorul. Atenție la faptul că relele de pe placă pot comanda max. 15A și toate au pinul comun legat la +12Vcc. Obligativ se vor folosi rele externe de putere mai mare dacă se dorește comanda unor sarcini mai mari de 15A sau a unor sarcini cu comandă negativă!

Învățarea unei noi Turații

Din fabrică modulul **AMTS** este programat în modul Tensiune și transmisie manual. Schimbarea modului de lucru în Turație se face automat odată cu învățarea unei noi turații. Șoferul trebuie să fie în mașină și toate ușile închise. Se va porni motorul și în primele 30sec. se apasă butonul de PROGRAMARE de pe modulul **AMTS**. Se ține apăsat pînă cind LED-ul va lumina continuu. Noua turație a fost învățată și modul de funcționare s-a schimbat din Tensiune în Turație.

Schimbarea in modul Tensiune

Sînt două posibilități:

1. Se învață o nouă turație, dar cu **ușa șoferului deschisă**. Această operație va șterge turația învățată anterior și va comuta automat modul de funcționare în Tensiune.
2. Folosind **programul de PC AMTS**.

Toate celelalte setări se pot schimba folosind **programul de PC AMTS**.



