

Automatizari Universale SRL

*Manual de exploatare **Tablou Electric de automatizare**  
pentru **Pompe Ape uzate***

***(TE-PAu)***

EXEMPLAR TABLOU  
Se va pastra in tabloul electric

Manual editat sub rezerva erorilor de tipar  
Un produs Automatizari Universale SRL  
Toate drepturile rezervate

## I.

### Principiul de functionare:

**Sectiunea 1** este compusa din **separatorul de scame** si **bazinul 1** cu pompa de alimentare a **separatorului de scame**.

**Sectiunea 2** este compusa din **bazinul 2** cu pompele de evacuare.

Modul normal de functionare este in regim automat pe ambele sectiuni, S1 in pozitia "A"(dreapta) si S2 in pozitia "A"(dreapta), selectorul pentru mod functionare pompe **bazin 2** se va pune in pozitia "ROTIRE POMPE".(centru)

Modul de functionare este urmatorul:

#### Automat Sectiunea 1

- Pornire separator, conditionat de plutitorul de start-stop pompa **bazin 1**.
- Temporizare la pornire pompa **bazin 1**, timp reglabil din meniul controlerului de pompe.
- Pornire pompa **bazin 1**, timpul de intarziere la pornire se regleaza in functie de debitele din instalatie.
- Oprire pompa **bazin 1** conditionat de plutitorul de start-stop.
- Temporizare la oprire **separator scame**, se regleaza in functie de modul de operare al **separatorului**.
- In caz de avarie la pornire **separatorul de scame** va genera alarma pe **sectiunea 1** si pompa **bazin 1** nu va mai porni, lampa de semnalizare avarii H1.1 montata in butonul de test S1.1 va lumina intermitent, avaria **separatorului de scame** in timpul functionarii va opri pompa **bazin 1** si va semnaliza prin H1.1 (setare implicita). Cu ajutorul tastelor **P1** si **P2** de pe controlerul EASY se poate seta pompa bazinului 1 sa functioneze si cu separatorul de scame in avarie, cu **P1** activare si cu **P2** dezactivare, setarea se poate face numai cu selectorul **S1** in pozitia "0"
- Avaria de pompa **bazin 1** va opri **separatorul de scame** la timpul prestabilit pentru intarziere la oprire, avaria fiind semnalizata prin H1.1.
- Protectia la mers in gol este semnalizata prin H1.1 de catre traductorul de nivel amplasat la partea inferioara a bazinului, deasupra sorbului, si blocheaza comanda catre pompa, intra in functiune in caz de nefunctionare a plutitorului de start-stop.
- In cazul detectarii nivelului de supraplin de catre traductorul de nivel amplasat la partea superioara va fi semnalizata avarie la H1.1, va fi pornit **separatorul de scame** si dupa intrarea in regim de turatie nominala va porni si pompa **bazin 1**, temporizarea fiind minima pentru evitarea debordari lichidului din **bazin 1**. Temporizarea se va regla la darea in exploatare fiind dictata de inertia mecanica a **separatorului de scame**, plutitorul de start-stop este luat in considerare la urmatorul ciclu de functionare.

#### Automat Sectiunea 2

- Pornire pompa 1 (sau pompa 2, daca selectorul S2.2 este pe pozitia "ROTIRE POMPE") conditionat de plutitorul de start pompa **bazin 2**.
- La un ciclu start-stop controlerul seteaza pompa care a stationat ca pompa principala si va fi pornita la umatorul ciclu start-stop, in acest fel se executa rotirea pompelor.
- In caz de avarie a pompei active va fi pornita urmatoarea pompa daca selectorul S2.2 este in pozitia "ROTIRE POMPE". Se va genera alarma pe **sectiunea 2** si pompa respectiva nu va mai porni, lampa de semnalizare avarii H2.1 montata in butonul de test S2.1 va lumina intermitent. Urmatoarele cicluri start-stop vor activa direct pompa care nu este in avarie.

### ***Automat Sectiunea 2 continuare:***

- Pentru functionare in regim automat cu o pompa in service se va trece selectorul S2.2 in pozitia "NUMAI P1"(stanga) sau "NUMAI P2"(dreapta) in functie de pompa care ramane activa.
- Protectia la mers in gol este semnalizata prin H2.1 de catre traductorul de nivel amplasat la partea inferioara a bazinului deasupra sorbului si blocheaza comanda catre pompe, intra in functiune in caz de nefunctionare a plutitorului de start-stop.
- In cazul detectarii nivelului de supraplin de catre traductorul de nivel amplasat la partea superioara va fi pornita pompa activa si va fi semnalizata avarie la H2.1. Plutitorul de start-stop este luat in considerare la urmatorul ciclu de functionare, separatorul de scame si pompa Bazin 1 se vor opri la atingerea pragului de alarma nivel maxim Bazin 2 si se vor reactiva la 30 sec dupa disparitia starii de alarma nivel maxim Bazin 2
- In situatia in care ambele pompe sunt in avarie sau oprite si traductorul de nivel maxim intra in contact cu lichidul din bazin va fi generata alarma la ambele sectiuni si pompa de la **bazin 1** va fi oprita.

### **Test motoare Sectiunea 1 (Service bazin 1)**

- Verificare **separator scame**: selectorul S1 se trece in pozitia "S"(stanga) si selectorul S2.1 se trece in pozitia "Sep"(stanga), pornirea se executa cu butonul de test S1.1(buton fara mentinere)
- Verificare pompa **bazin 1**: selectorul S1 se trece in pozitia "S"(stanga) si selectorul S2.1 se trece in pozitia P (dreapta), pornirea se executa tot cu butonul de test S1.1

### **Test motoare Sectiunea 2 (Service bazin 2)**

- Verificare pompa 1 **bazin 2**: selectorul S2 se trece in pozitia "S"(stanga) si selectorul S2.2 se trece in pozitia P1 (stanga), pornirea se executa cu butonul de test S2.1
- Verificare pompa 2 **bazin 2**: selectorul S2 se trece in pozitia "S"(stanga) si selectorul S2.2 se trece in pozitia P2 (dreapta), pornirea se executa tot cu butonul de test S2.1

### **Avertizari in mod de lucru "TEST MOTOARE"**

- Pornirea oricarui motor in acest regim va genera aprinderea lampilor de semnalizare avarii, H1.1 si H2.1 amplasate in butoanele S1.1 respectiv S2.1 atata timp cat motoarele vor fi alimentate, in cazul pompelor lampile vor semnaliza intermitent daca nivelul de lichid scade sub pragul de protectie pompe la mers in gol. ATENTIE !!! in acest mod de lucru pompele nu se opresc la nivel minim !!!

## **II.**

### **Semnalizari pe usa tabloului**

- Functionare:
  - Regim automat **sectiunea 1 (separator si bazin 1)** – S1 pozitie dreapta, prin H1 montata in S1
  - Regim automat **sectiunea 2 (pompe bazin 2)** – S2 pozitie dreapta, prin H2 montata in S2
  - Motor pornit **sectiunea 1** – S1.2 indiferent de pozitie, prin H1.2 montata in S1.2
  - Motor pornit **sectiunea 2** – S2.2 indiferent de pozitie, prin H2.2 montata in S2.2

- Alarme:

**Sectiunea 1 (separator si pompa bazin 1), Intermitent prin H1.1.**

Nivel minim (independent de regimul de lucru selectat)

Nivel maxim (independent de regimul de lucru selectat)

Avarie **separator scame**, se declansaza numai in regim Automat si se

reseteaza manual

Avarie motor pompa **bazin 1**, se declansaza numai in regim Automat si se

reseteaza manual

Sectiune scoasa din regim automat, se genereaza alarma la 1 minut de la trecerea selectorului S1 in "0" sau service, sau cand se atinge nivelul de start si selectorul S1 este in "0" sau "S" (service)!!!

**Sectiunea 2 (pompe bazin 2), Intermitent prin H2.1.**

Nivel minim (independent de regimul de lucru selectat)

Nivel maxim (independent de regimul de lucru selectat)

Avarie motor pompa 1 **bazin 2**, se declansaza numai in regim Automat si se

reseteaza manual

Avarie motor pompa 2 **bazin 2**, se declansaza numai in regim Automat si se

reseteaza manual

Sectiune scoasa din regim automat, se genereaza alarma la 1 minut de la trecerea selectorului S2 in "0" sau service, sau cand se atinge nivelul de start si selectorul S2 este in "0" sau "S" (service)!!!

**Optiune: bloc de rele pentru semnalizare avarii la distanta (la cerere).**

In caz de avarie pe sectiunea 1 sau 2 se va semnaliza la distanta printr-un semnal intermitent si unul continuu, resetarea pentru cel continuu realizandu-se prin apasarea butoanelor S1.1 respectiv S2.1, ordinea de resetare fiind reset local si reset semnalizari la distanta, semnalizarea intermitenta la distanta se reseteaza impreuna cu semnalizarea locala.

### III.

**Mesaje afisate la controler pompe pe display:**

- nivel minim **bazin 1**
- nivel maxim **bazin 1**
- avarie motor **separator scame**
- avarie motor pompa **bazin 1**
- nivel minim **bazin 2**
- nivel maxim **bazin 2**
- avarie motor pompa 1 **bazin 2**
- avarie motor pompa 2 **bazin 2**
- **Pune sistemul pe automat**, acelasi mesaj pentru ambele sectiuni

#### IV.

##### Intretinere si service

Se va citi documentatia tehnica si se va studia cu atentie schema electrica inainte de a interveni in tabloul electric.

Interventiile la acest tablou se vor face numai de catre personal instruit si numai dupa decuplarea de la retea!!!

In cazul semnalizarilor de avarii se va deschide usa tabloului pentru a citi pe display-ul controlerului ce avarie este semnalata si se va proceda in consecinta. Avariile de motoare se reseteaza manual prin trecerea selectorului S1 respectiv S2 in "0" si "A" (automat), fiecare sectiune se reseteaza independent, restul avariilor se reseteaza la disparitia starilor de alarma.

Daca controlerul este alimentat, trecut in regim automat si nu mai comanda pompele cand sunt indeplinite conditiile de start se va contacta producatorul pentru verificare si remediere.

In cazul in care s-au declansat protectiile motoarelor se va verifica instalatia mecanica (separator) si hidraulica (pompe) si apoi partea electrica, se vor lua masurile de rigoare. Daca nu se poate remedia se va contacta producatorul pentru verificare si remediere.

##### Reglaje temporizari

Temporizarile necesare in ciclul automat se pot accesa din meniul "parameter" al controlerului de pompe. Se folosesc tastele "OK" pana la intrarea in meniuri, P4 se selecteaza meniul "parameter", se apasa "OK" si cu P2 sau P4 se ruleaza lista de timpi, se selecteaza parametrul dorit si se apasa "OK".

Semnificatia timpilor este urmatoarea:

<b>T1-I1</b>	- filtru la pornire <b>separator scame</b> si pompa <b>bazin 1</b> .....	10s
<b>T1-I2</b>	- filtru la oprire <b>separator scame</b> si pompa <b>bazin 1</b> .....	0.5s
<b>T2-I1</b>	- intarziere la pornire pompa <b>bazin 1</b> .....	8s
<b>T2-I2</b>	- intarziere la oprire <b>separator scame</b> .....	15s
<b>T3-I1</b>	- filtru pornire pompe <b>bazin 2</b> .....	20,5s

#### V.

##### Descrierea si functiile selectoarelor si butoanelor de pe usa tabloului:

**S1- S** - functionare in regim service pompa si separator (stanga) Bazin 1

**S1- A** - functionare in regim automat pompa si separator (dreapta) Bazin 1

**S1.1** - test pompa sau separator in regim service Bazin 1

**S1.2** - selectie in regim service separator (stanga) sau pompa (dreapta) Bazin 1

**H1** - semnalizare regim automat Bazin 1

**H1.1** - semnalizare avarie pompa sau separator Bazin 1

**H1.2** - semnalizare functionare pompa sau separator Bazin 1

**S2- S** - functionare in regim service pompe (stanga) Bazin 2

**S2- A** - functionare in regim automat pompe (dreapta) Bazin 2

**S2.1** - test pompe in regim service Bazin 2

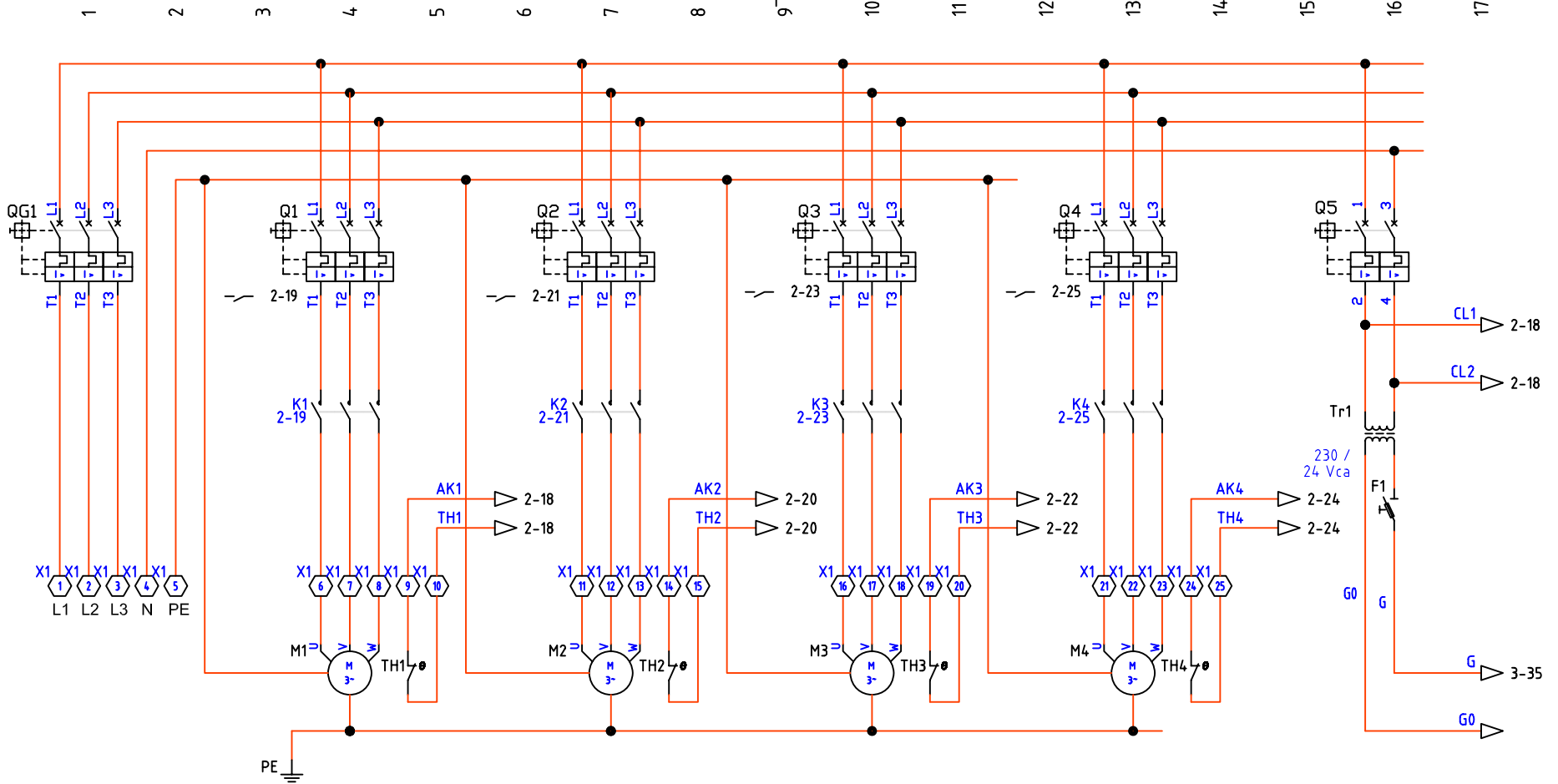
**S2.2** - selectie in regim service pompa 1 (stanga) sau pompa 2 (dreapta) Bazin 2

- selectie in regim automat - numai pompa 1(stanga),
  - rotire pompe (centru),
  - numai pompa 2 (dreapta).
- H2** - semnalizare regim automat Bazin 2
- H2.1** - semnalizare avarie pompe Bazin 2
- H2.2** - semnalizare functionare pompe Bazin 2

## **VI.**

### **Intrari / iesiri controler**

- I1** - nivel minim alarma Bazin 1
- I2** - prag start-stop pompa Bazin 1
- I3** - nivel maxim alarma Bazin 1
- I4** - regim automat Bazin 1
- I5** - confirmare functionare pompa Bazin 1
- I6** - confirmare functionare separator Bazin 1
- I7** - nivel minim alarma Bazin 2
- I8** - prag start-stop pompa Bazin 2
- I9** - nivel maxim alarma Bazin 2
- I10** - regim automat / mod functionare pompe Bazin 2
- I11** - regim automat / mod functionare pompe Bazin 2
- I12** - confirmare functionare pompe Bazin 2
- 
- Q1** - actionare pompa Bazin 1
- Q2** - actionare separator Bazin 1
- Q3** - actionare pompa 1 Bazin 2
- Q4** - actionare pompa 2 Bazin 2
- Q5** - semnalizare avarii Bazin 1
- Q6** - semnalizare avarii Bazin 2



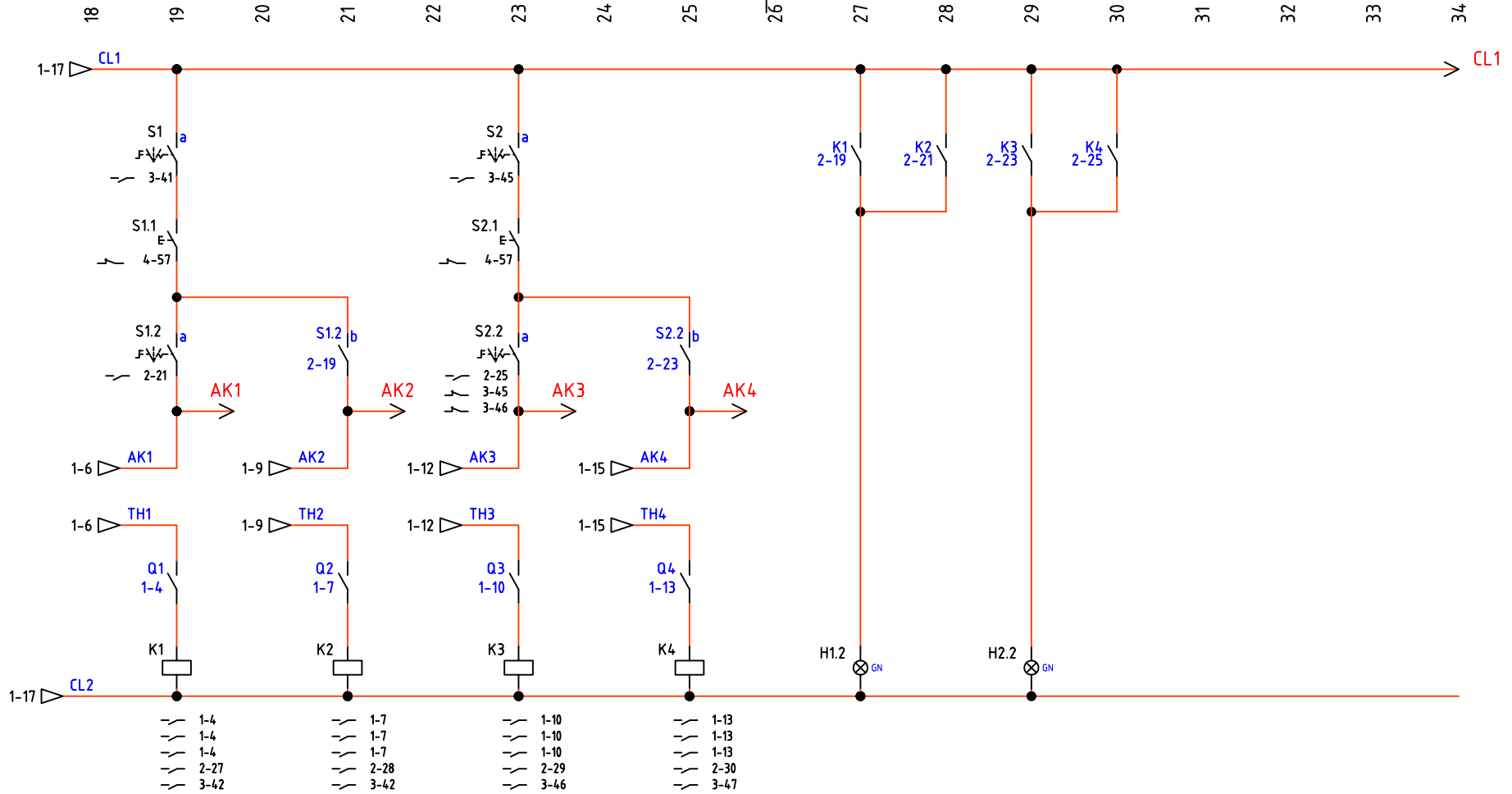
Alimentare din ..... circuit W..... Q.....	Motor separator scame	Motor Pompa Bazin 1	Motor Pompa 1 Bazin 2	Motor Pompa 2 Bazin 2	Transformator circuit comanda 230 / 24 Vca
Cablu - 5X 4	Cablu - 4X 1.5+3X1	Cablu - 4X 1.5+3X1	Cablu - 4X 1.5+3X1	Cablu - 4X 1.5+3X1	F1 - 2AT

PROIECTAT	Vladescu Dan	Modificat 01.08.2008 10:19:44
DESENAT	Vladescu Dan	
	C-da nr. 27	din data 20.05.2008

CLIENT  
**Surubell Install SRL**

AUTOMATIZARI UNIVERSALE

Tablou comanda pompe evacuare ape uzate Beneficiar Final LINDSTRÖM ROMANIA	Fila 1 / 6
Revizie plan - 05 Revizie soft - v05	



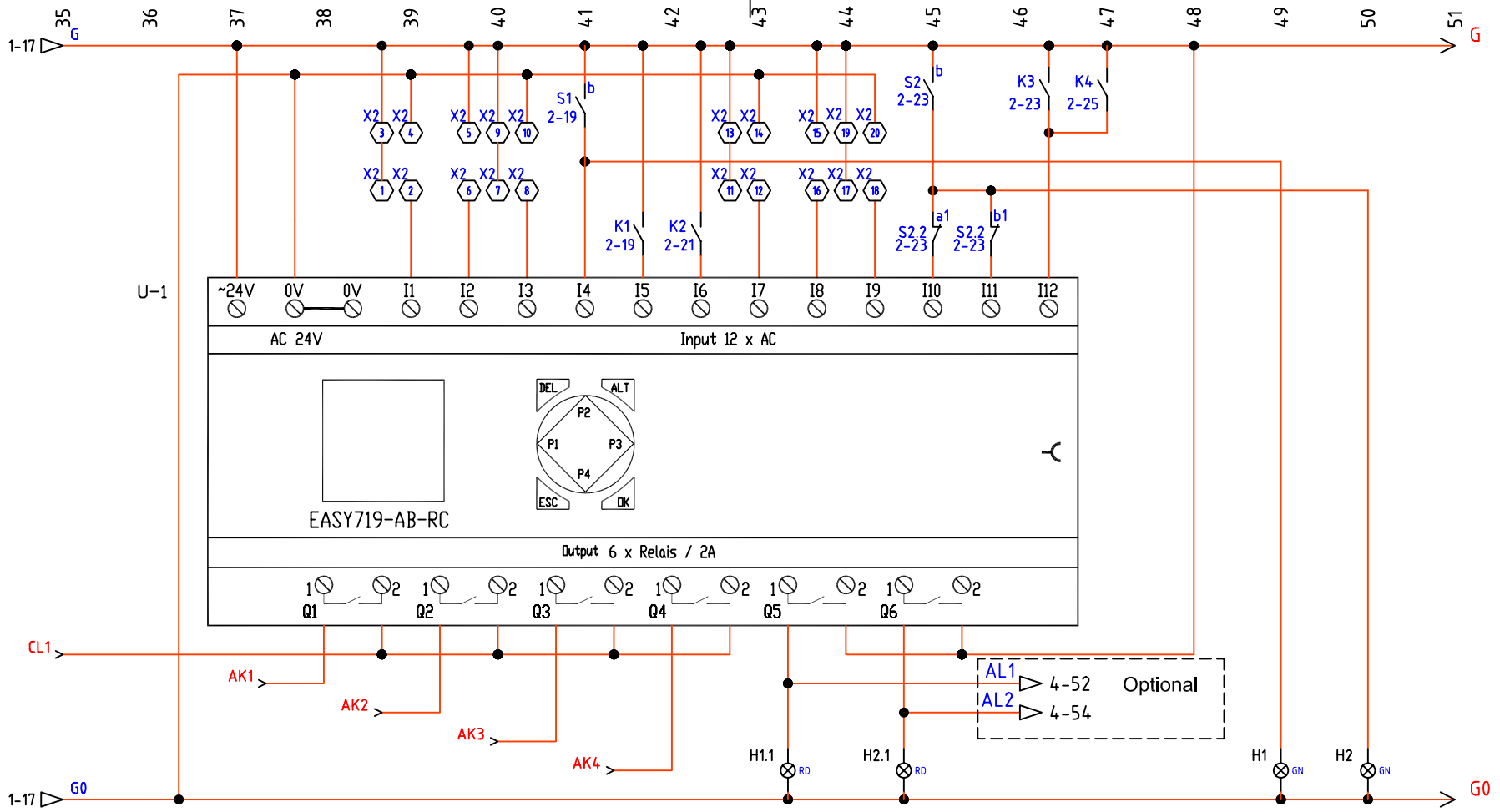
K1 - actionare separator scame K2 - actionare pompa bazin 1	K3 - actionare motor pompa 1 bazin 2 K4 - actionare motor pompa 2 bazin 2	H1.2 - semnalizare motoare in functiune la bazin 1 H2.2 - semnalizare pompa pornita la bazin 2	
S1a - regim service / S1.1 - buton test motoare		S2a - regim service / S2.1 - buton test motoare	

Proprietate intelectuala AUTOMATIZARI UNIVERSALE SRL

Reproducerea in scopuri comerciale intrzisita

PROIECTAT	Vladescu Dan	CLIENT Surubell Install SRL	Tablou comanda pompe evacuare ape uzate Beneficiar Final LINDSTRÖM ROMANIA	Fila 2 / 6
DESENAT	Vladescu Dan			
	C-da nr. / din data 27 / 20.05.2008	<b>AUTOMATIZARI UNIVERSALE</b>	Revizie plan - 05	
	<b>Modificat</b> 01.08.2008 10:19:48		Revizie soft - v05	





Controler pompe	P1 - reset avarii Bazin 1 sau trecere S1 in "0" si Automat	P3 - reset avarii Bazin 2 sau trecere S2 in "0" si Automat	H1.1 - semnalizari avarii pompa sau separator scame bazin 1	H2.1 - semnalizari avarii pompe bazin 2	H1 - regim automat bazin 1, montat in S1 H2 - regim automat bazin 2, montat in S2
EASY719-AB-RC	S1- galet dreapta, reg. automat	S2- galet dreapta, reg automat	H1.1 - montat in S1.1	H2.1 - montat in S2.1	//

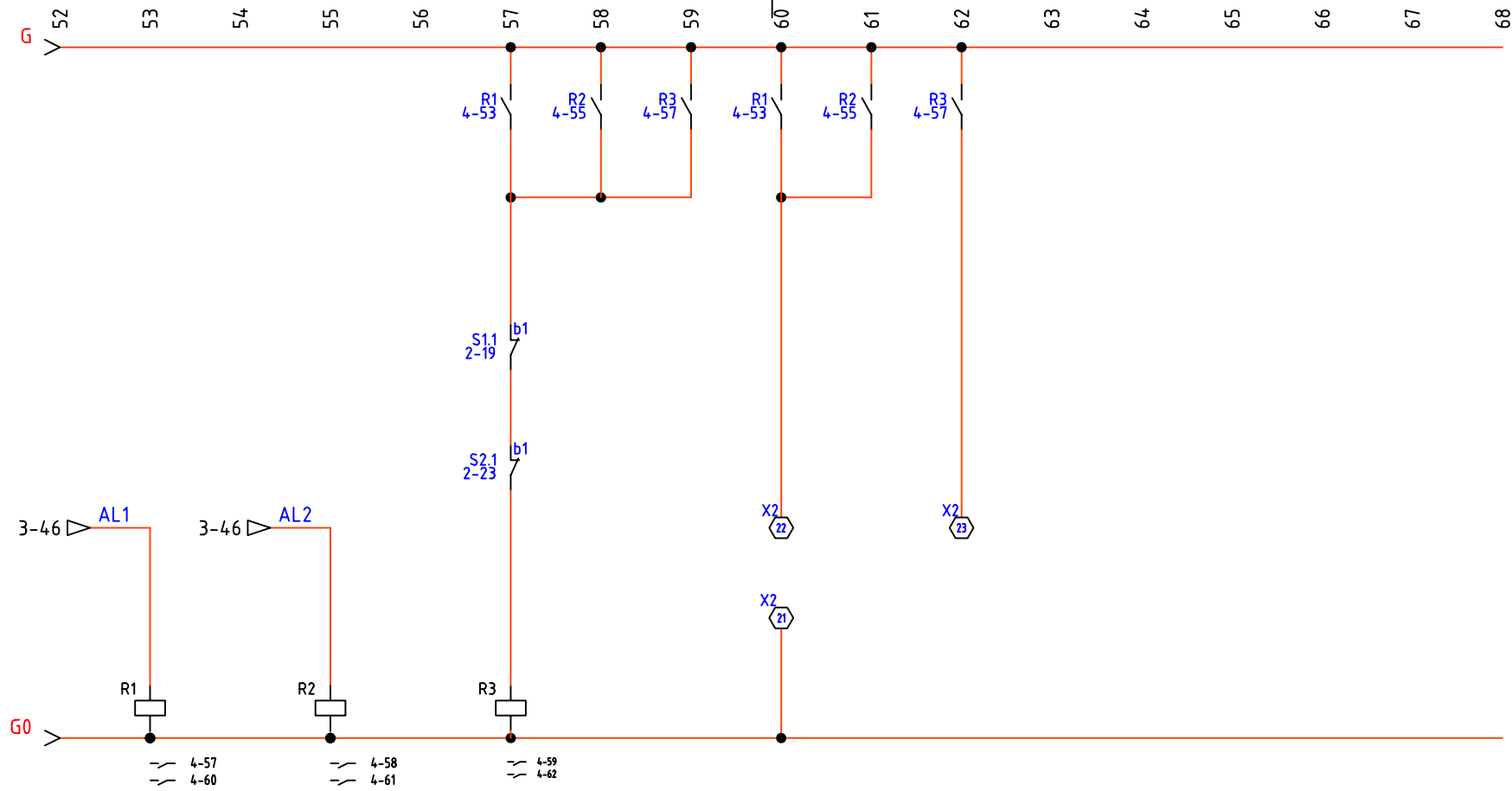
PROIECTAT	Vladescu Dan	CLIENT Surubell Install SRL
DESENAT	Vladescu Dan	
C-da nr.	din data	<b>AUTOMATIZARI UNIVERSALE</b>
27	20.05.2008	
<b>Modificat</b>	01.08.2008 10:19:54	Tablour comanda pompe evacuare ape uzate Beneficiar Final LINDSTRÖM ROMANIA

Revizie plan - 05	Fila 3 / 6
Revizie soft - v05	

Revizie plan - 05	Fila 3 / 6
Revizie soft - v05	

Proprietate intelectuala AUTOMATIZARI UNIVERSALE SRL

Reproducerea in scopuri comerciale interzis



R1 - SEMNALIZARE LA DISTANTA, INTERMITENT  
 R2 - SEMNALIZARE LA DISTANTA, INTERMITENT

R3 - SEMNALIZARE LA DISTANTA, CONTINUU

Iesiri spre echipamentele de semnalizare

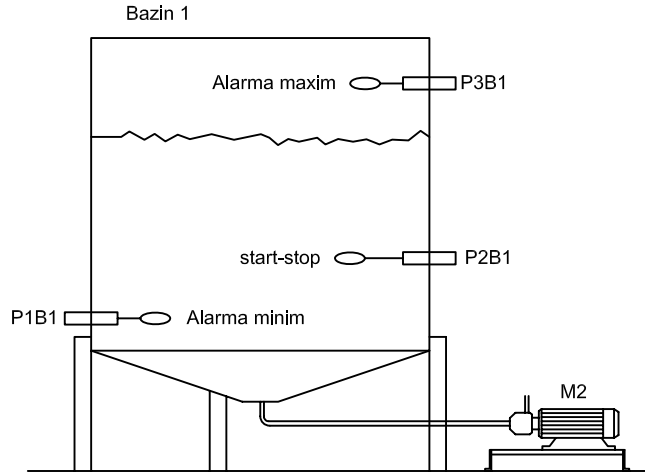
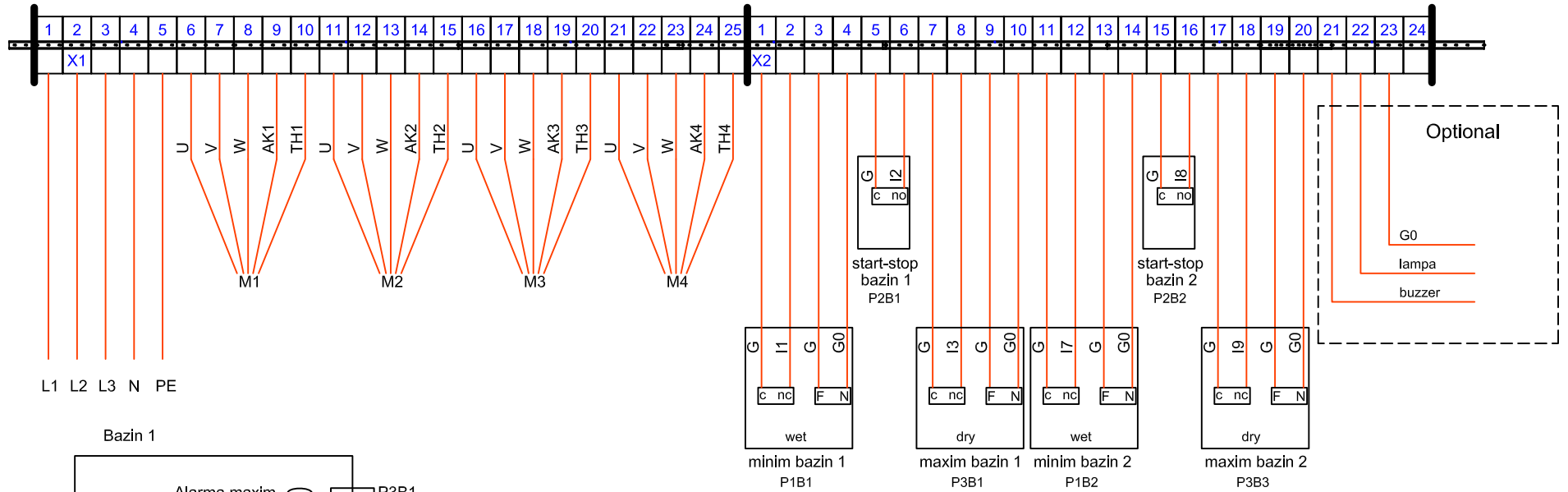
OPTIONAL Bloc de relee pentru semnalizare la distanta

PROIECTAT	Vladescu Dan	
DESENAT	Vladescu Dan	
C-da nr.	din data	<b>Modificat</b>
27	20.05.2008	01.08.2008 10:20:00

CLIENT  
**Surubell Install SRL**

AUTOMATIZARI UNIVERSALE

Tablou comanda pompe evacuare ape uzate Beneficiar Final LINDSTRÖM ROMANIA	Fila 4 / 6
Revizie plan - 05 Revizie soft - v05	



**Intrari / iesiri controler**

- I1 - nivel minIm alarma Bazin 1
- I2 - prag start-stop pompa Bazin 1
- I3 - nivel maxim alarma Bazin 1
- I4 - regim automat Bazin 1
- I5 - confirmare functionare separator Bazin 1
- I6 - confirmare functionare pompa Bazin 1
- I7 - nivel minim alarma Bazin 2
- I8 - prag start-stop pompa Bazin 2
- I9 - nivel maxIm alarma Bazin 2
- I10 - regim automat / mod functionare pompe Bazin 2
- I11 - reglm automat / mod functionare pompe Bazin 2
- I12 - confirmare functionare pompe Bazin 2

- Q1 - actiönare pompa Bazin 1
- Q2 - actiönare separator Bazin 1
- Q3 - actiönare pompa 1 Bazin 2
- Q4 - actiönare pompa 2 Bazin 2
- Q5 - semnalizare avarii Bazin 1
- Q6 - semnalizare avarii Bazin 2

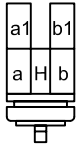
**Corespondenta cu notatiile din planul cladirii**

- Bazin 1 - G202SL01**
- P1B1 - LS02
- P2B1 - LS01
- P3B1 - LS03
- Pompa Bazin 1 - G202P01**
- Separator scame - G202S01**
  
- Bazin 2 - G201SL01**
- P1B2 - LS02
- P2B2 - LS01
- P3B2 - LS03
- Pompa 1 Bazin 2 - G201P01**
- Pompa 2 Bazin 2 - G201P02**

Proprietate intelectuala AUTOMATIZARI UNIVERSALE SRL

Reproducerea in scopuri comerciale interzis

PROIECTAT	Vladescu Dan		CLIENT Surubell Install SRL	Tablou comanda pompe evacuare ape uzate Beneficiar Final LINDSTRÖM ROMANIA	
DESENAT	Vladescu Dan		<h1>AUTOMATIZARI UNIVERSALE</h1>	Revizie plan - 05 Revizie soft - v05	Fila 5 / 6
	C-da nr. / din data 27 / 20.05.2008	<b>Modificat</b> 01.08.2008 10:20:08			



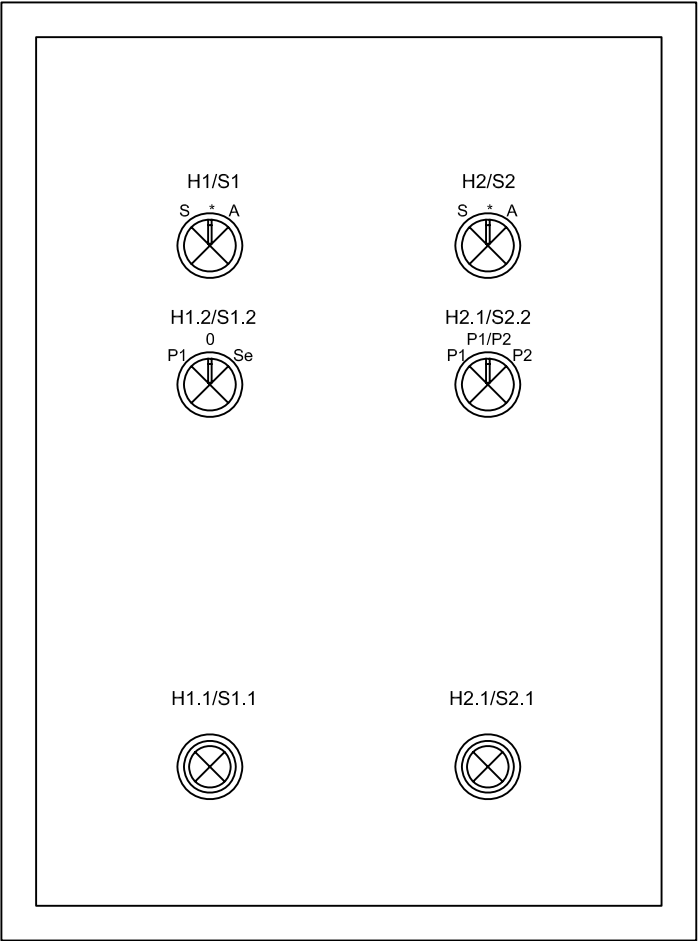
Numarul maxim si pozitia galetilor pe selectore si butoane  
Vedere de sus

- S1- S** - functionare in regim service pompa si separator Bazin 1
- S1- A** - functionare in regim automat pompa si separator Bazin 1
- S1.1** - test pompa sau separator in regim service Bazin 1
- S1.2** - selectie in regim service pompa sau separator Bazin 1
- H1** - semnalizare regim automat Bazin 1
- H1.1** - semnalizare avarie pompa sau separator Bazin 1
- H1.2** - semnalizare functionare pompa sau separator Bazin 1

- S2- S** - functionare in regim service pompe Bazin 2
- S2- A** - functionare in regim automat pompe Bazin 2
- S2.1** - test pompe in regim service Bazin 2
- S2.2** - selectie in regim service pompa 1 sau pompa 2 Bazin 2
  - selectie in regim automat - numai pompa 1,
  - rotire pompe,
  - numai pompa 2
- H2** - semnalizare regim automat Bazin 2
- H2.1** - semnalizare avarie pompe Bazin 2
- H2.2** - semnalizare functionare pompe Bazin 2

**Valorile implicite ale timpilor ce se pot regla in meniul "parameter"**

- T1-I1** - intarziere la pornire **separator scame** si pompa **bazin 1**.....10s
- T1-I2** - intarziere la oprire **separator scame** si pompa **bazin 1**.....0.5s
- T2-I1** - intarziere la pornire pompa **bazin 1** .....5s
- T2-I2** - intarziere la oprire **separator scame** .....5s
- T3-I1** - filtru pornire pompe **bazin 2**.....20,5s



PROIECTAT	Vladescu Dan	CLIENT Surubell Install SRL	Tablou comanda pompe evacuare ape uzate Beneficiar Final LINDSTRÖM ROMANIA	Fila 6 / 6
DESENAT	Vladescu Dan			
	C-da nr. / din data 27 / 20.05.2008	<b>AUTOMATIZARI UNIVERSALE</b>	Revizie plan - 05	
	<b>Modificat</b> 01.08.2008 10:20:12		Revizie soft - v05	