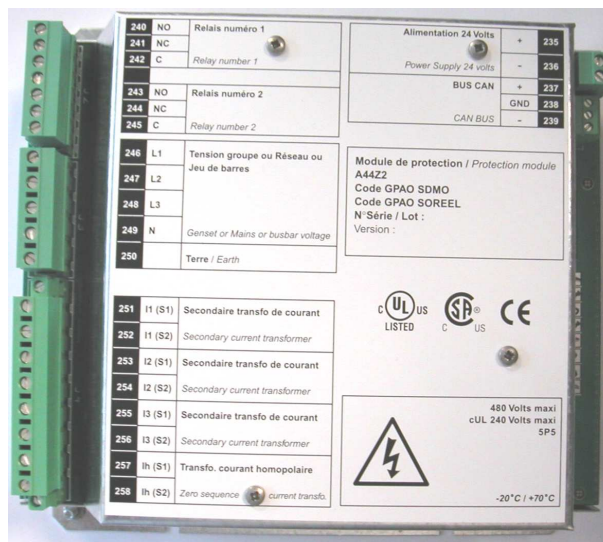




KERYS

September 2003



Protection Module

Technical Documentation

DSF Technologies SA believes that all information provided herein is correct and reliable and reserves the right to update at any time. DSF Technologies does not assume any responsibility for its use unless otherwise expressly undertaken.

Z290002D.doc

DSF Technologies S.A.
Allée Charles-Victor Naudin - Zone des Templiers - Sophia Antipolis
06410 BIOT - FRANCE
Téléphone : + 33 (0)4.92.38.88.20 - Fax : + 33 (0)4.92.38.98.89
Internet: <http://www.dsf-tech.com>
Société Anonyme au Capital de 200.000 Euros - RCS Antibes : 390 976 116

**NOTE :**

It is recommended to read the totality of this handbook as well as the other publications relating to the installation, the operation and the maintenance of this product. It is significant always to respect the instructions of installations relating to the environment of the product. Nonthe respect of the instructions can cause personal and/or material damage. To contact DSF to obtain more information on the possibilities.

List documentation:

Contents

<i>List documentation:</i>	2
<i>Contents</i>	3
<i>Illustrations</i>	5
1. Information	6
1.1. Directive CEM of the European Union	6
1.2. Conformity UL (the USA & Canada)	6
2. Description of the module	6
2.1. General	6
2.2. Plan of connections	6
2.3. Inputs/Outputs	7
2.4. Leds, Inters & Strap	8
3. Environment and characteristics	9
4. Installation	9
4.1. Dimensions/assembly	9
4.2. Fixation/montage	9
4.3. Rules of wiring	10
4.4. Earthing	11
4.5. Vibrations	11
5. Operations	11
5.1. Safety	11
5.1.1. Definition of the symbols used	11
5.1.2. Thermal Image (ANSI 49)	12
5.1.3. Overload Current (ANSI 32)	12
5.1.4. Maximum of reverse current (ANSI 46)	13
5.1.5. Courant de court-circuit (ANSI 51,51V)	14
5.1.6. Homopolar current (ANSI 64)	14
5.1.7. Directional current of short-circuit (ANSI 67)	15
5.1.8. Directional homopolar current (ANSI 67N)	16
5.1.9. Maximum of frequency (ANSI 81)	18
5.1.10. Minimum of frequency (ANSI 81)	18
5.1.11. Maximum of voltage (ANSI 59)	19
5.1.12. Minimum of voltage (ANSI 27)	19
5.1.13. Homopolar voltage (ANSI 59N)	20
5.1.14. Maximum of active power (ANSI 32-2)	20
5.1.15. Minimum of active power (ANSI 32-2)	21
5.1.16. Return of active power (ANSI 32-1)	22
5.1.17. Maximum of reactive power (ANSI 32)	22
5.1.18. Reverse power reactive (ANSI 40, 32)	23
5.1.19. dF/dt ROCOF (ANSI 78)	23
5.1.20. Vector jump (ANSI 21, 78)	24
5.1.21. Minimum of impedance (ANSI 21)	25
5.1.22. Restricted ground (ANSI 87B)	25
Annexe A CAN Open	27
A.1. DESCRIPTION	27
A.1.1. CAN Parameters	27
A.1.2. Supported messages	27
A.1.3. Topology	27
A.2. PROTOCOL	27
A.2.1. Objects of communication	27
A.2.2. Status of the protocol	29
A.2.3. Dictionary of objects	29
A.2.4. COMMUNICATION SDO	31
A.2.5. COMMUNICATION PDO	31
Annexe B Table of variables	34
Annexe C Connection PC	102
C.1. Windows Configuration	102
C.1.1. Check the network properties	102
C.1.2. Install the Modem	102
C.1.3. Set the Modem Properties	102
C.1.4. Create a Dial-Up Networking Connection	103
C.1.5. Set the Dial-Up Networking Properties	103

C.1.6.	Set-up the internet properties	105
C.1.7.	Connect the KERYS.....	105
C.1.8.	View Web Pages from the KERYS Web Server.....	105
Annexe D	Internal PLC.....	105
D.1.	Introduction.....	105
D.2.	Description of the textual file.....	106
D.2.1.	Block of definition of the parameters.....	106
D.2.2.	Block of definitions of the labels	106
D.2.3.	Block of definitions of the units	106
D.2.4.	Blocks of initializations.....	107
D.2.5.	Blocks of the equations	107
D.2.6.	End of file.....	107
D.3.	Description of the programming language.....	108
D.3.1.	Instruction set	108
D.3.2.	Use of the variables	109
Annexe E	Troubleshooting	109
Annexe F	History of the Software.....	110

Illustrations

Figure 1 - Connections	7
Figure 2 - Table of the inputs/outputs	7
Figure 3 - Leds, Inters et Strap	8
Figure 4 - Assembly	9
Figure 5 - drilling	10
Figure 20 - Diagrammatic safety	11
Figure 21 - Thermal image formula	12
Figure 22 - Synoptic Security Thermal Image	12
Figure 23 - Synoptic security overload current	13
Figure 10 - Synoptic maximum reverse current safety	13
Figure 11 - Synoptic safety current of short-circuit	14
Figure 12 - Synoptic safety homopolar current	15
Figure 13 - Zone of trigger of directional current of short-circuit	15
Figure 14 - Synoptic safety directional current of short-circuit	16
Figure 15 - Zone of trigger directional homopolar current	17
Figure 15 - Synoptic safety directional homopolar current	17
Figure 24 - Synoptic security maximum of frequency	18
Figure 25 - Synoptic of the security minimum of frequency	18
Figure 26 - Synoptic of the security maximum of voltage	19
Figure 27 - Synoptic of the security minimum of voltage	19
Figure 20 - Synoptic safety maximum of homopolar voltage	20
Figure 28 - Synoptic "maximum security of active power"	21
Figure 29 - Synoptic security minimum of active power	21
Figure 30 - Synoptic security active reverse power	22
Figure 32 - Synoptic maximum security of reactive power	22
Figure 33 - Synoptic security reverse reactive power	23
Figure 35 - Synoptic security dF/dt	23
Figure 36 - Synoptic security vector jump	24
Figure 30 - Synoptic safety minimum of impedance	25
Figure 31 - Synoptic safety differential restricted ground	25
Figure 45 - State Machine of CANOpen	29
Figure 46 - List CANOpen states	29
Figure 47 - Links Object/State CANOpen	29
Figure 49 - Modem properties	103
Figure 50 - Dial-up networking options	104
Figure 51 - TCP-IP settings	104
Figure 52 - Software revisions	110

1. Information

1.1. Directive CEM of the European Union

The **Protection Module KERYS** (réf. A44Z2) is declared in conformity with the provisions of *the Council Directive of the European Union* from May 3, 1989, concerning the approximation of the laws of the Member States relating to Electromagnetic Compatibility (39/336/CE) (J.O.C.E of the 23.05.89 L-139/19-26)

This conformity is supposed by the reference to the specifications and the following tests:

- NF EN 50081-2: Generic Emission standards – December 1993
EN 55022
- NF EN 50082-2: Generic Immunity standards – June 1995
EN 61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-8, IN 61000-4-11

1.2. Conformity UL (the USA & Canada)

The **Protection Module KERYS** (réf. A44Z2) is declared conforms to recommendations UL508 standards.

2. Description of the module

2.1. General

The Module of Protection KERYS (réf. A44Z2) is part of the system of modular management of genset **KERYS**. Its role in the total system is the realization of the fast electric securities.

As an integral part of system **KERYS**, **the Module of Protection** communicates with **the Base** by using a CANOpen BUS. It places at the disposal of this one the totality of measurements, parameters and variables used to fulfill its functions. **The BASE** can thus configure, control and read all these data (see Annexe A " **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**"page 26).

The system is designed around a 16 bits microcontrolor with 20MHz clock, especially optimized for this type of industrial products, and making it possible to carry out most of the functionalities in parallel.

The software gathers all the basic software modules necessary to the good operations of the system (Measurement RMS, CANOpen Controler ...) as well as an embedded compiler making it possible to modify the connections and the preset sequencing between these different modules (Annexe D " Internal PLC"page 105).

For the diagnosis of the module and/or installation, two systems are available:

- A connector DB9 for direct connection to the PC (see Annexe C " Connection PC"page 102) giving access to the totality of the variables of the module.
- A specific operation controlled by the base authorizing this one to take the hand on the system for direct action on the inputs and the outputs of the module (see **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** " **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**"page **Erreur ! Signet non défini.**).

2.2. Plan of connections

The totality of user connections is available on removable connector blocks. Each block is maintained in position in its base plate by a system of mechanical clips, the connector block of the currents (251 to 258), is maintained by two screws to avoid any inopportune opening of the secondary circuit of the transformers of currents.

240	NO	Relais numéro 1	Alimentation 24 Volts Power supply 24 Volts	+	235
241	NC			-	236
242	C			BUS CAN	+
243	NO	CAN BUS	GND		238
244	NC		-		239
245	C	Relay number 2			
246	L1	Tension GE ou Réseau ou Centrale			
247	L2				
248	L3				
249	N			Genset or Mains or Power plant voltage	
250		Terre / Earth			
251	I1(S1)	Secondaire transfo de courant	Module de protection / Protection module A44Z2 Code GPAO SDMO Code GPAO SOREEL N° Série / Lot : Version :		
252	I1(S2)			Secondary current transformer	
253	I2(S1)	Secondaire transfo de courant			
254	I2(S2)		Secondary current transformer		
255	I3(S1)	Secondaire transfo de courant		480V	
256	I3(S2)		Secondary current transformer		240V
257	Ih(S1)	Transfo de courant homopolaire			5P5
258	Ih(S2)		Zero sequence current transformer		

Figure 1 - Connections

2.3. Inputs/Outputs

N°	Description	Capacity	Comments
235	Power supply +	2,5mm ²	General power supply of the module . 9-40Vdc, 10 Watts maxi. Protection by resetable fuse (4A) and anti-inversion of polarity
236	Power supply -	2,5mm ²	
237	BUS CAN High	1,5mm ²	CANOpen 125Kbits, maximum length of the bus 300m . 32 modules maxi <i>Note 1</i> : Use specific cable CAN (120 Ohms) <i>Note 2</i> : A resistance of 120 Ohms must be cabled at the ends of the bus .
238	GND	1,5mm ²	
239	BUS CAN Low	1,5mm ²	
240	Relay 1 NO	2,5mm ²	Synthesis safety Free of potential , 8A, 250Vac, 2000VA
241	Relay 1 NC	2,5mm ²	
242	Relay 1 Commun	2,5mm ²	
240	Relay 2 NO	2,5mm ²	Synthesis safety Free of potential , 8A, 250Vac, 2000VA
241	Relay 2 NC	2,5mm ²	
242	Relay 2 Commun	2,5mm ²	
243	Voltage Phase 1 genset	2,5mm ²	Voltage Generator or Plant 100 à 480Vac (UL: 100 à 240Vac), 3~, 0,2VA 45Hz à 65Hz Optional neutral
244	Voltage Phase 1 genset	2,5mm ²	
245	Voltage Phase 1 genset	2,5mm ²	
246	Neutral genset	2,5mm ²	
247	Ground	2,5mm ²	
248	Current Phase 1 (S1)	4mm ²	Current Generator or Plant 5A nominal, 25A during 10s, 0,5VA 45Hz to 65Hz <i>Note 1</i> : Use CT of protection 5P5 (UL506) <i>Note 2</i> : Homopolar current input can also be used for differential safety
249	Current Phase 1 (S2)	4mm ²	
250	Current Phase 2 (S1)	4mm ²	
251	Current Phase 2 (S2)	4mm ²	
252	Current Phase 3 (S1)	4mm ²	
253	Current Phase 3 (S2)	4mm ²	
254	Homopolar current (S1)	4mm ²	
255	Homopolar current (S2)	4mm ²	

Figure 2 - Table of the inputs/outputs

**CAUTION:**

Never disconnect connector blocks 248 to 255 when the current is present at the primary of the CT.
The secondary must be shunted before all handling on these connector blocks.

2.4. Leds, Inters & Strap

Switches SW1 with SW4 are used for the configuration of the CANOpen address of **the Module of protection**. The address is given by the following table:

SW1	SW2	SW3	SW4	Address CANOpen	Recommended address
OFF	OFF	OFF	OFF	0: Reserved	
ON	OFF	OFF	OFF	1	
OFF	ON	OFF	OFF	2	
ON	ON	OFF	OFF	3	
OFF	OFF	ON	OFF	4	
ON	OFF	ON	OFF	5	
OFF	ON	ON	OFF	6	1 st module
ON	ON	ON	OFF	7	2 nd module
OFF	OFF	OFF	ON	8	
ON	OFF	OFF	ON	9	
OFF	ON	OFF	ON	10	
ON	ON	OFF	ON	11	
OFF	OFF	ON	ON	12	
ON	OFF	ON	ON	13	
OFF	ON	ON	ON	14	
ON	ON	ON	ON	15	

In order to carry out first diagnostic in the event of failure, the chart is equipped with leds for communications CAN and RS232.

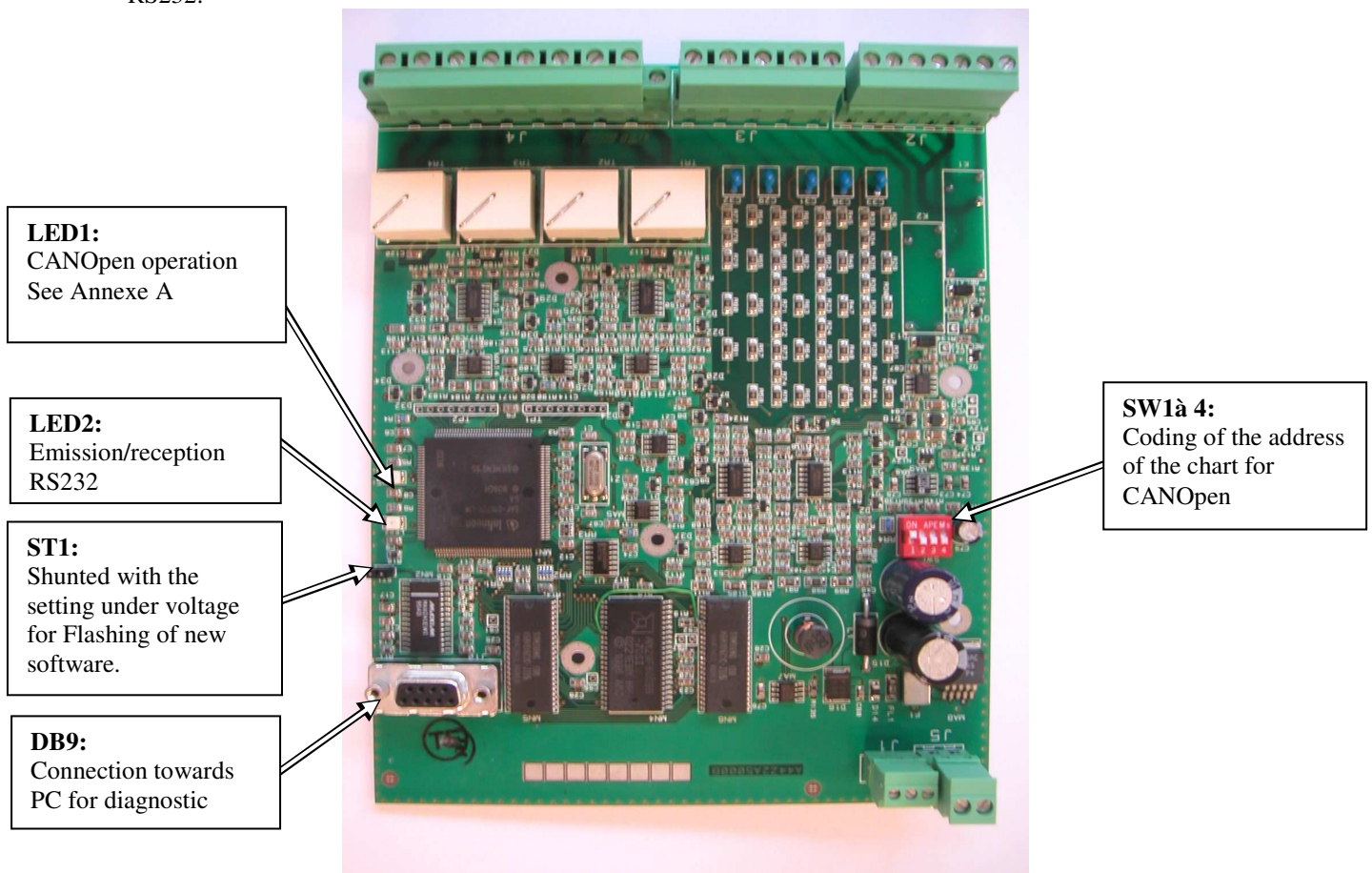


Figure 3 - Leds, Inters et Strap

3. Environment and characteristics

- **Operating temperature** -20 to +70°C
- **Temperature of storage** -25 to +70°C
- **Use** In interior only.
cUL: the panel must be of type NEMA 12,12K.
- **Moisture** 5 à 95%
Tropicalization for use in wet environment
Protection IP20.
- **Altitude** 2000m (3000m during transport)
- **Dimensions** 185x190x67mm (7.28x7.48x2.64in)
- **Weight** 1.0kg (2.3oz)

4. Installation

4.1. Dimensions/assembly

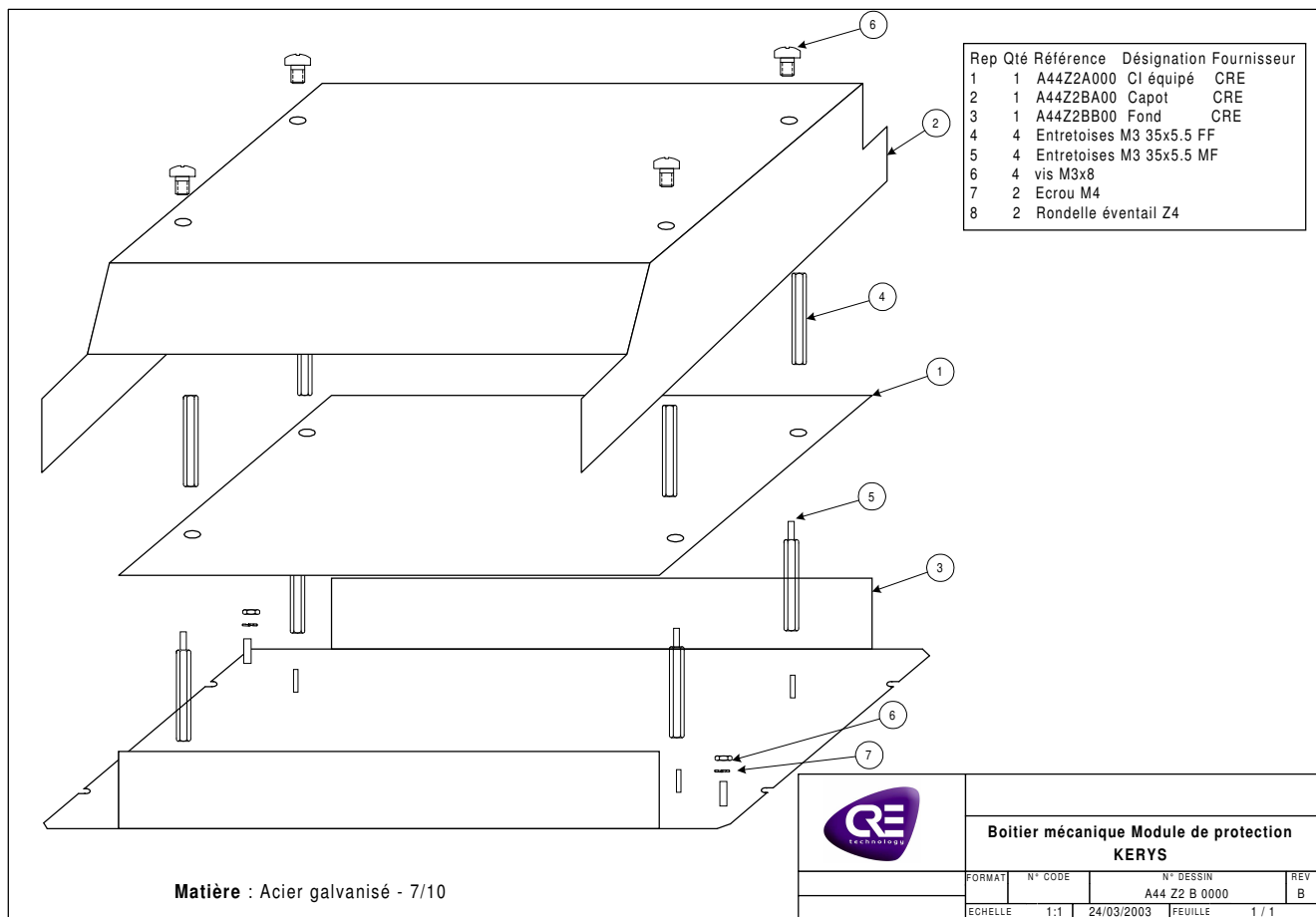


Figure 4 - Assembly

4.2. Fixation/montage

In order to secure **the Module of protection** on its support, 4 screws M5 (not provided) must be used. Tightening must be carried out with xx Newtons. See below for the distances between centres and the drilling of the support.

Note: Deburr and clean drillings well before assembly.

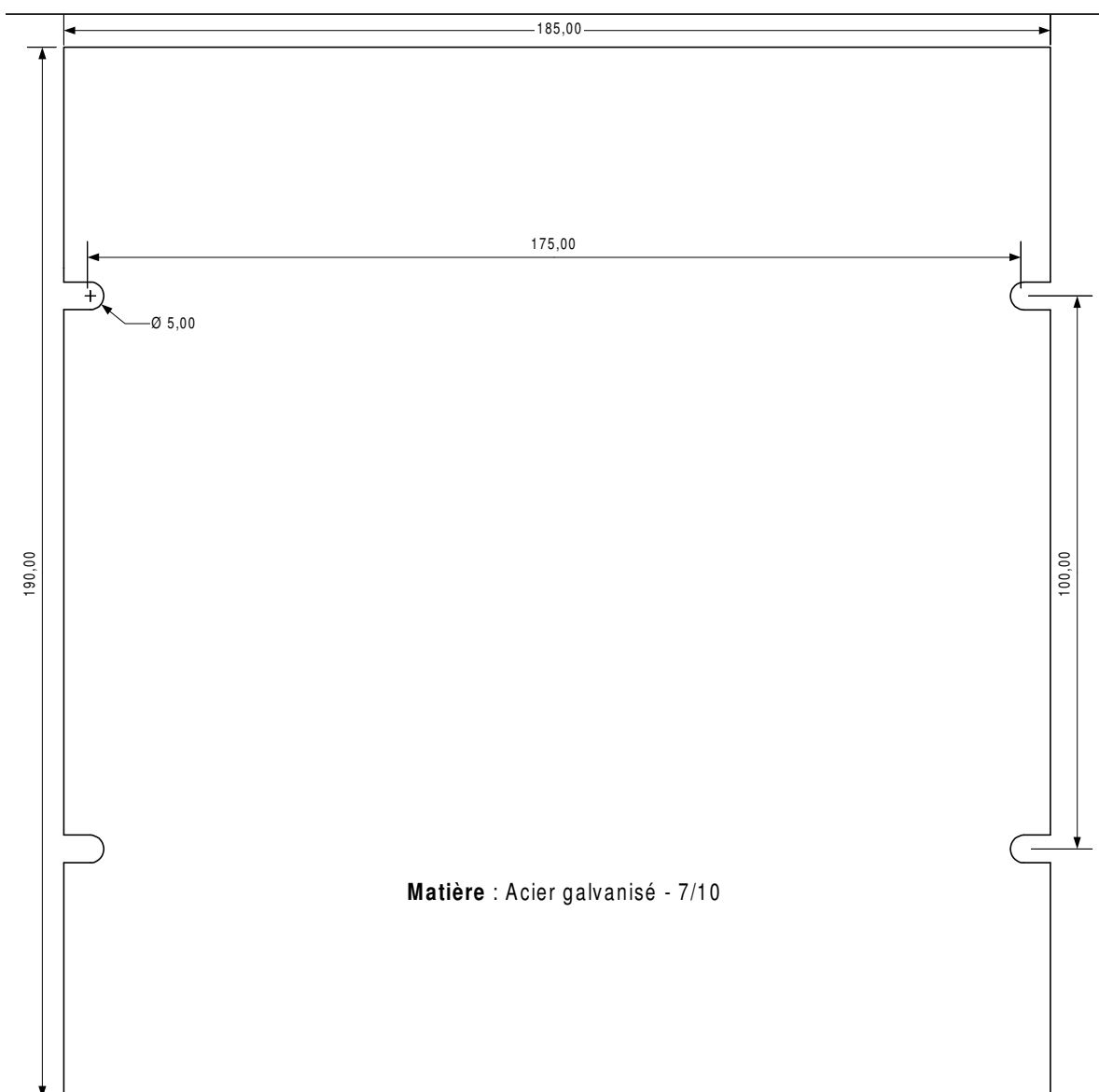


Figure 5 - drilling

4.3. Rules of wiring

- The cables conveying power (high currents, high voltage or both) must be maintained remotely of the module, of low level signal or communication cables.
- If the cables conveying the power have to cross other low level signal cables, the crossing must be done with right angle.
- Earthing of the modules minimizes the electromagnetic disturbances and is a safety measure in the electric installations. It must be respected and applied as long as it is not prohibited.
- The shieldings protect from the electromagnetic disturbances. They must be connected on the two sides to optimize the attenuation.
Attention, however, it is possible to connect the shieldings only one side if:
 - the signals are of very low amplitude (mV).
 - the impedances of inputs of the modules are strong (MOhms).
 - the cable is very long and/or connects two buildings.
 - the fact of connecting on the two sides generates a circulation of current in the shielding
 - the fact of connecting on the two sides generates a deterioration of operation
- 0Volt of power supply of **the Modules of protection** installation must be connected between them.
- The 0Volt of power supply of **the Module of protection** must be connected directly by a cable of strong section on the 0Volt of the primary controller speed.

4.4. Earthing

The **Module of protection** must be connected to the Earth, that is to say by the means of the four fastening screws (see 4.2 " Fixation/montage"page 9) or by one or two cables green-yellow courts, of section 4mm² minimum, fixed on the module using a nut and of a star washer (see reference mark 6 and 7 of Figure 4 - page 9)

4.5. Vibrations

In the event of excessive vibrations, it is preferable to secure **the Module of protection** on a system of damping devices (silentbloc).

5. Operations

5.1. Safety

5.1.1. Definition of the symbols used



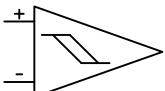
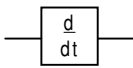
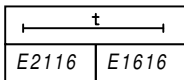
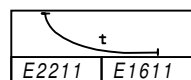

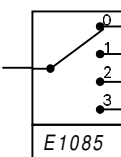
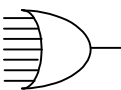

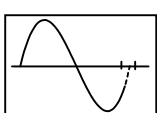
	Variable E0033
	Seuil maxi avec hysteresys
	Seuil mini avec hysteresys
	Dérivateur
	Temporisation constante - E2116 : Compteur (en 100èmes de seconde) - E1616 : Paramètre temps de la temporisation
	Temporisation à temps inverse - E2211 : Compteur (en 100èmes de seconde) - E1611: Paramètre temps de la temporisation
	ET logique 2 entrées (non-inverseuse et inverseuse)
	Démultiplexeur 1 vers 4
	OU logique multi-entrées
	Bascule logique (mémoire)
	Détection de saut de vecteur

Figure 6 - Diagrammatic safety

5.1.2. Thermal Image (ANSI 49)

The thermal image security is carried out on the basis of simulation of the heating (increase in temperature) of each phase of the alternator compared to its nominal heating. The nominal heating is given for a nominal current I and is worth by definition 100%. If the alternator functions with its nominal current during sufficiently a long time, its heating is worth 100%.

The formula of computation of this heating is as follows:

$$E_n = E_{n-1} + \frac{Nte}{Tx} \times \left[\left(\frac{I}{I_{nom}} \right)^2 - E_{n-1} \right]$$

Figure 7 - Thermal image formula

- En: heating of the machine at the moment n (en %)
- En-1: heating of the machine at the moment n-1 (en %)
- Nte: Thermal delay of heating (E1083) for calibration (in S)
- Tx: Thermal time-constant of the machine (E1084) (in minutes)
- I: Instantaneous current (Amp RMS)
- Inom: Nominal current (Amp RMS)

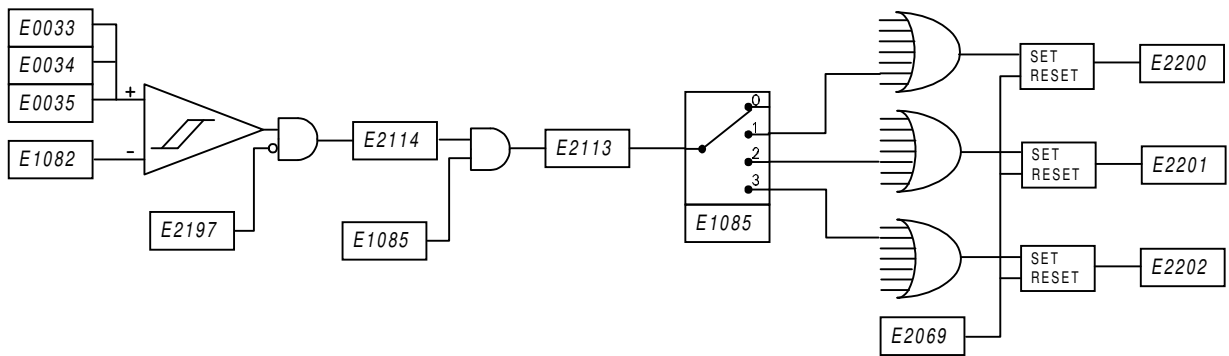


Figure 8 - Synoptic Security Thermal Image

- E0033 Heating phase 1
- E0034 Heating phase 2
- E0035 Heating phase 3
- E2197 Inhibition of the safety measures
- E2114 Fault direct heating (before validation)
- E2113 Fault heating
- E1082 Maximum threshold of heating
- E1085 Validation and control
- E2069 RESET
- E2200 Alarm
- E2201 Relay fault 1
- E2202 Relay fault 2

The threshold is adjustable from 0 to 999.9%, the default value being of 120 %.

5.1.3. Overload Current (ANSI 32)

The security of current overload is carried out on current RMS of each of the three phases of the generator. It is delayed.

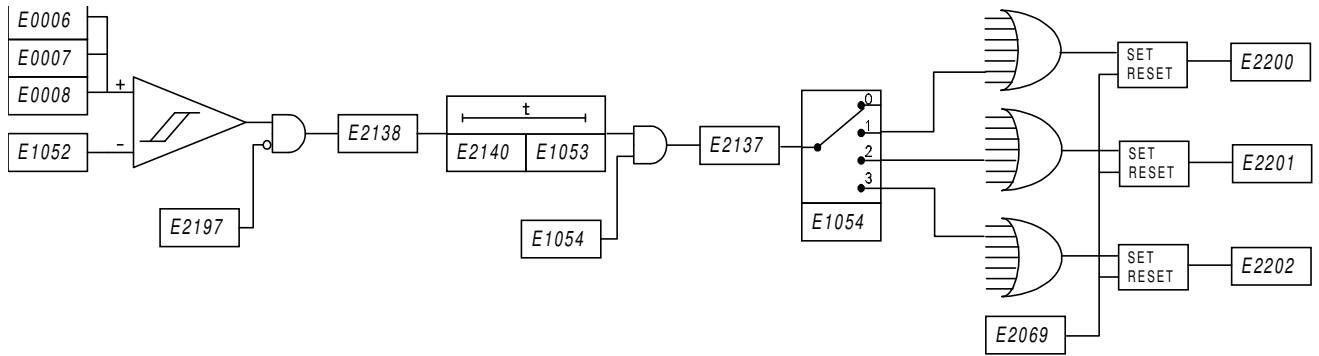


Figure 9 - Synoptic security overload current

- E0006** Current phase 1
- E00 07** Current phase 2
- E00 08** Current phase 3
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E21 38** Fault direct overload current (before delay and validation)
- E2137** Fault overload current
- E2140** Counter of the delay
- E1052** Maximum threshold of current
- E1053** Delay setpoint of the security
- E1054** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **300%**, the value by default being of **120%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the value by default being **10.0s**.

5.1.4. Maximum of reverse current (ANSI 46)

The safety of maximum of reverse current is carried out on the calculation of the reverse current of the generator. The reverse current is calculated from the 3 currents generators. It protects the alternators against imbalances high from currents.

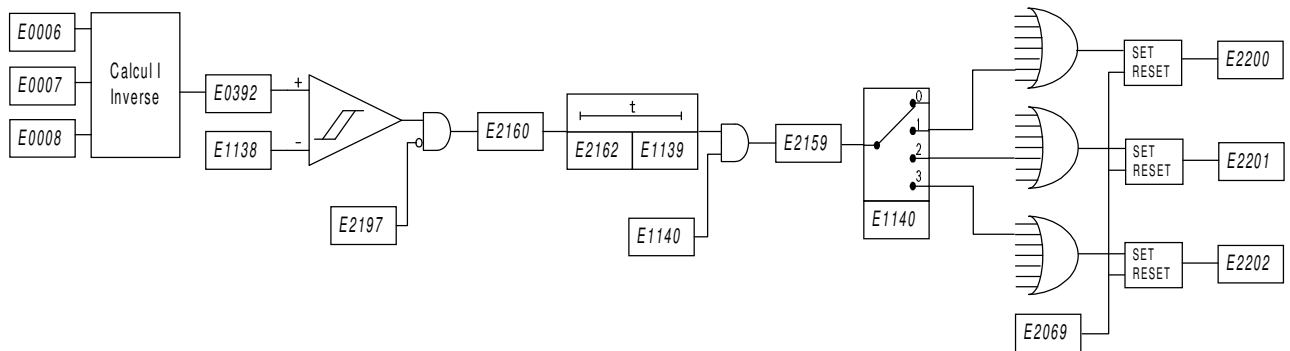


Figure 10 - Synoptic maximum reverse current safety

- E0006** Current phase 1
- E0007** Current phase 2
- E0008** Current phase 3
- E0392** Reverse current value
- E2197** Inhibition of the safety
- E2160** Fault direct reverse current (before delay and validation)
- E2159** Fault reverse current
- E2162** Counter of the delay
- E1138** Maximum threshold of current
- E1139** Delay of safety
- E1140** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm

- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **300%**, the default value being of **20%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **0.0s**.

5.1.5. Courant de court-circuit (ANSI 51,51V)

The safety of short-circuit is carried out on RMS current of each of the three phases of the generator. It is delayed or instantaneous (response time < 40ms). It starts the emission of PDO1 instantaneously on the bus CAN Open. It can, optionally, being configured in voltage retained mode.

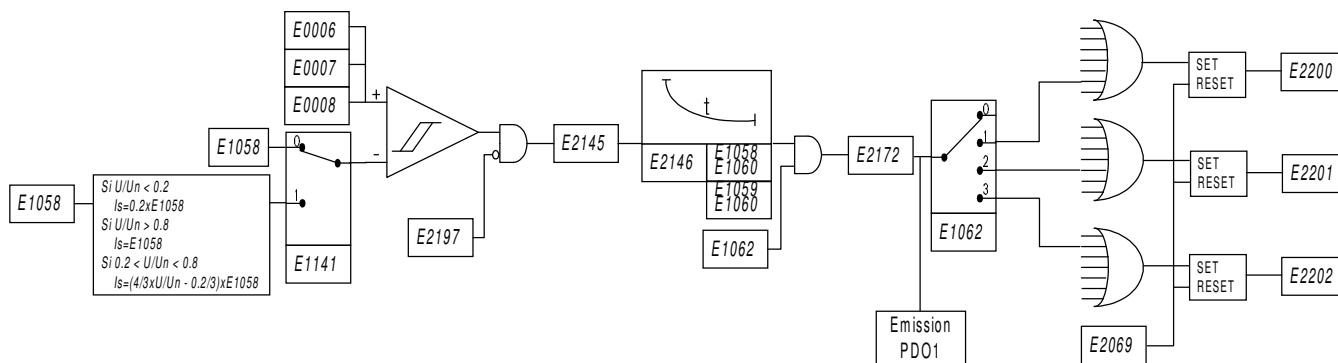


Figure 11 - Synoptic safety current of short-circuit

- E0006** Current phase 1
- E0007** Current phase 2
- E0008** Current phase 3
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E2145** Fault direct current short-circuit (before delay and validation)
- E2172** Fault current of short-circuit
- E2146** Counter of the delay
- E1058** Maximum threshold of current low
- E1059** Maximum threshold of current high
- E1060** Delay of safety for a current defined by **E1058**
- E1061** Delay of safety for a current defined by **E1059**
- E1062** Validation and control
- E1141** Activation of the voltage retained option
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay fault 2

The thresholds are adjustable from **0** to **300%**, the default value being of **250%**.
 The delays are adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **0.0s**.

5.1.6. Homopolar current (ANSI 64)

The homopolar safety of current is carried out on current RMS of the homopolar input. It is delayed or instantaneous (response time < 40ms). It starts the emission of PDO1 instantaneously on the bus CANOpen. Attention, it is inactivated if the safety of restricted ground differential is selected (see 5.1.22 " Restricted ground (ANSI 87B)"page 25).

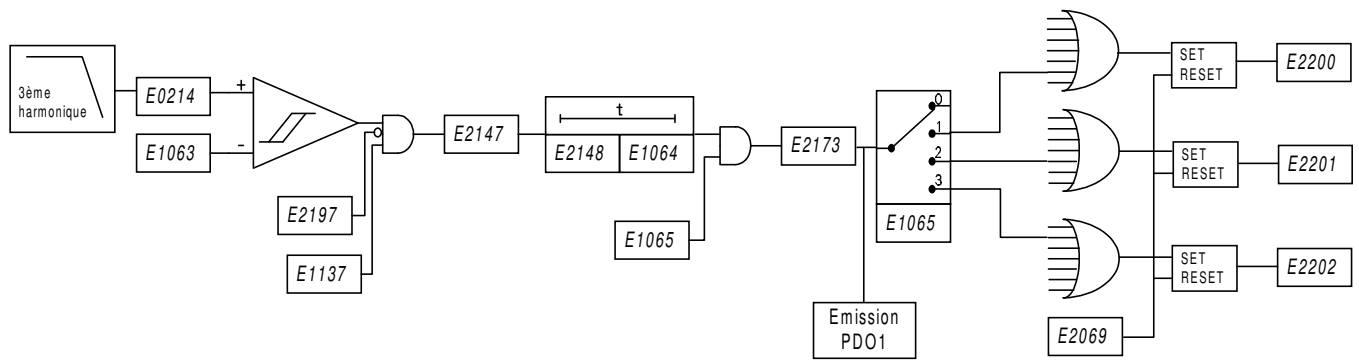


Figure 12 - Synoptic safety homopolar current

E0214	Homopolar current
E2197	Inhibition of the safety measures
E2147	Fault direct homopolar current (before delay and validation)
E2173	Homopolar fault current
E2148	Counter of the delay
E1137	Selection restricted Ground / homopolar current
E1063	Maximum threshold of current
E1064	Delay of safety
E1065	Validation and control
E2069	RESET
E2200	Alarm
E2201	Relay fault 1
E2202	Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **300%**, the default value being of **20%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **0.0s**.

5.1.7. Directional current of short-circuit (ANSI 67)

The safety of directional short-circuit is carried out on current RMS of each of the three phases of the generator and for an angle between current and voltage of reference higher than $90^\circ + \theta$ or lower than $-\theta$.

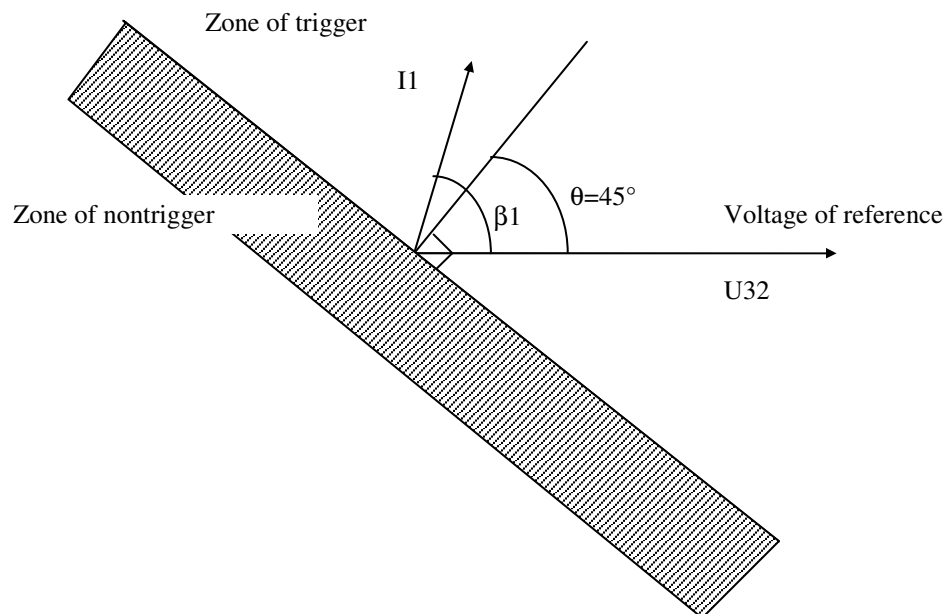


Figure 13 - Zone of trigger of directional current of short-circuit

It is delayed or instantaneous (response time < 40ms). It starts the emission of PDO1 instantaneously on the CANOpen bus.

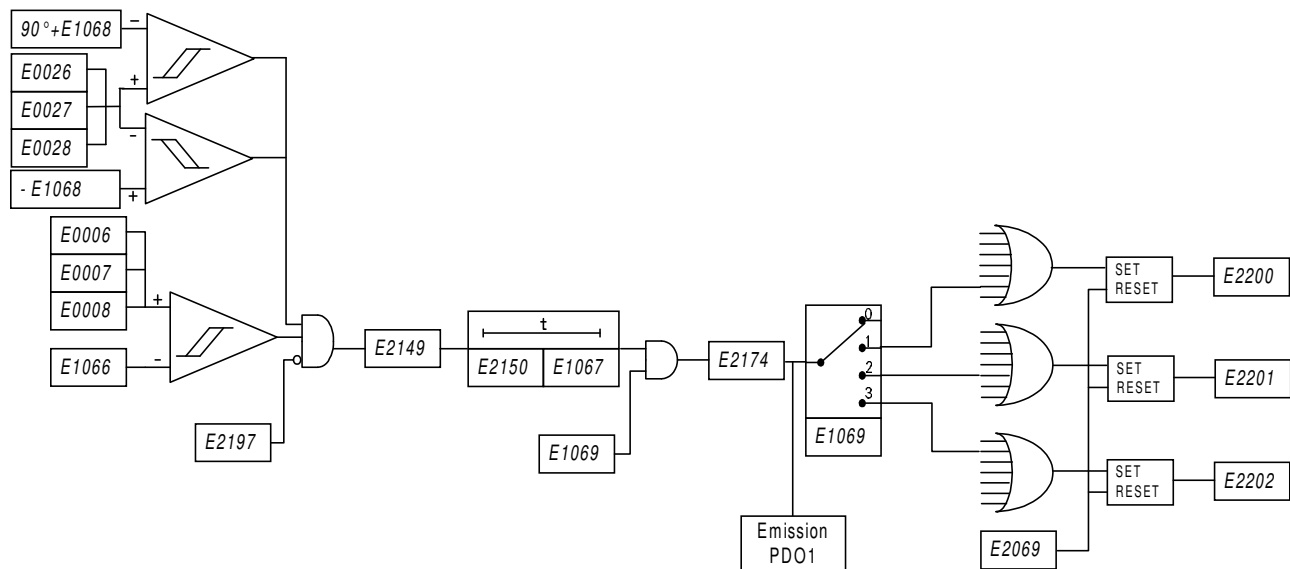


Figure 14 - Synoptic safety directional current of short-circuit

E0006	Current phase 1
E0007	Current phase 2
E0008	Current phase 3
E0026	Angle between I1 and U32
E0027	Angle between I2 and U13
E0028	Angle between I3 and U21
E2197	Inhibition of the safety
E2149	Fault direct directional current of short-circuit (before delay and validation)
E2174	Fault directional current of short-circuit
E2150	Counter of the delay
E1066	Maximum threshold of current
E1067	Delay of safety
E1068	Angle of trigger
E1054	Validation and control
E2069	RESET
E2200	Alarm
E2201	Relay fault 1
E2202	Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **300%**, the default value being of **250%**.

The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **0.0s**.

The angle is adjustable from **0** to **180°**, the default value being **45°**.

5.1.8. Directional homopolar current (ANSI 67N)

The safety of directional homopolar current is carried out on current RMS of the homopolar input and for an angle between the homopolar voltage and homopolar current higher than $90^\circ + \theta$ or lower than $-\theta$.

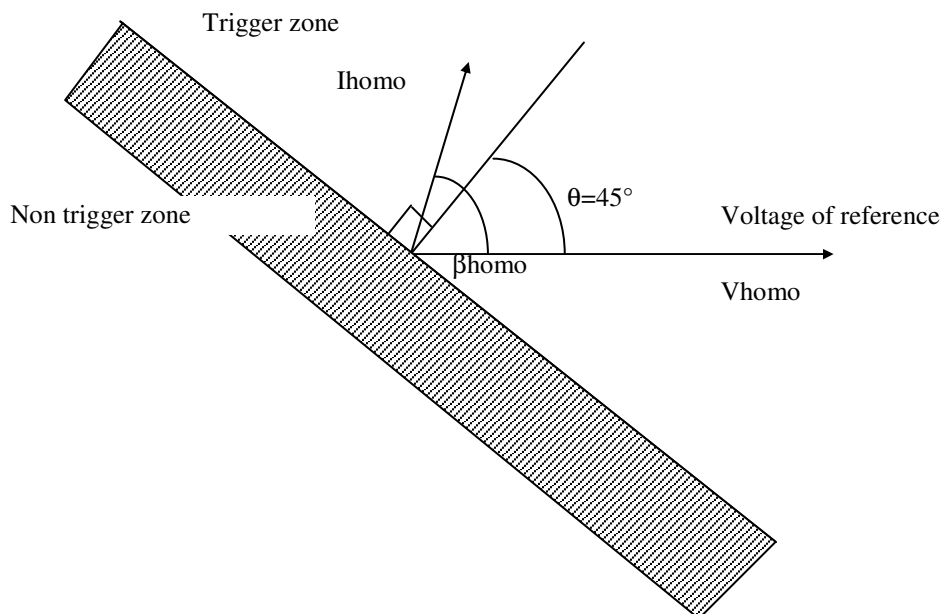


Figure 15 - Zone of trigger directional homopolar current

It is delayed or instantaneous (response time < 40ms). It starts the emission of PDO1 instantaneously on the CANOpen bus.

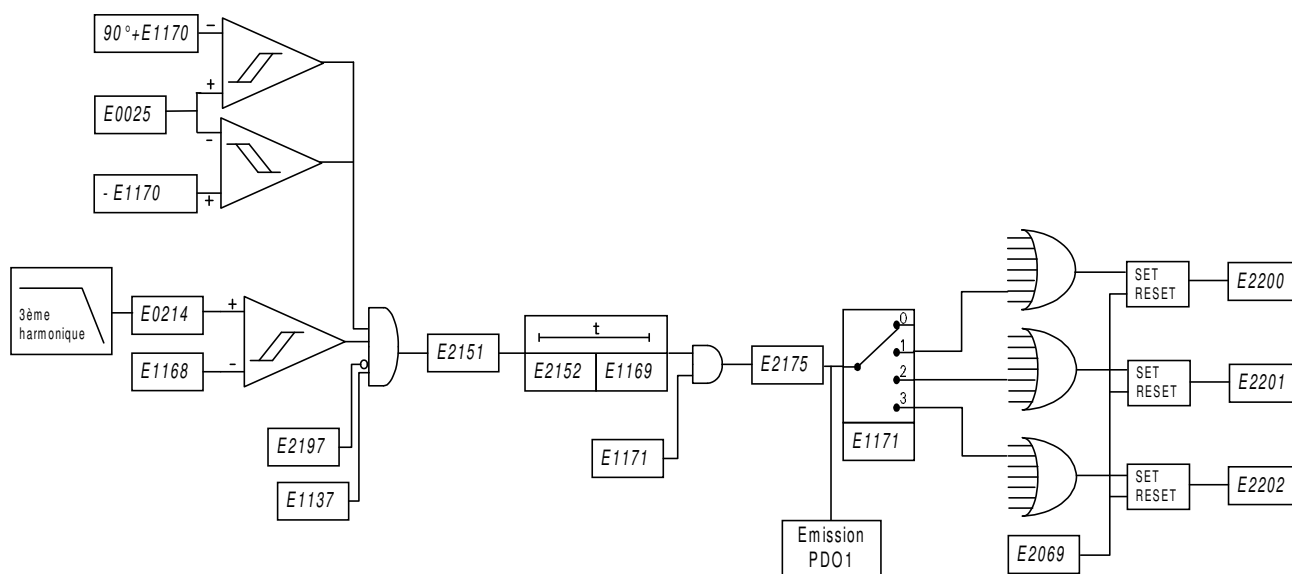


Figure 16 - Synoptic safety directional homopolar current

E0214	Homopolar current
E0025	Angle between I_h and V_h
E2197	Inhibition of the safety
E2151	Fault direct directional homopolar current (before delay and validation)
E2175	Fault directional homopolar current
E2152	Counter of the delay
E1168	Maximum threshold of current
E1169	Delay of safety
E1171	Validation and control
E1170	Trigger angle
E1137	Selection restricted Ground / homopolar current
E2069	RESET
E2200	Alarm
E2201	Relay fault 1
E2202	Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **300%**, the default value being of **20%**.

The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **0.0s**.

The angle is adjustable from **0** to **180°**, the default value being **45°**.

5.1.9. Maximum of frequency (ANSI 81)

The security of maximum of frequency is carried out on the frequency of the generator, expressed as a percentage of the rated frequency. It is delayed.

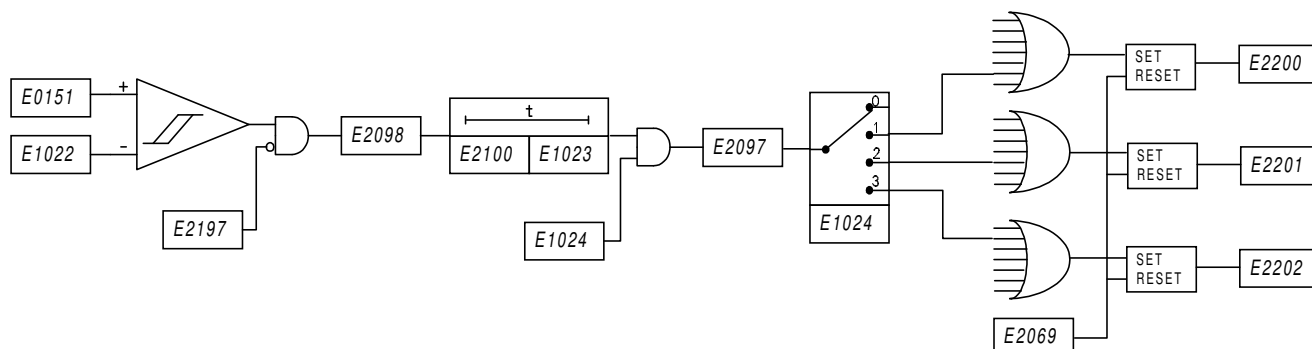


Figure 17 - Synoptic security maximum of frequency

- E0 151** Frequency generator
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E2 098** Maximum of frequency direct fault (before delay and validation)
- E2097** Maximum of frequency fault
- E2100** Counter of the delay
- E1022** Maximum threshold of frequency
- E1023** Delay
- E1024** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **102.0%**.

The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

5.1.10. Minimum of frequency (ANSI 81)

The security of minimum of frequency is carried out on the frequency of the generator, expressed as a percentage of the rated frequency. It is delayed.

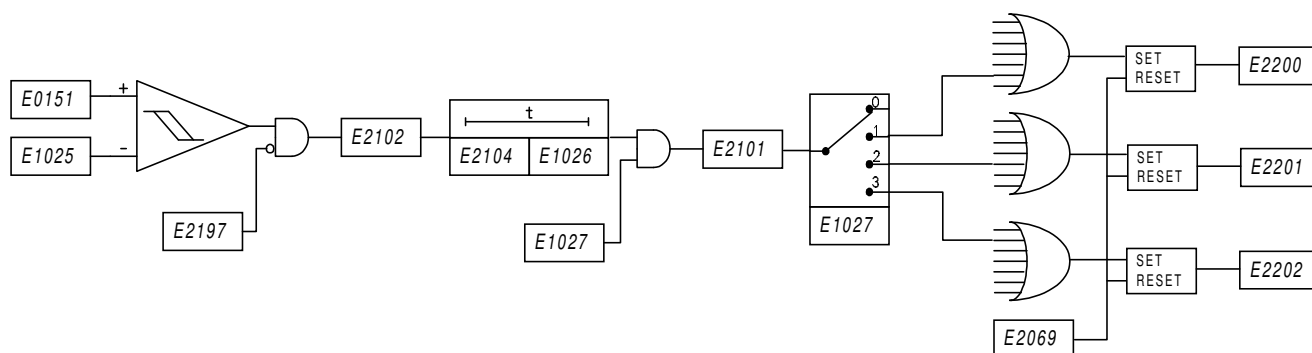


Figure 18 - Synoptic of the security minimum of frequency

- E0151** Frequency generator
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E21 02** Direct fault minimum of frequency (before delay and validation)
- E2101** Fault minimum of frequency
- E2104** Counter of the delay
- E1025** Threshold of frequency min imum
- E1026** Delay
- E1027** Validation and control
- E2069** RESET

- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **98.0%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

5.1.11. Maximum of voltage (ANSI 59)

The security of maximum of voltage is carried out on the phase to phase voltages of each of the three phases of the generator, expressed as a percentage of the nominal voltage. It is delayed.

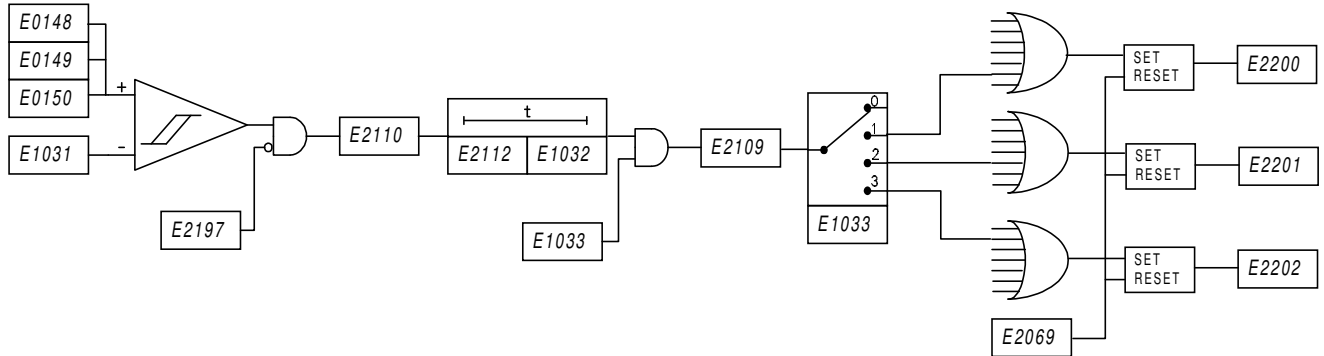


Figure 19 - Synoptic of the security maximum of voltage

- E0148** Phase to phase voltage phase 1
- E0149** Phase to phase voltage phase 2
- E0150** Phase to phase voltage phase 3
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E21 10** Direct fault maximum of voltage (before delay and validation)
- E2109** Fault maximum of voltage
- E2112** Counter of the delay
- E1031** Maximum threshold of voltage
- E1032** Delay
- E1033** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **105.0%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

5.1.12. Minimum of voltage (ANSI 27)

The security of minimum of voltage is carried out on the phase to phase voltages of each of the three phases of the generator, expressed as a percentage of the nominal voltage. It is delayed.

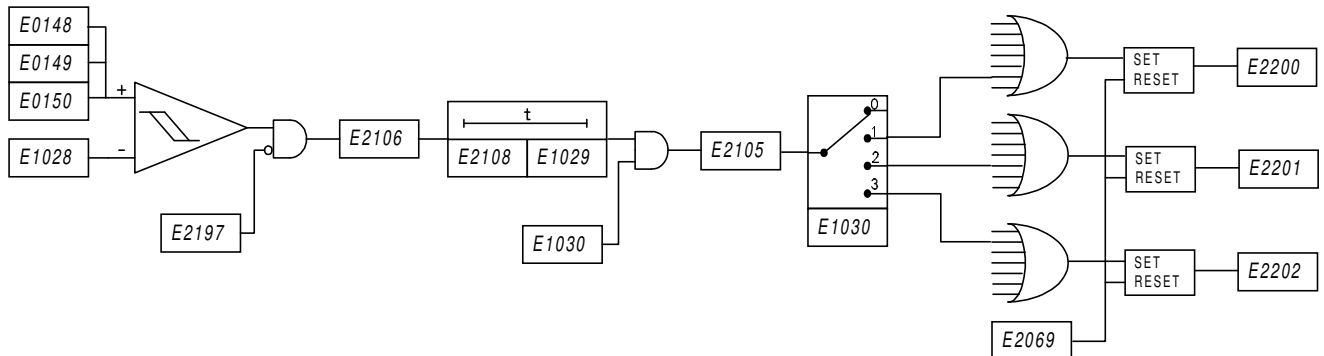


Figure 20 - Synoptic of the security minimum of voltage

- E0148** Phase to phase voltage phase 1
- E0149** Phase to phase voltage phase 2
- E0150** Phase to phase voltage phase 3

E2197	Inhibition of the safety measures
E21 06	Direct fault minimum of voltage (before delay and validation)
E2105	Fault minimum of voltage
E2108	Counter of the delay
E1028	Threshold of voltage minimum
E1029	Delay
E1030	Validation and control
E2069	RESET
E2200	Alarm
E2201	Relay fault 1
E2202	Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **95.0%**.
The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

5.1.13. Homopolar voltage (ANSI 59N)

The safety of maximum of homopolar voltage is carried out on the homopolar voltage of the generator. It is delayed. There is two ways for measuring the homopolar voltage:

- If the neutral is directly connected to the earth, the homopolar voltage is the vector sum of the 3 voltage phases. Earth and Neutral are both connected to terminal 249, terminal 250 is left open.
- If the Neutral is isolated or connected through an impedance to the Earth, the homopolar voltage is the voltage measured between Earth and Neutral. Neutral is connected to terminal 249 and Earth is connected to terminal 250.
- If Neutral is not available, the homopolar voltage is the vector sum of the 3 voltages in respect to the Earth. Terminal 249 is left open, Earth is connected to terminal 250.

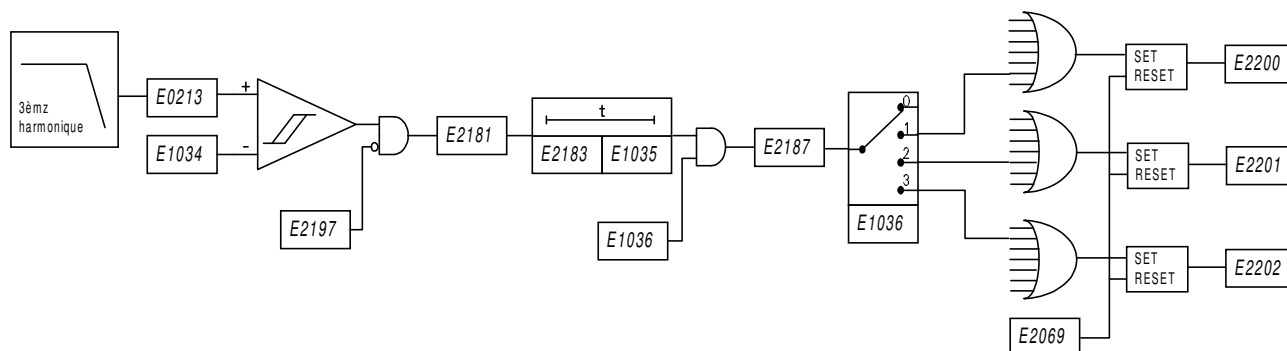


Figure 21 - Synoptic safety maximum of homopolar voltage

E0213	Homopolar voltage
E2197	Inhibition of the safety
E2181	Fault direct maximum of homopolar voltage (before delay and validation)
E2187	Fault maximum of homopolar voltage
E2183	Counter of the delay
E1034	Maximum threshold of voltage
E1035	Delay
E1036	Validation and control
E2069	RESET
E2200	Alarm
E2201	Relay fault 1
E2202	Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **999.9V**, the default value being of **100.0V**.
The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

5.1.14. Maximum of active power (ANSI 32-2)

The security of maximum of active power is carried out on the total active power of the generator, expressed as a percentage of the nominal active power. It is delayed.

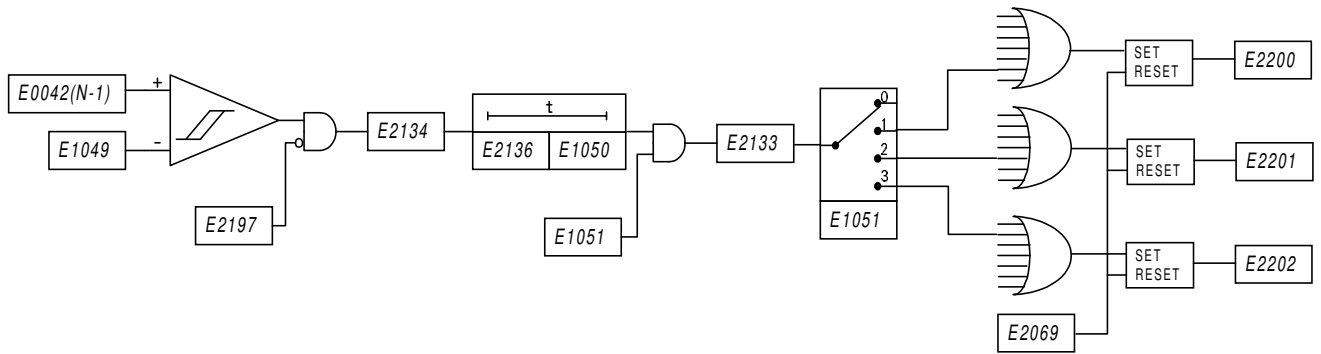


Figure 22 - Synoptic "maximum security of active power"

- E0 042[N-1]** Active power of generator N
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E2 134** Direct fault maximum of active power (before delay and validation)
- E2133** Fault maximum of active power
- E2136** Counter of the delay
- E1049** Threshold of active power maximum
- E1050** Delay
- E1051** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay 2 (not used on **Module of regulation**)

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **120.0%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **6 0.0s**.

5.1.15. Minimum of active power (ANSI 32-2)

The security of minimum of active power is carried out on the total active power of the generator, expressed as a percentage of the nominal active power. It is delayed.

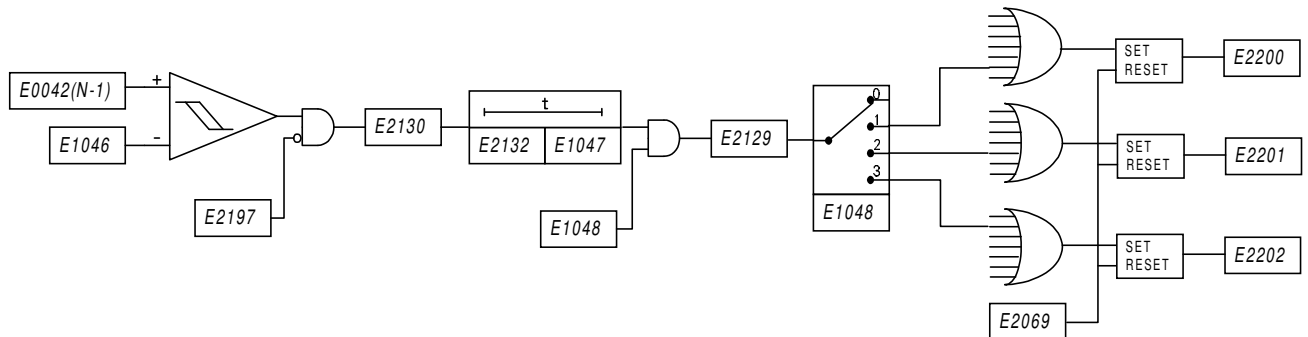


Figure 23 - Synoptic security minimum of active power

- E0 042[N-1]** Active power of generator N
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E2 130** Direct fault "minimum of active power" (before delay and validation)
- E2129** fault "minimum of active power"
- E2132** Counter of the delay
- E1046** Threshold of active power minimum
- E1047** Delay
- E1048** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay 2 (not used on **Module of regulation**)

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **20.0%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **18 0.0s**.

5.1.16. Return of active power (ANSI 32-1)

The security of reverse active power is carried out on the total active power of the generator, expressed as a percentage of the nominal power. It is delayed at constant time.

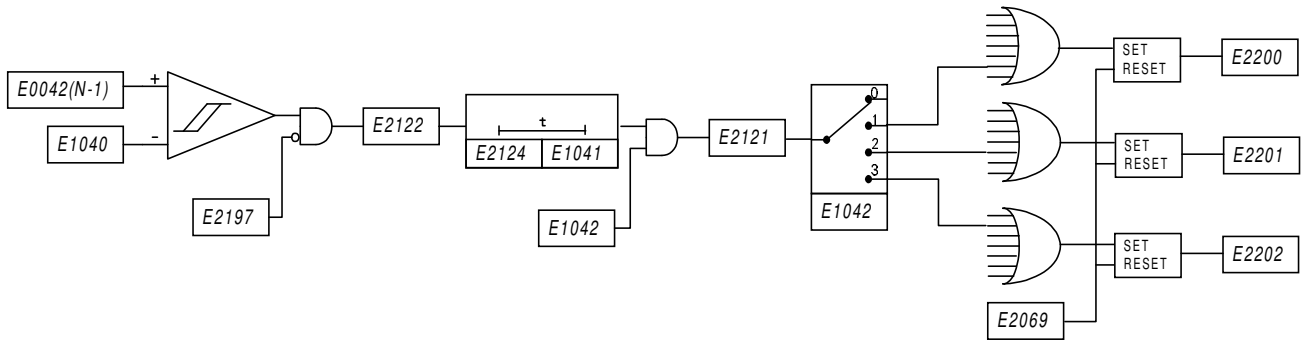


Figure 24 - Synoptic security active reverse power

- E0 042[N-1]** Active power of generator N
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E2 122** Direct fault active reverse power (before delay and validation)
- E2121** Fault active reverse power
- E2124** Counter of the delay
- E1040** Threshold of active power minimum
- E1041** Delay
- E1042** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay 2 (not used on **Module of regulation**)

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **10.0%**.

The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

5.1.17. Maximum of reactive power (ANSI 32)

The security of maximum of reactive power is carried out on the total reactive power of the generator, expressed as a percentage of the rated power. It is delayed.

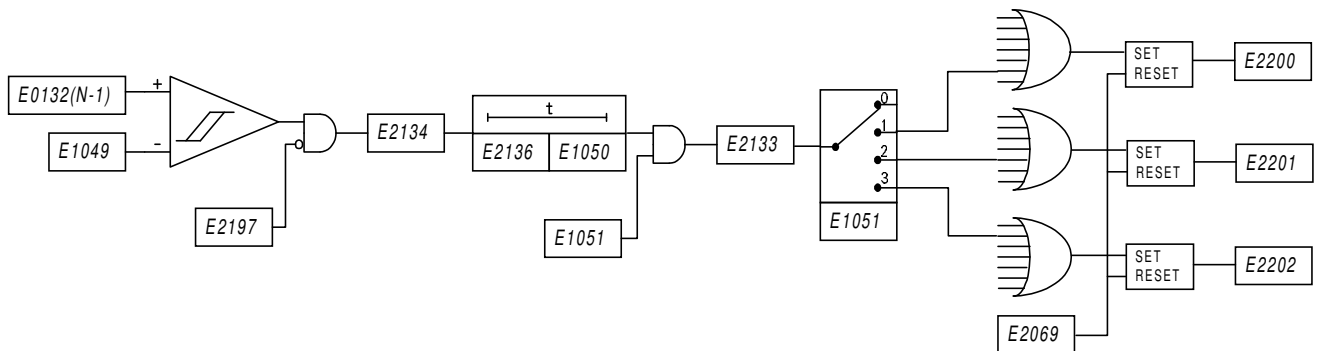


Figure 25 - Synoptic maximum security of reactive power

- E0 132[N-1]** Reactive power of generator N
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E2 118** Direct fault reactive reverse power (before delay and validation)
- E2117** Fault reactive reverse power
- E2120** Counter of the delay
- E1037** Threshold of reactive power maximum
- E1038** Delay
- E1039** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay 2 (not used on **Module of regulation**)

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **120.0%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **60.0s**.

5.1.18. Reverse power reactive (ANSI 40, 32)

The security of reverse reactive power is carried out on the total reactive power of the generator, expressed as a percentage of the nominal reactive power. It is delayed at constant time.

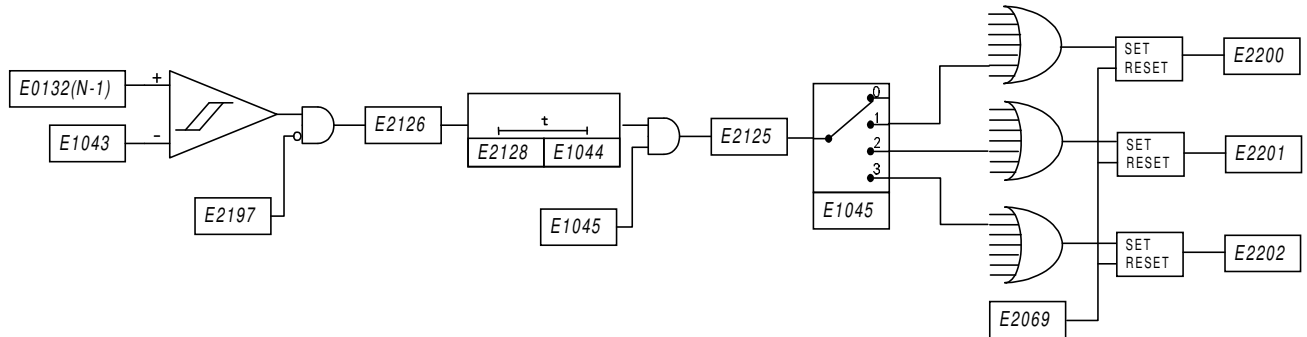


Figure 26 - Synoptic security reverse reactive power

- E0 132[N-1]** Reactive power of generator N
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E2 126** Direct fault minimum of reactive power (before delay and validation)
- E2125** Fault minimum of reactive power
- E2128** Counter of the delay
- E1043** Threshold of reactive power minimum
- E1044** Delay
- E1045** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay 2 (not used on **Module of regulation**)

The threshold is adjustable from **0** to **999.9%**, the default value being of **10.0%**.
 The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

5.1.19. dF/dt ROCOF (ANSI 78)

The security dF/dt (rocof) applies to the frequency of the generator. It is instantaneous.
 The module dF/dt calculates permanently the derivative of the frequency of the generator (the three phase to phase voltages are monitored). If one of the three absolute values of derivative exceeds the parameterized threshold, the security is engaged.

- Note 1:* The security dF/dt is active only if the circuit breaker Mains, the circuit breaker plant and the circuit breaker genset are closed and that the delay of activation of protections Mains is finished.
- Note 2:* The security dF/dt is taken into account only if it is detected over at least six consecutive periods, in order to avoid starting on a disturbance.
- Note 3:* The fault is maintained during 1 second after its effective disappearance.

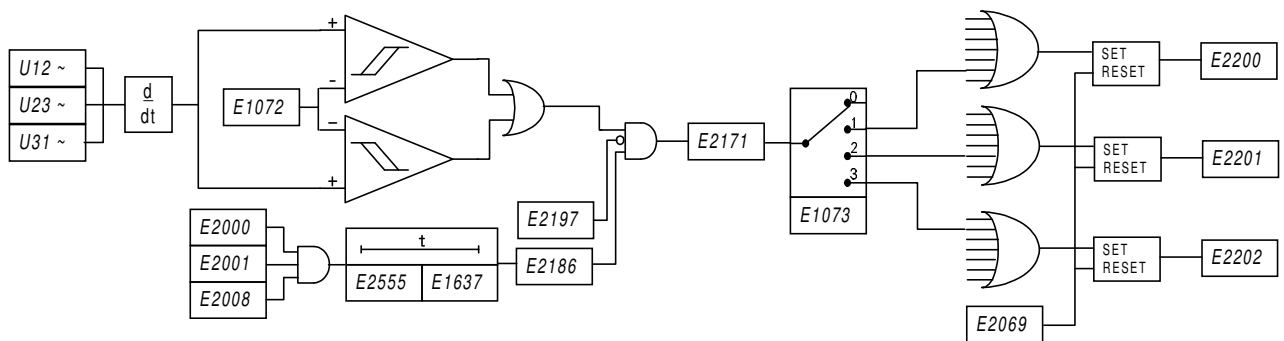


Figure 27 - Synoptic security dF/dt

U12~	Sinusoid of phase to phase voltage
U23~	Sinusoid of phase to phase voltage
U31~	Sinusoid of phase to phase voltage
E2000	Position circuit breaker Mains
E2001	Position circuit breaker Genset
E2008	Position circuit breaker Plant
E2197	Inhibition of the safety measures
E2171	Fault df/dt
E2186	Protection Mains activated
E2555	Counter of the delay of startup of protections Mains
E1072	Threshold of variation of frequency maximum
E1637	Delay of startup of protections Mains
E1073	Validation and control
E2069	RESET
E2200	Alarm
E2201	Relay fault 1
E2202	Relay 2 (not used on Module of regulation)

The threshold is adjustable from **0 to 50.0Hz/s**, the default value being of **0.5Hz/s**.
The delay of activation of protections Mains is adjustable from **0 to 999.9s**, the default value being of **10s**.

5.1.20. Vector jump (ANSI 21, 78)

The security vector jump applies to the frequency of the generator. It is instantaneous.
The module vector jump permanently calculates the moment of passage to 0Volt of the voltages of the generator (the three phase to phase voltages are monitored). If one of the three voltages passes to 0Volt apart from the range envisaged, the fault is activated.

Note 1: The security vector jump is active only if the circuit breaker Mains, the circuit breaker plant and the circuit breaker genset are closed and that the delay of activation of protections Mains is finished.

Note 2: The security vector jump is taken into account only if it is detected only once over three consecutive periods, in order to avoid starting on a disturbance.

Note 3: The fault is maintained during 1 second after its effective disappearance.

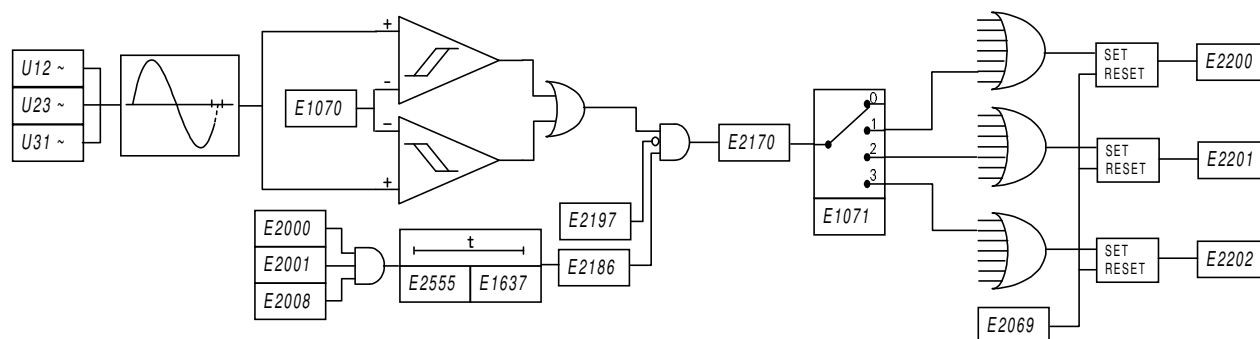


Figure 28 - Synoptic security vector jump

U12~	Sinusoid of phase to phase voltage
U23~	Sinusoid of phase to phase voltage
U31~	Sinusoid of phase to phase voltage
E2000	Position circuit breaker Mains
E2001	Position circuit breaker Genset
E2008	Position circuit breaker Plant
E2197	Inhibition of the safety measures
E2170	Fault vector jump
E2186	Protection Mains activated
E2555	Counter of the delay of startup of protections Mains
E1070	Threshold of angle shift
E1637	Delay of startup of protections Mains
E1071	Validation and control
E2069	RESET
E2200	Alarm
E2201	Relay fault 1
E2202	Relay 2 (not used on Module of regulation)

The threshold is adjustable from **0** to **180°**, the default value being of **20°**.

The delay of activation of protections Mains is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being of **1 0s**.

5.1.21. Minimum of impedance (ANSI 21)

The safety of minimum of impedance is carried out on the calculated impedances (U/I) of each of the three phases of the generator. It is delayed.

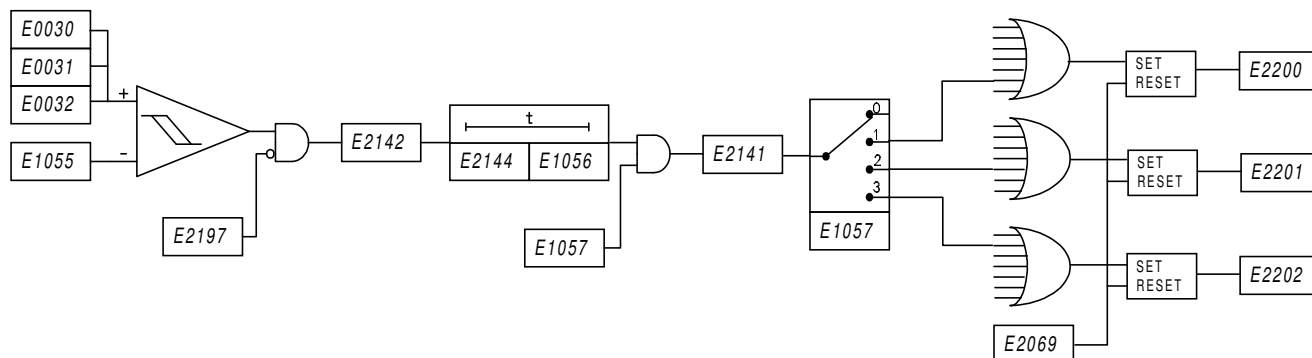


Figure 29 - Synoptic safety minimum of impedance

- E0030** Calculated impedance of the phase 1
- E0031** Calculated impedance of the phase 2
- E0032** Calculated impedance of the phase 3
- E2197** Inhibition of the safety measures
- E2142** Fault direct minimum of impedance (before delay and validation)
- E2141** Fault minimum of impedance
- E2144** Counter of the delay
- E1055** Minimum threshold of impedance
- E1056** Delay
- E1057** Validation and control
- E2069** RESET
- E2200** Alarm
- E2201** Relay fault 1
- E2202** Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **6553.5Ohms**, the default value being of **Ohms**.

The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

5.1.22. Restricted ground (ANSI 87B)

The differential restricted ground safety is carried out on the current measured on the homopolar current input. It is delayed. When this safety is activated, the safety relating to the homopolar current are deactivated.

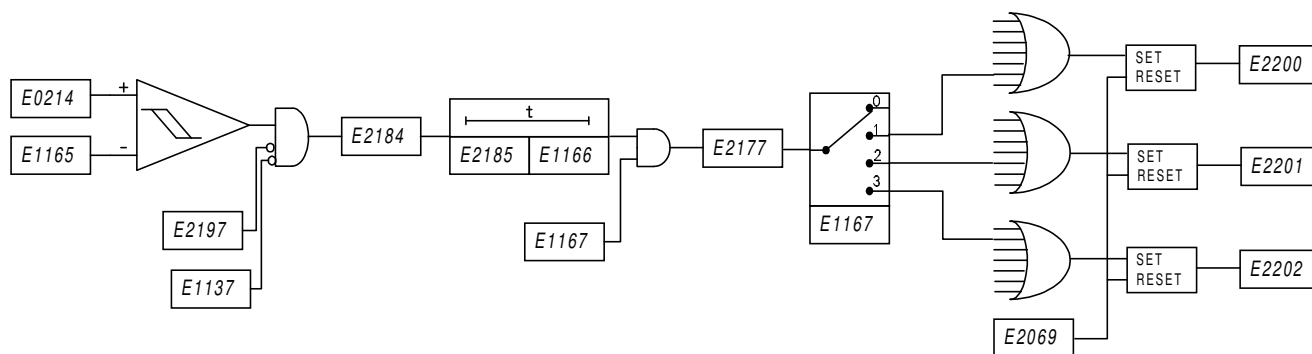


Figure 30 - Synoptic safety differential restricted ground

- E0214** Differential current
- E2197** Inhibition of the safety
- E2184** Fault direct restricted ground (before delay and validation)
- E2177** Fault restricted ground
- E2185** Counter of the delay
- E1165** Maximum threshold of current
- E1166** Delay

E1167	Validation and control
E1137	Selection restricted ground / current hompolaire
E2069	RESET
E2200	Alarm
E2201	Relay fault 1
E2202	Relay fault 2

The threshold is adjustable from **0** to **999.9A**, the default value being of **10.0A**.
The delay is adjustable from **0** to **999.9s**, the default value being **10.0s**.

Annexe A CAN Open

The Module of regulation has a bus CAN using the CANopen protocol. This bus is dedicated to the communication with **the base KERYs** which controls it. The base is regarded as the Master and the modules are the slaves.

A.1. DESCRIPTION

A.1.1. CAN Parameters

Speed of communication: 125kbit/s.

Standard identifier of 11bits.

Address CAN of each module defined by a DIP-switch quadruple.

Use of the peripheral CAN interns of the microcontrolor C167.

The status of the module is materialized by a twinkling green LED (voir 2.4 "Leds, Inters & Strap" page 8).

A.1.2. Supported messages

The Module of regulation is configured to transmit or receive the following messages:

- Reception of NMT.
- 1 EMERGENCY in emission.
- 1 SDO in reception.
- 1 SDO in emission.
- Reception of SYNC.
- 20 PDO in emission.
- 2 PDO in reception.

A.1.3. Topology

The speed of communication makes it possible to be a bus maximum CAN length of 300m (500m theoretical). It is recommended to use special cables for bus CAN of impedance characteristic of 120 Ω and to finish them by a resistance to each end of the bus.

A.2. PROTOCOL

A.2.1. Objects of communication

A.2.1.1. Process Data Object (PDO)

These objects are configured when the CANOpen protocol is in pre-operational status to be used when the CANOpen protocol is in opérationnal status.

They send (TXPDO) or directly receive (RXPDO) the data of the variables defined during the configurations. The transmission can be defined in a cyclic way (by multiple of SYNC, or multiple of 100ms) or acyclic (on change of variable).

The use of these objects is the transport of data of process (E/S, controls...) with strong concept of real time.

A.2.1.2. Service Data Object (SDO)

These objects are used for the configuration of the PDO when the CANOpen protocol is in pre-operational status.

With the occasion, they can also be used for to write (or read) punctually in a variable.

The use of these objects is the configuration and the specific control without concept of real time.

A.2.1.3. Synchronization Object (SYNC)

It is the object of synchronization. It is generated by **the Base**.

When the module receives a SYNC, it starts sending of TxPDO configured for this type of emission.

Note: **The Base** should not send more than 1 SYNC by interval of 100ms.

A.2.1.4. Emergency Object (EMCY)

It is sent when an error is detected on the card. The managed errors can be of following type: low voltage of power supply, error of communication, generic error, material problem or software...

The software reloads the 2 variables: Error Codes (V0238) and Error Register (V0236).

On change of the variable Error Codes processing EMCY is launched (Checking of all the 100ms).

Treatment sequence EMCY :

Sending message EMCY : [CC₁ CC₂ RR 00h 00h 00h 00h 00h]

CC₁ = most significant byte of the error code,

CC₂ = least significant byte of the error code,

RR = error register.

Filling of the table "Pre-defined Field Error" which backs up of the 20 last errors.

The last error is in sub-index 1.

Definition of the errors object: [00h RR CC₁ CC₂],

CC₁ = most significant byte of the error code,

CC₂ = least significant byte of the error code,

RR = error register.

The module is put then in status STOP.

Error Code Supported:

0000h: no error, reset of the errors.

1000h: generic error

3000h: voltage of power supply (only on module A44Z1)

5000h: material problem

6000h: software problem

8000h: monitoring

The register error is of format 8bits:

Bit 0: generic error

Bit 1: current – Not supported

Bit 2: voltage

Bit 3: temperature – Not supported

Bit 4: error of communication

Bit 5: specific to the hardware

Bit 6: reserved

Bit 7: specific to the manufacturer

A.2.1.5. Network Management Object (NMT)

This message is used by the Master to change the status modules.

The Cob-id identifier of message NMT is: 000h

Format of the messages:

Start Remote Node : [01h ID 00h 00h 00h 00h 00h 00h]

Stop Remote Node : [02h ID 00h 00h 00h 00h 00h 00h]
 Reset Node : [81h ID 00h 00h 00h 00h 00h 00h]
 Enter Pre-Op : [80h ID 00h 00h 00h 00h 00h 00h]

Note 1: ID is the identifier of the module (defined by DIP-switch).

Note 2: One can send these messages to all the modules at the same time by taking a ID equal to 00h.

A.2.2. Status of the protocol

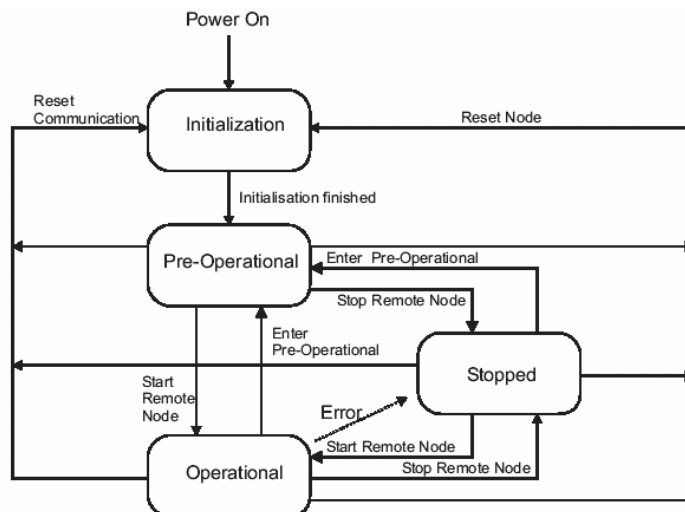


Figure 31 - State Machine of CANOpen

The variable Status of card (PRE OP, OPERATIONAL...) is available in E2565.

The LED CANopen (see **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page **Erreur ! Signet non défini.**) flickers according to the status of the module as indicated in the table below:

STATUS	State of the LED CANopen
Initialisation	Very fast flickering
Stop	Fast flickering
Pre operational	Slow flickering
Operational	Lit continuously

Figure 32 - List CANOpen states

The definite table following the link between the status and the objects of communication, i.e. the state in which CANOpen must be so that a type of object can circulate on the bus CAN:

	Initialisation	Pre operational	Operational	Stopped
PDO			X	
SDO		X	X	
SYNC		X	X	
EMCY		X	X	
NMT		X	X	X

Figure 33 - Links Object/State CANOpen

A.2.3. Dictionary of objects

All the objects defined by standard DS.301 are not supported by the cards. The obligatory objects appear, like certain optional (COB-ID SYNC, COB-ID EMCY,...).

Obligatoires :

Device Type

index 1000h

E1000	is with	index 23E8h	sub index 0,
E2000	is with	index 27D0h	sub index 0,
E3000	is with	index 2BB8h	sub index 0,

A.2.4. COMMUNICATION SDO

A.2.4.1. Format of message SDO

[CS II_L II_H SI DD₁ DD₂ DD₃ DD₄]

CS : Specific control (Writing, reading, Nb of byte)
 II_L : LSB of the index of the object considered
 II_H : MSB of the index
 SI : Sub Index
 DD_i : data (4 octets max)

Note: Only the simple SDO (without segment) are supported; i.e. the transferable number of bytes of data is limited to 4 per message.

A.2.4.2. Format of the data in messages SDO

If the data has a format 16bits (2 bytes), it appears in the message with these bytes of MSB and LSB reversed:

Message : [XX XX XX XX LL HH 00 00]

Data 16bits

If the data has a format 32bits (4 octets), the LSB is on the left, until the MSB all on the right message:

Message : [XX XX XX XX LL HH LL HH]

LSB MSB

In short, one always reads the data "with back":

The LSB on the left instead of right-hand side and
 The MSB on the right instead of left.

The data received and returned by the A44 modules will be signed or not according to the definition of the variable (see **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** " **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**"page **Erreur ! Signet non défini.**)

A.2.4.3. Recommendations



CAUTION:

If the RxSDO request is a request for writing on 4 bytes (starts with `23h`), then one writes the 2 bytes of LSB in the variable indicated and the 2 bytes of MSB on the following variable. This is the format adopted for all the variables of the type `long` on the A44 cards.



CAUTION:

If the RxSDO request is a request for reading of a variable of the type `long` :

- If request for 2 bytes (starts with `4Bh`), then only the 2 octets of LSB are returned.
- If request for 4 bytes (starts with `43h`), then the 4 bytes are returned.

A.2.5. COMMUNICATION PDO

A.2.5.1. Format of message PDO

[DD₁ DD₂ DD₃ DD₄ DD₅ DD₆ DD₇ DD₈]

DD_i : data

**SIGNIFICANT:**

Message PDO contains only data. It is thus extremely significant that **the base** and **the module of regulation** are configured same manner so that these data are treated in a coherent way.

A.2.5.2. Configuration of the PDO

Each PDO in emission requires the configuration of 3 parameters of communication:

Transmission type (Ss-index 2)

- = 0 : not supported
- = 1 – 240 : transmitted by multiple of SYNC
- = 254 : transmitted by multiple of 100ms or on change of variable
- = 255 : not supported

Timer event (Ss-index 5)

- = 0 : transmission on change of variable
- = 1 – 65535 : multiple of 100ms

Inhibit time (Ss-index 3)

- = 0 – 65535 : minimal interval between 2 of the same PDO Cob-id (10ms)

Note: Like there are no logical inputs/outputs, the configuration of the PDO' s will be limited to 4 variables 16bits to the maximum by PDO (or 2 variables 32bits).

The mapping and the parameters of communication are with the indexes and sub-indexes defined in standard DS.301.

For example: mapping of RxPDO1 in index 1600h
mapping of TxPDO18 in index 1A11h

Example of definition of a variable in the mapping:

Variable 2 of the mapping of TxPDO5:

Index 1A04h, sub-index 3

Donnée [HH LL SS BB]

BB = number of bits of the variable

SS = sub index of the variable

HH LL = Index of variable (MSB in first)

Bit RTR: no request RTR is authorized. Bit 30 of the Cob-id parameter will not be modifiable and always equal to 1.

Order of the data in message PDO:

[DD₁ DD₂ DD₃ DD₄ DD₅ DD₆ DD₇ DD₈]

Example: the V1 variable of the mapping made 16bits,
the variable V2 32bits,
the variable V3 16bits
and not of V4 variable.

Then [DD₁, DD₂] = [V_{1L}, V_{1H}]

[DD₃, DD₄, DD₅, DD₆] = [V_{2LSB-L}, V_{2LSB-H}, V_{2MSB-L}, V_{2MSB-H}]

[DD₇, DD₈] = [V_{3L}, V_{3H}]

Numerical example: V₁ = 0x1234, V₂ = 0x20304050, V₃ = 0x2436

The message will be: [0x34, 0x12, 0x50, 0x40, 0x30, 0x20, 0x36, 0x24]

Note 1: The mapping and the parameters of communication of the PDO can only be modified in the status Pre-operational.

Note 2: The values received in RxPDO are signed or not according to the definition of the variable (see **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** " **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**"page **Erreur ! Signet non défini.**)

Instructions for the configuration of a PDO:

1. Deactivate the PDO: message [23h, I I_L, I I_H, 01h, 00h, 00h, 00h, 80h]
2. Configure the other parameters (trans type, timer..) and the mapping.

3. Give the identifier Cob-id (DDh, DDh) while remaining deactivated:
[23h, I I_L, I I_H, 01h, DDh, DDh, 00h, 80h]
4. Activate the PDO: message [23h, I I_L, I I_H, 01h, 00h, 00h, 00h, 00h]
Note : the identifier will not be crushed by these 00h at the time of this last message.

Concerning RxPDO, the received data are immediately updated in their associated variables.



NOTES:

A certain number of Cob-id are reserved. See table of standard DS301. For example, one should not especially take the identifier 0x580 to define the 5^{2nd} TxPDO because this identifier is already reserved for TxSDO.



NOTES:

At the time of a downloading of file between card KERYS and a PC, the messages of CANopen are not transmitted any more. The transmission normally takes again at the end downloading. This is due at the higher level of priority of connection RS232 compared to the CAN.

Annexe B Table of variables

Repères	Noms (14 car maxi)	Fonctions	Bornes		Unités	Modules		Fonctions			Commentaires
			Minis	Maxis		R	P	R	W	I	
E0000	V1 GE	Tension V1 GE	0	65535	V	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0001	V2 GE	Tension V2 GE	0	65535	V	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0002	V3 GE	Tension V3 GE	0	65535	V	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0003	U31 GE	Tension U31 GE	0	65535	V	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0004	U23 GE	Tension U23 GE	0	65535	V	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0005	U12 GE	Tension U12 GE	0	65535	V	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0006	I1 GE	Courant I1 GE	0	65535	A	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0007	I2 GE	Courant I2 GE	0	65535	A	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0008	I3 GE	Courant I3 GE	0	65535	A	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0009	P1 GE	Puissance active GE P1	-32768	32767	kW	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0010	P2 GE	Puissance active GE P2	-32768	32767	kW	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0011	P3 GE	Puissance active GE P3	-32768	32767	kW	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0012	Q1 GE	Puissance réactive GE Q1	-32768	32767	kVAR	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0013	Q2 GE	Puissance réactive GE Q2	-32768	32767	kVAR	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0014	Q3 GE	Puissance réactive GE Q3	-32768	32767	kVAR	x	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0015	cos(phi1) GE	Facteur de puissance GE cos(phi1)	-100	100	1/100	x	x	x			Utiliser le signe de la puissance réactive
E0016	cos(phi2) GE	Facteur de puissance GE cos(phi2)	-100	100	1/100	x	x	x			Utiliser le signe de la puissance réactive
E0017	cos(phi3) GE	Facteur de puissance GE cos(phi3)	-100	100	1/100	x	x	x			Utiliser le signe de la puissance réactive
E0018											
E0019											
E0020	Freq. GE	Fréquence GE	0	655,35	Hz	x	x	x			Filtrage analogique & numérique
E0021	cos(phi) GE	Facteur de puissance global GE	-100	100	1/100	x	x	x			Utiliser le signe de la puissance réactive
E0022	Roto Phase GE	Direction du systeme roto phase GE	0	3		x		x			0 : Sens indirect 1 : Sens direct (horaire) 2 : Erreur de calcul (devrait jamais arrivé) 3 : Absence de signaux
E0023	Freq. BUS	Fréquence Bus	0	655,35	Hz	x	x	x			Filtrage analogique & numérique
E0024	Roto Phase BUS	Direction du systeme roto phase BUS	0	3		x		x			0 : Sens indirect 1 : Sens direct (horaire) 2 : Erreur de calcul (devrait jamais arrivé) 3 : Absence de signaux
E0025	Angle Vh/Ih	Angle entre tension Vh et courant Ih	-180	180	°		x	x			+/-180° en cours de réalisation
E0026	Angle U32/I1	Angle entre tension U32 et courant I1	-180	180	°		x	x			+/-180° en cours de réalisation
E0027	Angle U13/I2	Angle entre tension U13 et courant I2	-180	180	°		x	x			+/-180° en cours de réalisation
E0028	Angle U21/I3	Angle entre tension U21 et courant I3	-180	180	°		x	x			+/-180° en cours de réalisation

E0029	Impedance Zh	Impedance vue sur homopolaire	0.00	655.35	R		x	x			Sera vraisemblablement rendue en 1/10
E0030	Impedance Z1	Impedance vue sur phase 1	0.00	655.35	R		x	x			Sera vraisemblablement rendue en 1/10
E0031	Impedance Z2	Impedance vue sur phase 2	0.00	655.35	R		x	x			Sera vraisemblablement rendue en 1/10
E0032	Impedance Z3	Impedance vue sur phase 3	0.00	655.35	R		x	x			Sera vraisemblablement rendue en 1/10
E0033		Echauffement calculé phase 1	0	65535	%		x	x		x	Voir calcul et seuils en E1082
E0034		Echauffement calculé phase 2	0	65535	%		x	x		x	Voir calcul et seuils en E1082
E0035		Echauffement calculé phase 3	0	65535	%		x	x		x	Voir calcul et seuils en E1082
E0036											
E0037	Phase BUS/GE	Ecart de phase GE/Bus	-180	180	°		x	x	x		Valeur filtrée pour affichage et PID synchro contrairement à E0155 pour C2S.
E0038	Freq. BUS/GE	Ecart de fréquence GE/Bus	-327,68	327,67	Hz		x	x	x		
E0039	Volt. BUS/GE	Ecart de tension GE/Bus	-200	200	%		x	x	x		Confirmé
E0040	Neutral I GE	Courant de neutre GE	-32767	32767	A		x	x	x		
E0041	Power supply	Tension batterie	0.00	655,35	V		x	x	x		Confirmé
E0042	kW GE01	Generator 01 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0043	kW GE02	Generator 02 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0044	kW GE03	Generator 03 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0045	kW GE04	Generator 04 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0046	kW GE05	Generator 05 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0047	kW GE06	Generator 06 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0048	kW GE07	Generator 07 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0049	kW GE08	Generator 08 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0050	kW GE09	Generator 09 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0051	kW GE10	Generator 10 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0052	kW GE11	Generator 11 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0053	kW GE12	Generator 12 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0054	kW GE13	Generator 13 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0055	kW GE14	Generator 14 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0056	kW GE15	Generator 15 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0057	kW GE16	Generator 16 global kW	-3276.7	+3276.7	% Pn		x			x	
E0058	MAINS cos(phi)	Facteur de puissance global Bus	-100	100	1/100		x		x		Utiliser le signe de la puissance réactive
E0059	P GE (low)	Puissance active globale GE P (lower)			kW		x	x	x		Initialement en E0018 (compléter les bornes)
E0060	P GE (high)	Puissance active globale GE P (upper)			kW		x	x	x		Initialement en E0018 (compléter les bornes)
E0061	Q GE (low)	Puissance réactive globale GE Q (lower)			kVAR		x	x	x		Initialement en E0019 (compléter les bornes)
E0062	Q GE (high)	Puissance réactive globale GE Q (upper)			kVAR		x	x	x		Initialement en E0019 (compléter les bornes)
E0063	P BUS (low)	Puissance active globale Bus P (lower)			kW		x		x		Initialement en E0036 (compléter les bornes)
E0064	P BUS (high)	Puissance active globale Bus P (upper)			kW		x		x		Initialement en E0036 (compléter les bornes)
E0065	Q BUS (low)	Puissance réactive globale Bus Q (lower)			kVAR		x		x		Initialement en E0059 (compléter les bornes)
E0066	Q BUS (high)	Puissance réactive globale Bus Q (upper)			kVAR		x		x		Initialement en E0059 (compléter les bornes)
E0067	Day										
E0068	Month										
E0069	Year										

E0070	Hours											
E0071	Minutes											
E0072	Seconds											
E0073	Nom. kW GE01	Generator 01 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0074	Nom. kW GE02	Generator 02 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0075	Nom. kW GE03	Generator 03 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0076	Nom. kW GE04	Generator 04 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0077	Nom. kW GE05	Generator 05 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0078	Nom. kW GE06	Generator 06 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0079	Nom. kW GE07	Generator 07 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0080	Nom. kW GE08	Generator 08 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0081	Nom. kW GE09	Generator 09 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0082	Nom. kW GE10	Generator 10 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0083	Nom. kW GE11	Generator 11 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0084	Nom. kW GE12	Generator 12 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0085	Nom. kW GE13	Generator 13 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0086	Nom. kW GE14	Generator 14 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0087	Nom. kW GE15	Generator 15 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0088	Nom. kW GE16	Generator 16 nominal kW	0	65535	kW	x					x	
E0089	Nom. kVAR GE01	Generator 01 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0090	Nom. kVAR GE02	Generator 02 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0091	Nom. kVAR GE03	Generator 03 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0092	Nom. kVAR GE04	Generator 04 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0093	Nom. kVAR GE05	Generator 05 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0094	Nom. kVAR GE06	Generator 06 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0095	Nom. kVAR GE07	Generator 07 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0096	Nom. kVAR GE08	Generator 08 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0097	Nom. kVAR GE09	Generator 09 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0098	Nom. kVAR GE10	Generator 10 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0099	Nom. kVAR GE11	Generator 11 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	
E0100	Nom. kVAR GE12	Generator 12 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x					x	

E0101	Nom. GE13	kVAR	Generator 13 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x			x	
E0102	Nom. GE14	kVAR	Generator 14 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x			x	
E0103	Nom. GE15	kVAR	Generator 15 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x			x	
E0104	Nom. GE16	kVAR	Generator 16 nominal kVAR	0	65535	kVAR	x			x	
E0105	Dead bus nb.		Numero de GE prioritaire sur jeu de barre mort	0	65535					x	Ne pas utiliser. Reservé à DSF
E0106	Power down nb.		Numero de GE prioritaire sur délestage	0	65535					x	Ne pas utiliser. Reservé à DSF
E0107	Power up nb.		Numero de GE prioritaire sur lestage	0	65535					x	Ne pas utiliser. Reservé à DSF
E0108	Less hour nb.		GE ayant le moins d'heures de fonctionnement	0	65535					x	Ne pas utiliser. Reservé à DSF
E0109	Use GE01	mode	Generator 01 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0110	Use GE02	mode	Generator 02 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0111	Use GE03	mode	Generator 03 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0112	Use GE04	mode	Generator 04 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0113	Use GE05	mode	Generator 05 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0114	Use GE06	mode	Generator 06 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0115	Use GE07	mode	Generator 07 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0116	Use GE08	mode	Generator 08 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0117	Use GE09	mode	Generator 09 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0118	Use GE10	mode	Generator 10 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0119	Use GE11	mode	Generator 11 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0120	Use GE12	mode	Generator 12 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0121	Use GE13	mode	Generator 13 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0122	Use GE14	mode	Generator 14 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0123	Use GE15	mode	Generator 15 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF
E0124	Use GE16	mode	Generator 16 active mode	0	65535		x			x	=E2071 qui rest à définir par AF

GE16											
E0125	Valid mains kW	Puissance active valide (lower)	kW							x	Initialement en E0060 (compléter les bornes)
E0126	Valid mains kW	Puissance active valide (upper)	kW							x	Initialement en E0060 (compléter les bornes)
E0128	Most hour nb.	GE ayant le plus d'heures de fonctionnement	0	65535							Supprimé
E0129	Gen stp % shar	% de puissance répartie si arrêt du GE	-3276.7	+3276.7	%						Supprimé
E0130	CAN bus fault	Erreur sur bus CAN CRE	0	1		x				x	LATCH
E0131	P.Pl+ % kW ave	Puissance moyenne centrale (pour repartition)	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0132	kVAR GE01	Generator 01 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0133	kVAR GE02	Generator 02 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0134	kVAR GE03	Generator 03 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0135	kVAR GE04	Generator 04 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0136	kVAR GE05	Generator 05 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0137	kVAR GE06	Generator 06 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0138	kVAR GE07	Generator 07 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0139	kVAR GE08	Generator 08 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0140	kVAR GE09	Generator 09 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0141	kVAR GE10	Generator 10 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0142	kVAR GE11	Generator 11 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0143	kVAR GE12	Generator 12 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0144	kVAR GE13	Generator 13 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0145	kVAR GE14	Generator 14 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0146	kVAR GE15	Generator 15 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0147	kVAR GE16	Generator 16 global kVAR	-3276.7	+3276.7	%	x				x	
E0148	U31 (%)	Tension composée GE (% du nominal)	-3276.7	+3276.7	%	x	x			x	Utilisé par DSF pour les protections.
E0149	U23 (%)	Tension composée GE (% du nominal)	-3276.7	+3276.7	%	x	x			x	Utilisé par DSF pour les protections.
E0150	U12 (%)	Tension composée GE (% du nominal)	-3276.7	+3276.7	%	x	x			x	Utilisé par DSF pour les protections.
E0151	GE Freq. (%)	Fréquence générateur en % de la fréquence nominale	-3276.7	+3276.7	%	x	x			x	Utilisé par DSF pour les protections.
E0152	MAINS Freq (%)	Fréquence bus en % de la fréquence nominale	-3276.7	+3276.7	%	x	x			x	Utilisé par DSF pour les protections.
E0153	MAINS Volt (%)	Tension bus en % de la tension nominale	-3276.7	+3276.7	%	x	x			x	Utilisé par DSF pour les protections.
E0155	Bus/GE phase	Phase shift (en degrés)	-3276.7	+3276.7	°	x				x	Utiliser pour le C2S par DSF uniquement.
E0156	PLines pwr (%)	Puissance lue sur les lignes parallèles (en 0,1%)	-3276.7	+3276.7	% Pn ge	x				x	100,0 = Puissance nominale du GE.
E0157	GE V1 3rd Harm	Harmonique tension GE V1 rang 3	0	65535	%	x		x			
E0158	GE V1 5th Harm	Harmonique tension GE V1 rang 5	0	65535	%	x		x			

E0159	GE V1 7th Harm	Harmonique tension GE V1 rang 7	0	65535	%	x	x				
E0160	GE V2 3rd Harm	Harmonique tension GE V2 rang 3	0	65535	%	x	x				
E0161	GE V2 5th Harm	Harmonique tension GE V2 rang 5	0	65535	%	x	x				
E0162	GE V2 7th Harm	Harmonique tension GE V2 rang 7	0	65535	%	x	x				
E0163	GE V3 3rd Harm	Harmonique tension GE V3 rang 3	0	65535	%	x	x				
E0164	GE V3 5th Harm	Harmonique tension GE V3 rang 5	0	65535	%	x	x				
E0165	GE V3 7th Harm	Harmonique tension GE V3 rang 7	0	65535	%	x	x				
E0166	BUS V1 3rd Hrm	Harmonique tension Bus V1 rang 3	0	65535	%	x	x				
E0167	BUS V1 5th Hrm	Harmonique tension Bus V1 rang 5	0	65535	%	x	x				
E0168	BUS V1 7th Hrm	Harmonique tension Bus V1 rang 7	0	65535	%	x	x				
E0169	BUS V2 3rd Hrm	Harmonique tension Bus V2 rang 3	0	65535	%	x	x				
E0170	BUS V2 5th Hrm	Harmonique tension Bus V2 rang 5	0	65535	%	x	x				
E0171	BUS V2 7th Hrm	Harmonique tension Bus V2 rang 7	0	65535	%	x	x				
E0172	BUS V3 3rd Hrm	Harmonique tension Bus V3 rang 3	0	65535	%	x	x				
E0173	BUS V3 5th Hrm	Harmonique tension Bus V3 rang 5	0	65535	%	x	x				
E0174	BUS V3 7th Hrm	Harmonique tension Bus V3 rang 7	0	65535	%	x	x				
E0175	GE I1 3rd Harm	Harmonique courant GE I1 rang 3	0	65535	%	x	x				
E0176	GE I1 5th Harm	Harmonique courant GE I1 rang 5	0	65535	%	x	x				
E0177	GE I1 7th Harm	Harmonique courant GE I1 rang 7	0	65535	%	x	x				
E0178	GE I2 3rd Harm	Harmonique courant GE I2 rang 3	0	65535	%	x	x				
E0179	GE I2 5th Harm	Harmonique courant GE I2 rang 5	0	65535	%	x	x				
E0180	GE I2 7th Harm	Harmonique courant GE I2 rang 7	0	65535	%	x	x				

E0181	GE I3 3rd Harm	Harmonique courant GE I3 rang 3	0	65535	%	x	x			
E0182	GE I3 5th Harm	Harmonique courant GE I3 rang 5	0	65535	%	x	x			
E0183	GE I3 7th Harm	Harmonique courant GE I3 rang 7	0	65535	%	x	x			
E0184	BUS I1 3rd Hrm	Harmonique courant Bus I1 rang 3	0	65535	%	x	x			
E0185	BUS I1 5th Hrm	Harmonique courant Bus I1 rang 5	0	65535	%	x	x			
E0186	BUS I1 7th Hrm	Harmonique courant Bus I1 rang 7	0	65535	%	x	x			
E0187	BUS I2 3rd Hrm	Harmonique courant Bus I2 rang 3	0	65535	%	x	x			
E0188	BUS I2 5th Hrm	Harmonique courant Bus I2 rang 5	0	65535	%	x	x			
E0189	BUS I2 7th Hrm	Harmonique courant Bus I2 rang 7	0	65535	%	x	x			
E0190	BUS I3 3rd Hrm	Harmonique courant Bus I3 rang 3	0	65535	%	x	x			
E0191	BUS I3 5th Hrm	Harmonique courant Bus I3 rang 5	0	65535	%	x	x			
E0192	BUS I3 7th Hrm	Harmonique courant Bus I3 rang 7	0	65535	%	x	x			
E0193	V1 BUS	Tension V1 Bus	0	65535	V	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0194	V2 BUS	Tension V2 Bus	0	65535	V	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0195	V3 BUS	Tension V3 Bus	0	65535	V	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0196	U31 BUS	Tension U31 Bus	0	65535	V	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0197	U23 BUS	Tension U23 Bus	0	65535	V	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0198	U12 BUS	Tension U12 Bus	0	65535	V	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0199	I1 BUS	Courant I1 Bus	0	65535	A	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0200	I2 BUS	Courant I2 Bus	0	65535	A	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0201	I3 BUS	Courant I3 Bus	0	65535	A	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0202	P1 BUS	Puissance active Bus P1	-32768	32767	kW	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0203	P2 BUS	Puissance active Bus P2	-32768	32767	kW	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0204	P3 BUS	Puissance active Bus P3	-32768	32767	kW	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0205	Q1 BUS	Puissance réactive Bus Q1	-32768	32767	kVAR	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0206	Q2 BUS	Puissance réactive Bus Q2	-32768	32767	kVAR	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0207	Q3 BUS	Puissance réactive Bus Q3	-32768	32767	kVAR	x	x			Rapports de transformation intégrés
E0208	cos(phi1) BUS	Facteur de puissance Bus cos(phi1)	-100	100	1/100	x	x			Utiliser le signe de la puissance réactive
E0209	cos(phi2) BUS	Facteur de puissance Bus cos(phi2)	-100	100	1/100	x	x			Utiliser le signe de la puissance réactive
E0210	cos(phi3) BUS	Facteur de puissance Bus cos(phi3)	-100	100	1/100	x	x			Utiliser le signe de la puissance réactive
E0211	Speed corr.	Entrée de correction de vitesse	-1000	1000		x		x		-1000 à +1000 pour -10V à +10V.

	In									
E0212	CANopen addr.	Adresse CAN	0	15		x	x		x	Adresse en provenance des switches
E0213	Vground	Tension de terre	0	65535	V		x	x		
E0214	Ih	Courant homopolaire	0	65535	A		x	x		En ampère directement grâce au rapport de TC (E1017)
E0215	Hardware type	Type de carte (A44Z1 / A44Z2)	1	2		x	x	x		1=A44Z1 (CARANTEC) 2=A44Z2 (CARNAC)
E0216	SYNC COB-ID	CANopen COB-ID SYNC (lower)	0	65535		x	x		x	=(80)h invariable
E0217	SYNC ID H	CANopen COB-ID SYNC (upper)	0	65535		x	x		x	toujours égal à 0
E0218	Manufact nameL	CANopen Manufacturer device name (lower)	0	65535		x	x		x	contient les caractères : 'E' et '.'
E0219	Manufact nameH	CANopen Manufacturer device name (upper)	0	65535		x	x		x	contient les caractères : 'C' et 'R'
E0220	EMCY COB-ID	CANopen COB-ID EMCY (lower)	0	65535		x	x		x	=(80)h + identifiant du nœud. Mise à jour lors de l'allumage de la carte
E0221	EMCY ID H	CANopen COB-ID EMCY (upper)	0	65535		x	x		x	toujours égal à 0
E0222	Device Type	CANopen Device Type (lower)	0	65535		x	x		x	toujours égal à 0
E0223	DeviceType H	CANopen Device Type (upper)	0	65535		x	x		x	toujours égal à 0
E0224	Error Reg	CANopen Error Register	0	65535		x	x		x	Initialisé à 0. Puis mise à jour lorsqu'une anomalie sur la carte apparaît
E0225	Identity Obj	CANopen Identity Object	0	4		x	x		x	= 4. nombre de sous-index de l'objet identité.
E0226	VendorID	CANopen Identity Object - Vendor ID (lower)	0	65535		x	x		x	toujours égal à 0.
E0227	VendorID H	CANopen Identity Object - Vendor ID (upper)	0	65535		x	x		x	toujours égal à 0.
E0228	Product Code	CANopen Identity Object - Product code (lower)	0	65535		x	x		x	1=A44Z1 (CARANTEC) 2=A44Z2 (CARNAC)
E0229	ProductCode H	CANopen Identity Object - Product code (upper)	0	65535		x	x		x	toujours égal à 0.
E0230	Revision Num	CANopen Identity Object - Revision Number (lower)	0	65535		x	x		x	Indique les versions de logiciel et de matériel du produit. Par exemple, la valeur (135A)h est une carte d'indice A embarquant un logiciel de version 1,35.
E0231	RevisionNum H	CANopen Identity Object - Revision Number (upper)	0	65535		x	x		x	Si la valeur du Revision Number dépasse (FFFF)h, alors les 16bits de poids fort se trouve ici.
E0232	Serial num	CANopen Identity Object - Serial Number (lower)	0	65535		x	x		x	Contient le numéro de série du module. Ainsi, le module ayant le numéro de série réel 1203A014 aura la valeur (1203A014)h. Ici se trouve la partie basse de la valeur, i.e. (A014)h
E0233	Serial num H	CANopen Identity Object - Serial Number (upper)	0	65535		x	x		x	Ici se trouve la partie haute : (1203)h
E0234	Server SDO1	CANopen Server SDO	0	2		x	x		x	=2. Nombre de sous-index de l'objet Server SDO
E0235	RxSDO COB-ID	CANopen Server SDO - COB-ID RxSDO (lower)	0	65535		x	x		x	= (600)h + identifiant du nœud. Lower = bit0 à 15 Mise à jour lors de l'allumage de la carte
E0236	RxSDO ID H	CANopen Server SDO - COB-ID RxSDO (upper)	0	65535		x	x		x	toujours égal à 0. Upper = bit16 à 31
E0237	TxSDO COB-ID	CANopen Server SDO - COB-ID TxSDO (lower)	0	65535		x	x		x	= (580)h + identifiant du nœud. Lower = bit0 à 15 Mise à jour lors de l'allumage de la carte
E0238	TxSDO ID H	CANopen Server SDO - COB-ID TxSDO (upper)	0	65535		x	x		x	= (00)h. Upper = bit16 à 31 bit29 à 0 signifiant identifiant standard sur 11bits. Bit31 à 0 signifiant Serveur valide.
E0239	Error Code	CANopen code erreur (erreur sur la carte : pb alim,	0	65535		x	x		x	Initialisé à 0. Puis mise à jour lorsqu'une anomalie sur la carte apparaît.

E0259	Err Field10 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 10 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0260	Err Field11 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 11 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0261	Err Field11 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 11 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0262	Err Field12 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 12 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0263	Err Field12 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 12 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0264	Err Field13 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 13 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0265	Err Field13 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 13 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0266	Err Field14 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 14 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0267	Err Field14 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 14 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0268	Err Field15 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 15 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0269	Err Field15 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 15 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0270	Err Field16 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 16 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0271	Err Field16 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 16 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0272	Err Field17 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 17 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0273	Err Field17 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 17 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0274	Err Field18 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 18 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0275	Err Field18 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 18 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0276	Err Field19 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 19 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0277	Err Field19 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 19 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0278	Err Field20 L	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 20 (lower)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0279	Err Field20 H	CANopen Pre-defined Error Field - sous-index 20 (upper)	0	65535		x	x		x	Pile de erreurs.
E0280	TxPDO1	CANopen TxPDO1 Communication Parameter	0	5		x	x		x	= 5. Nombre de sous-index de l'objet 'paramètre de communication du TxPDO1'

E0281	TxPDO1 COB-ID	CANopen TxPDO1 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535		x	x			x = (180)h + identifiant du nœud. Lower = bit0 à 15 Mise à jour lors de l'allumage de la carte
E0282	TxPDO1 ID H	CANopen TxPDO1 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535		x	x			x = (4000)h. Upper = bit16 à 31 Le bit31 est à 0 signifiant que ce PDO est actif. Le bit30 est à 1 signifiant que la transmission RTR n'est pas valide
E0283	TxPDO1 trans.	CANopen TxPDO1 Comm Param - transmission type	0	65535		x	x			x =254. transmission sur changement de variable
E0284	TxPDO1 inhib.	CANopen TxPDO1 Comm Param - inhibit time	0	65535		x	x			x =0. Pas d'inhibition entre 2 messages consécutifs
E0285	TxPDO1 reserv	CANopen TxPDO1 Comm Param - réservé	0	65535		x	x			x =0
E0286	TxPDO1 timer	CANopen TxPDO1 Comm Param - event timer	0	65535		x	x			x =0. transmission sur changement de variable
E0287	TxPDO1 Map	CANopen TxPDO1 Mapping Parameter	0	4		x	x			x =1. Une seule variable est mappée
E0288	TxPDO1 var1	CANopen TxPDO1 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535		x	x			x = (0010)h. signifie sous-index 0, 16bits de longueur.
E0289	TxPDO1 V1 H	CANopen TxPDO1 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535		x	x			x = (241F)h. Index de la variable mappée. Correspond à la variable E1055 synthèse des protections rapides.
E0290	TxPDO1 var2	CANopen TxPDO1 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535		x	x			x =0
E0291	TxPDO1 V2 H	CANopen TxPDO1 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535		x	x			x =0
E0292	TxPDO1 var3	CANopen TxPDO1 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535		x	x			x =0
E0293	TxPDO1 V3 H	CANopen TxPDO1 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535		x	x			x =0
E0294	TxPDO1 var4	CANopen TxPDO1 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535		x	x			x =0
E0295	TxPDO1 V4 H	CANopen TxPDO1 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535		x	x			x =0
E0296	P default log	P archivage à l'instant du défaut déclencheur.								
E0297	!!! Double mot !!!	P archivage à l'instant du défaut déclencheur.								
E0298	cos(phi) def. log	cos(phi) archivage à l'instant du défaut déclencheur.								
E0299	In default log	In archivage à l'instant du défaut déclencheur.								
E0300	Vh default log	Vh archivage à l'instant du défaut déclencheur.								
E0301	Angle U32 def.	Angle U/I archivage à l'instant du défaut déclencheur.	-180	180		°				
E0302	Angle U13 def.	Angle U/I archivage à l'instant du défaut déclencheur.	-180	180		°				
E0303	Angle U21 def.	Angle U/I archivage à l'instant du défaut déclencheur.	-180	180		°				
E0304	Iinverse def. log	Inv archivage à l'instant du défaut déclencheur.								
E0305	Iechauf1 def. log	Iéchauffement1 archivage à l'instant du défaut déclencheur.								
E0306	Iechauf2 def. log	Iéchauffement2 archivage à l'instant du défaut déclencheur.								
E0307	Iechauf3 def.	Iéchauffement3 archivage à l'instant du défaut								

	log	déclencheur.																											
E0308																													
E0309																													
E0310																													
E0311																													
E0312																													
E0313																													
E0314																													
E0315																													
E0316																													
E0317																													
E0318																													
E0319																													
E0320																													
E0321																													
E0322																													
E0329	Nb GE on BUS	Nombre de GE sur le bus	0	16		x														x									
E0330	Fréquence GE01	Fréquence GE01	-3276,7	3276,8	%	x														x	Mesure @E0151 du GE01								
E0331	Fréquence GE02	Fréquence GE02	-3276,7	3276,8	%	x															x	Mesure @E0151 du GE02							
E0332	Fréquence GE03	Fréquence GE03	-3276,7	3276,8	%	x																x	Mesure @E0151 du GE03						
E0333	Fréquence GE04	Fréquence GE04	-3276,7	3276,8	%	x																	x	Mesure @E0151 du GE04					
E0334	Fréquence GE05	Fréquence GE05	-3276,7	3276,8	%	x																		x	Mesure @E0151 du GE05				
E0335	Fréquence GE06	Fréquence GE06	-3276,7	3276,8	%	x																			x	Mesure @E0151 du GE06			
E0336	Fréquence GE07	Fréquence GE07	-3276,7	3276,8	%	x																				x	Mesure @E0151 du GE07		
E0337	Fréquence GE08	Fréquence GE08	-3276,7	3276,8	%	x																					x	Mesure @E0151 du GE08	
E0338	Fréquence	Fréquence GE09	-3276,7	3276,8	%	x																						x	Mesure @E0151 du GE09

E0414	I2 def. log -4	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0415	I3 def. log -4	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0416	Ih def. log -4	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0417	f def. log -4	Archivage : état avant le défaut.	0	655,35	Hz	x	x	x				
E0418	U31 def. log -3	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0419	U23 def. log -3	Archivage : état avant le défaut.	0	65536	V	x	x	x				
E0420	U12 def. log -3	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0421	I1 def. log -3	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0422	I2 def. log -3	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0423	I3 def. log -3	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0424	Ih def. log -3	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0425	f def. log -3	Archivage : état avant le défaut.	0	655,35	Hz	x	x	x				
E0426	U31 def. log -2	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0427	U23 def. log -2	Archivage : état avant le défaut.	0	65536	V	x	x	x				
E0428	U12 def. log -2	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0429	I1 def. log -2	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0430	I2 def. log -2	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0431	I3 def. log -2	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0432	Ih def. log -2	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0433	f def. log -2	Archivage : état avant le défaut.	0	655,35	Hz	x	x	x				
E0434	U31 def. log -1	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0435	U23 def. log -1	Archivage : état avant le défaut.	0	65536	V	x	x	x				
E0436	U12 def. log -1	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0437	I1 def. log -1	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0438	I2 def. log -1	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0439	I3 def. log -1	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0440	Ih def. log -1	Archivage : état avant le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0441	f def. log -1	Archivage : état avant le défaut.	0	655,35	Hz	x	x	x				
E0442	U31 def. log +1	Archivage : état après le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0443	U23 def. log +1	Archivage : état après le défaut.	0	65536	V	x	x	x				
E0444	U12 def. log +1	Archivage : état après le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0445	I1 def. log +1	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0446	I2 def. log +1	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0447	I3 def. log +1	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0448	Ih def. log +1	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0449	f def. log +1	Archivage : état après le défaut.	0	655,35	Hz	x	x	x				
E0450	U31 def. log -1	Archivage : état après le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0451	U23 def. log +2	Archivage : état après le défaut.	0	65536	V	x	x	x				
E0452	U12 def. log +2	Archivage : état après le défaut.	0	65535	V	x	x	x				
E0453	I1 def. log +2	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x				
E0454	I2 def. log +2	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x				

E0455	I3 def. log +2	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0456	Ih def. log +2	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0457	f def. log +2	Archivage : état après le défaut.	0	655,35	Hz	x	x	x			
E0458	U31 def. log +3	Archivage : état après le défaut.	0	65535	V	x	x	x			
E0459	U23 def. log +3	Archivage : état après le défaut.	0	65536	V	x	x	x			
E0460	U12 def. log +3	Archivage : état après le défaut.	0	65535	V	x	x	x			
E0461	I1 def. log +3	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0462	I2 def. log +3	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0463	I3 def. log +3	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0464	Ih def. log +3	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0465	f def. log +3	Archivage : état après le défaut.	0	655,35	Hz	x	x	x			
E0466	U31 def. log +4	Archivage : état après le défaut.	0	65535	V	x	x	x			
E0467	U23 def. log +4	Archivage : état après le défaut.	0	65536	V	x	x	x			
E0468	U12 def. log +4	Archivage : état après le défaut.	0	65535	V	x	x	x			
E0469	I1 def. log +4	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0470	I2 def. log +4	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0471	I3 def. log +4	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0472	Ih def. log +4	Archivage : état après le défaut.	0	65535	A	x	x	x			
E0473	f def. log +4	Archivage : état après le défaut.	0	655,35	Hz	x	x	x			
Début de la zone des paramètres											
E1000		Réservé DSF				x	x		x		
E1001		Réservé DSF				x	x		x		
E1002		Réservé DSF				x	x		x		
E1003		Réservé DSF				x	x		x		
E1004		Réservé DSF				x	x		x		
E1005		Réservé DSF				x	x		x		
E1006	Nominal kW GE	Puissance active nominale du GE	0	65535	kW	x			x		
E1007	GE PT ratio	Rapport TP GE	0,00	655,35		x	x		x		En 1/100
E1008	GE CT1 ratio	Rapport TC phase 1 GE	0,0	6553,5		x	x		x		En 1/10, 3 TC dans un souci de précision.
E1009	GE CT2 ratio	Rapport TC phase 2 GE	0,0	6553,5		x	x		x		
E1010	GE CT3 ratio	Rapport TC phase 3 GE	0,0	6553,5		x	x		x		
E1011	GE nominal V	Tension nominale GE	0	1	V	x	x		x		0: 500V 1: 200V
E1012	GE nominal I	Courant nominal GE	0	1	A	x	x		x		0: 5A 1: 1A
E1015	GE nomin.	Puissance réactive nominale GE	0	65535	kVAR	x	x		x		

	KVAR									
E1016	BUS PT ratio	Rapport TP du bus	0,00	655,35		x		x		En 1/100
E1017	Ih CT ratio	Rapport TC homopolaire	0	6553,5			x	x		
E1018	BUS nominal V	Tension nominale bus	0	1		x	x	x		0: 500V 1: 200V
E1019	BUS nominal I	Courant nominal Bus	0	1		x		x		0: 5A 1: 1A
E1022	>Freq. Level	Seuil de sur-fréquence	0,0	999,9	%	x	x	x		
E1023	>Freq. Tempo.	Temporisation de sur-fréquence	0,0	999,9	s	x	x	x		
E1024	>Freq. Ctrl	Validation de sur-fréquence	0	3		x	x	x		0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1025	<Freq. Level	Seuil de sous-fréquence	0,0	999,9	%	x	x	x		
E1026	<Freq. Tempo.	Temporisation de sous-fréquence	0,0	999,9	s	x	x	x		
E1027	<Freq. Ctrl	Validation de sous-fréquence	0	3		x	x	x		0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1028	<U Level	Seuil de sous-tension	0	9999	%	x	x	x		
E1029	<U Tempo.	Temporisation de sous-tension	0,0	999,9	s	x	x	x		
E1030	<U Ctrl	Validation de sous-tension	0	3		x	x	x		0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1031	>U Level	Seuil de sur-tension	0	9999	%	x	x	x		
E1032	>U Tempo.	Temporisation de sur-tension	0,0	999,9	s	x	x	x		
E1033	>U Ctrl	Validation de sur-tension	0	3		x	x	x		0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1034	>U homo Level	Seuil de sur-tension homopolaire	0	999,9	%		x	x		
E1035	>U homo Tempo.	Temporisation de sur-tension homopolaire	0,0	999,9	s		x	x		
E1036	>U homo Ctrl	Validation de sur-tension homopolaire	0	3			x	x		0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1037	>Q Level	Seuil maxi de KVAR	0,0	999,9	%	x	x	x		
E1038	>Q Tempo.	Temporisation de maxi KVAR	0,0	999,9	s	x	x	x		

E1039	>Q Ctrl	Validation de maxi KVAR	0	3		x	x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alar me)
E1040	rev. kW Level	Seuil de retour kW	0.0	999.9	%	x	x	x	
E1041	rev. kW Tempo.	Temporisation retour kW	0.0	999.9	s	x	x	x	
E1042	rev. kW Ctrl	Validation retour kW	0	3		x	x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alar me)
E1043	rev. kVAR Lvl	Seuil de retour KVAR	0.0	999.9	%	x	x	x	
E1044	rev. kVAR Temp	Temporisation de retour KVAR	0.0	999.9	s	x	x	x	
E1045	rev. kVAR Ctrl	Validation de retour KVAR	0	3		x	x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alar me)
E1046	<kW Level	Seuil mini de kW	0.0	999.9	%	x	x	x	
E1047	<kW Tempo.	Temporisation de mini KW	0.0	999.9	s	x	x	x	
E1048	<kW Ctrl	Validation de mini KW	0	3		x	x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alar me)
E1049	>kW Level	Seuil maxi de KW	0	999.9	%	x	x	x	
E1050	>kW Tempo.	Temporisation de maxi KW	0.0	999.9	s	x	x	x	
E1051	>kW Ctrl	Validation de maxi KW	0	3		x	x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alar me)
E1052	>I Level	Seuil maxi de courant	0	999.9	A	x	x	x	
E1053	>I Tempo.	Temporisation de maxi courant	0.0	999.9	s	x	x	x	
E1054	>I Ctrl	Validation de maxi courant	0	3		x	x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alar me)
E1055	<Z Level	Seuil mini d'impédance	0.00	655.35	R	x	x		
E1056	<Z Tempo.	Temporisation de mini d'impédance	0.0	999.9	s	x	x		
E1057	<Z Ctrl	Validation de mini d'impédance	0	3		x	x		0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alar me)
E1058	IxCC Level Min	Seuil bas de courant de CC sur phases	0	65535	A	x	x		
E1059	IxCC Level	Seuil haut de courant de CC sur phases	0	65535	A	x	x		

	Max										
E1060	IxCC Temp. Min	Temporisation courte de courant de CC sur phases	0.0	999.9	s		x	x			
E1061	IxCC Temp. Max	Temporisation longue de courant de CC sur phases	0.0	999.9	s		x	x			
E1062	IxCC Ctrl	Validation de courant de CC sur phases	0	3			x	x			0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1063	IhCC Level	Seuil de courant homopolaire	0	65535	A		x	x			
E1064	IhCC Tempo.	Temporisation de courant homopolaire	0.0	999.9	s		x	x			
E1065	IhCC Ctrl	Validation de courant homopolaire	0	3			x	x			0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1066	Ix<- Level	Seuil de directionnel de courant de CC sur phases	0	65535	A		x	x			
E1067	Ix<- Tempo.	Temporisation de directionnel de courant CC sur phases	0.0	999.9	s		x	x			
E1068	Ix<- Angle	Angle de directionnel de courant CC sur phases	0	65535	°		x		x		
E1069	Ix<- Ctrl	Validation de directionnel de courant de CC sur phases	0	3			x	x			0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1070	Vect. Jump Lvl	Seuil de saut de vecteur	0	180	°	x	x	x			
E1071	Vect Jump Ctrl	Validation de saut de vecteur	0	3		x	x	x			0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1072	df/dt Level	Seuil de df/dt	0.0	50.0	Hz/s	x	x	x			
E1073	df/dt Ctrl	Validation de df/dt	0	3		x	x	x			0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1074	Load pulse	Anticipateur de charge	0	200	%	x		x			
E1075	Speed droop	Statisme de vitesse	0	20	%	x		x			
E1076	ESG amplitude	Amplitude de la sortie vitesse	-100,0	100,0	%	x		x			100%= 10Volts
E1077	ESG offset	Offset de la sortie vitesse.	-100,00	100,00	%	x		x			100%= 10Volts
E1078	Plines ampl.	Amplitude de la sortie Plines	-100	100	%	x			x		50=3V en mode diagnostique uniquement
E1080	Nominal frequ.	Frequence nominale GE/BUS	0	655,35	Hz						Utilisee pour les calculs de protection et C2S.

E1082	Ith Level	Seuil max d'échauffement thermique de la machine	0	65535	%	x	x	x		En=En-1 + Nte/Tx*((I/Inom) ² - En-1) En: échauffement de la machine à l'instant n En-1: échauffement de la machine à l'instant n-1 Nte: Tempo d'échauffement thermique (E1083) pour le calibrage Tx: Constant de temps thermique de la machine (E1084) I: Courant instantané Inom: Courant nominal
E1083	Ith Tempo.	Temporisation d'échauffement thermique de la machine	0.0	999.9	s	x	x		x	
E1084	Ith Time Cste	Constante de temps thermique de la machine	0.0	999.9	min	x	x		x	
E1085	Ith Ctrl	Validation de l'image thermique	0	3		x	x		x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1086	>Pwr Suppl LV	Seuil max de tension batterie	0.00	655.35	V	x			x	Modification en cours pour 2 chiffres après la virgule
E1087	Speed gov. G	Gain global régulateur de vitesse interne	0	200	%	x			x	Utilisé pour le centreur de fréquence.
E1088	Speed gov. P	Gain proportionnel régulateur de vitesse interne	0	200	%	x			x	Utilisé pour le centreur de fréquence.
E1089	Speed gov. I	Gain intégral régulateur de vitesse interne	0	200	%	x			x	Utilisé pour le centreur de fréquence.
E1090	Speed gov. D	Gain dérivée régulateur de vitesse interne	0	200	%	x			x	Utilisé pour le centreur de fréquence.
E1091	GE low limit	Limite basse kW groupe	0	65535	kW	x			x	
E1092	GE high limit	Limite haute kW groupe	0	65535	kW	x			x	
E1093	GE kW setpoint	Consigne kW groupe	0	65535	kW	x			x	
E1094	GE kW setpnt 2	Consigne 2 kW groupe	0	65535	kW	x			x	Ne pas utiliser
E1095	>Pwr Suppl Tmp	Temporisation de max de tension batterie	0.0	999.9	s	x			x	
E1096	BUS kW setpnt	Consigne kW réseau	-32768	32767	kW	x			x	
E1097	BUS kW setpnt2	Consigne 2 kW réseau	-32768	32767	kW	x			x	Ne pas utiliser
E1098	>Pwr Suppl Ctr	Controle de max de tension batterie	0	3		x			x	
E1099	P=cst G	Gain global régulateur de puissance interne	0	200	%	x			x	Attention pas de dérivé
E1100	P=cst P	Gain proportionnel régulateur de puissance interne	0	200	%	x			x	
E1101	P=cst I	Gain intégral régulateur de puissance interne	0	200	%	x			x	
E1102	Load sharing G	Gain de répartition de charge active	0	200	%	x			x	Seulement un terme proportionnel
E1103	AVR gain	Gain de la sortie régulateur de tension	-100	100	%	x			x	les potentiomètres numériques. Rien à voir avec de la tension.
E1104	AVR offset	Offset de la sortie régulateur de tension	-100	100	%	x			x	les potentiomètres numériques. Rien à voir avec de la tension.
E1105	Volt droop	Statisme de tension	0	20	%	x			x	
E1106	AVR Amplitude					x	x		x	
E1107	Volt setpoint	Consigne tension entre phases	0	65535	V	x			x	
E1108	Volt setpoint2	Consigne 2 tension entre phases	0	65535	V	x			x	Ne pas utiliser

E1110	PF // Mains	Consigne Cos Phi	0,00	1,00		x		x	
E1111	Freq. G	Gain global G fréquence	0	200	%	x		x	Synchronisation
E1112	Freq. P	Gain proportionnel P fréquence	0	200	%	x		x	Synchronisation
E1113	Freq. I	Gain intégral I fréquence	0	200	%	x		x	Synchronisation
E1114	Freq. D	Gain dérivé D fréquence	0	200	%	x		x	Synchronisation
E1115	U=cst G	Gain global G U=cst	0	200	%	x		x	
E1116	U=cst P	Gain proportionnel P U=cst	0	200	%	x		x	
E1117	U=cst I	Gain intégral I U=cst	0	200	%	x		x	
E1118	U=cst D	Gain dérivé D U=cst	0	200	%	x		x	
E1119	cos(phi)=cst G	Gain global G CosPHI=cst	0	200	%	x		x	
E1120	cos(phi)=cst P	Gain proportionnel P CosPHI=cst	0	200	%	x		x	
E1121	cos(phi)=cst I	Gain intégral I CosPHI=cst	0	200	%	x		x	
E1122	cos(phi)=cst D	Gain dérivé D CosPHI=cst	0	200	%	x		x	
E1123	Share Q G	Gain global G Q=cst	0	200	%	x		x	
E1124	Share Q P	Gain proportionnel P Q=cst	0	200	%	x		x	
E1125	Share Q I	Gain intégral I Q=cst	0	200	%	x		x	
E1126	Share Q D	Gain dérivé D Q=cst	0	200	%	x		x	
E1127	Voltage match	Fenêtre de couplage en tension	0	12	%	x		x	
E1128	Freq. match	Fenêtre de couplage en glissement	0,00	0,20	Hz	x		x	
E1129	Phase match	Fenêtre de couplage en phase	0	30	°	x		x	
E1130	U=U G	Gain global G U=U	0	200	%	x		x	
E1131	U=U P	Gain proportionnel P U=U	0	200	%	x		x	
E1132	U=U I	Gain intégral I U=U	0	200	%	x		x	
E1133	U=U D	Gain dérivé D U=U	0	200	%	x		x	
E1134		Recalage angulaire	0	30	°	x		x	Attention: Recalage de la tension bus pour transfos DYn11.
E1135		Recalage tension	0	200,0	%	x		x	100% = pas de recalage
E1136		Validation des recalages	0	65535		x		x	0x55AA = les paramètres E1134 et E1135 sont pris en compte
E1137		Selection Homopolaire/Terre restreinte	0	1			x	x	0: Terre restreinte 1: Homopolaire
E1138	Iinv Level	Seuil de courant composante inverse	0	65535	A		x	x	
E1139	Iinv Tempo.	Temporisation de composante inverse	0,0	999,9	s		x	x	
E1140	Iinv Ctrl	Validation de composante inverse	0	3			x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1141	Ixcc Retenue	Option retenue de tension sur protection courant de CC.	0	1					

E1147	Nb of gen.	Nombre de GE de l'installation	1	16		x		x	Utile à la répartition et au pb de bus CAN
E1148	Mains parallel	Mode parallele Bus	0	2					Supprimé (Fugitif/Permanent)
E1149	Fail to O/C br	Temps d'ouverture disjoncteur	0	65535	s				Supprimé
E1150	Fail to synch.	Temps de synchronisation	0	65535	s				Supprimé
E1151	Load ramp	Rampe montée en puissance	0	6553,5	s	x		x	
E1152	Unload ramp	Rampe descente en puissance	0	6553,5	s	x		x	
E1153	MAINS regul.	Système couplé réseau	0	2		x		x	0: régulation KW et Cos Phi sur les entrées GE (ou branche de centrale pour PC) 1: régulation KW et Cos Phi sur les entrées Bus. 2: régulation KW et Cos Phi sur la centrale complète (Bus CAN). 3: régulation KW GE(ou branche de centrale pour PC) et cos phi réseau 4: KW réseau et cos Phi GE (ou branche de centrale pour PC) 5: KW centrale complète et Cos Phi réseau 6: KW réseau et Cos phi Centrale complète
E1154	Load pulse Taux	Constante de temps du load pulse	0	6553,5	s	x		x	
E1155	Volt Load Pulse	Gain de load pulse sur la tension	-100	100	%	x		x	Peut être négatif pour fonction LAM
E1156	Local language	Langue locale	0	0		x	x	x	Supprimé
E1157	Volt Load Pulse Taux	Constante de temps du load pulse sur la tension	0	6553,5	s		x	x	
E1158	ILS compatible	Compatible ILS	0	1		x		x	1 : Valide les Lignes parallèles pour consignation. 0: Consignation par bus CAN inter CARANTEC.
E1159		Mesure réseau Interne/Externe (EANA BASE)	0	1		x		x	0:Interne 1: Externe (voir E2350,E2351,E2352)
E1165	Ig Level	Seuil de courant de terre	0	65535	A		x	x	
E1166	Ig Tempo.	Temporisation de courant de terre	0.0	999.9	s		x	x	
E1167	Ig Ctrl	Validation de courant de terre	0	65535			x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1168	Ih<- Level	Seuil de directionnel de courant homopolaire	0	65535	A		x	x	
E1169	Ih<- Tempo.	Temporisation de directionnel de courant homopolaire	0.0	999.9	s		x	x	
E1170	Ih<- Angle	Angle de directionnel de courant homopolaire	0	65535	°		x	x	Fixe
E1171	Ih<- Ctrl	Validation de directionnel de courant homopolaire	0	65535			x	x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)

E1269	Validation communication avec GE9	0	1	x	x	Valeur par défaut : 1 0: Le GE est ignoré dans la communication 1: Le GE est intégré dans la communication
E1270	Validation communication avec GE10	0	1	x	x	Valeur par défaut : 1 0: Le GE est ignoré dans la communication 1: Le GE est intégré dans la communication
E1271	Validation communication avec GE11	0	1	x	x	Valeur par défaut : 1 0: Le GE est ignoré dans la communication 1: Le GE est intégré dans la communication
E1272	Validation communication avec GE12	0	1	x	x	Valeur par défaut : 1 0: Le GE est ignoré dans la communication 1: Le GE est intégré dans la communication
E1273	Validation communication avec GE13	0	1	x	x	Valeur par défaut : 1 0: Le GE est ignoré dans la communication 1: Le GE est intégré dans la communication
E1274	Validation communication avec GE14	0	1	x	x	Valeur par défaut : 1 0: Le GE est ignoré dans la communication 1: Le GE est intégré dans la communication
E1275	Validation communication avec GE15	0	1	x	x	Valeur par défaut : 1 0: Le GE est ignoré dans la communication 1: Le GE est intégré dans la communication
E1276	Validation communication avec GE16	0	1	x	x	Valeur par défaut : 1 0: Le GE est ignoré dans la communication 1: Le GE est intégré dans la communication
E1277						
E1278						
E1279						
E1280						
E1281						
E1282						
E1283						
E1284						
E1285						
E1286						
E1287						
E1288						
E1289						
E1290						
E1291						
E1292						
E1293						
E1294						
E1295						

E1409	<kVARmains Ymp	Temporisation de mini KVAR réseau	0	6553,5	s	x		x	Voir intérêt avec SDMO ?
E1410	<kVARmains Ctr	Validation de mini KVAR réseau	0	3		x		x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1411	>kVARmains Lvl	Seuil maxi de KVAR réseau	0	65535	kVAR	x		x	Voir intérêt avec SDMO ?
E1412	>kVARmains Tmp	Temporisation de maxi KVAR réseau	0	6553,5	s	x		x	Voir intérêt avec SDMO ?
E1413	>kVARmains Ctr	Validation de maxi KVAR réseau	0	3		x		x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1414	-kW Mains Lvl	Seuil de retour kW réseau	0	65535	kWatt	x		x	
E1415	-kW Mains Tmp	Temporisation retour kW réseau	0	6553,5	s	x		x	
E1416	-kW Mains Ctrl	Validation retour kW réseau	0	3		x		x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1417	-kVARmains Lvl	Seuil de retour KVAR réseau	0	65535	kVAR	x		x	
E1418	-kVARmains Tmp	Temporisation de retour KVAR réseau	0	6553,5	s	x		x	
E1419	-kVARmains Ctr	Validation de retour KVAR réseau	0	3		x		x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1420	<kW Mains Lvl	Seuil mini de kW réseau	0	65535	kWatt	x		x	Voir intérêt avec SDMO ?
E1421	<kW Mains Tmp	Temporisation de mini KW réseau	0	6553,5	s	x		x	Voir intérêt avec SDMO ?
E1422	<kW Mains Ctrl	Validation de mini KW réseau	0	3		x		x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)
E1423	>kW Mains Lvl	Seuil maxi de KW réseau	0	65535	kWatt	x		x	Voir intérêt avec SDMO ?
E1424	>kW Mains Tmp	Temporisation de maxi KW réseau	0	6553,5	s	x		x	Voir intérêt avec SDMO ?
E1425	>kW Mains Ctrl	Validation de maxi KW réseau	0	3		x		x	0: Dévalidé 1: Défaut GE (Relais 1) 2: Défaut Réseau (Relais 2) (CARNAC uniquement) 3: Information (Alarme)

E1426																			
E1427																			
E1428																			
E1429																			
E1430																			
E1431																			
E1432	Min volt C2S	Tension minimale pour couplage	0	65535	%	x			x										En % du nominal
E1433	Max volt C2S	Tension maximale pour couplage	0	65535	%	x			x										En % du nominal
E1434	Min freq C2S	Frequence minimale pour couplage	0	65535	%	x			x										En % du nominal
E1435	Max freq C2S	Frequence maximale pour couplage	0	65535	%	x			x										En % du nominal
E1452	Var. number	Variable contenant le numéro de variable à modifier	0	65535		x	x												Pas d'intérêt
E1459	Tmp Norm/Emerg	Temps de transfert normal/secours	0	6553,5	s														Supprimé
E1460	TM max excit.	Timer d'attente excitation	0	65535	s														Supprimé

E1465	Div G phase	Diviseur gain global PID Phase	0	65535	x		x	Permet l'ajustage de la plage de gain. Ex: G=50 et Div=10 est identique à G=100 et Div=20. A calibrer aux essais de qualification de telle manière à pouvoir faire toutes les applications (moteurs, alternateurs, nombre de GE ...) sans modification sur les paramètres Diviseur.
E1466	Div P phase	Diviseur gain proportionnel PID Phase	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1467	Div I phase	Diviseur gain integral PID Phase	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1468	Div D phase	Diviseur gain derive PID Phase	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1469	Div G freq.	Diviseur gain global PID fréquence	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1470	Div P freq.	Diviseur gain proportionnel PID fréquence	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1471	Div I freq.	Diviseur gain integral PID fréquence	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1472	Div D freq.	Diviseur gain derive PID fréquence	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1473	Div G ILS	Diviseur gain global PID ILS	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1474	Div P ILS	Diviseur gain proportionnel PID ILS	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1475	Div I ILS	Diviseur gain integral PID ILS	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1476	Div D ILS	Diviseur gain derive PID ILS	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1477	Div G command	Diviseur gain global PID Command	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1478	Div P command	Diviseur gain proportionnel PID Command	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1479	Div I command	Diviseur gain integral PID Command	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1480	Div D command	Diviseur gain derive PID Command	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1481	Div G speed	Diviseur gain global PID Speed	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1482	Div P speed	Diviseur gain proportionnel PID Speed	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1483	Div I speed	Diviseur gain integral PID Speed	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1484	Div D speed	Diviseur gain derive PID Speed	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1489	Div G U=U	Diviseur gain global PID U=U	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1490	Div P U=U	Diviseur gain proportionnel PID U=U	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1491	Div I U=U	Diviseur gain integral PID U=U	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1492	Div D U=U	Diviseur gain derive PID U=U	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1493	Div G U=cste	Diviseur gain global PID U=cste	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1494	Div P U=cste	Diviseur gain proportionnel PID U=cste	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1495	Div I U=cste	Diviseur gain integral PID U=cste	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1496	Div D U=cste	Diviseur gain derive PID U=cste	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1497	Div G PF=cste	Diviseur gain global PID Pf=cste	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1498	Div P PF=cste	Diviseur gain proportionnel PID Pf=cste	0	65535	x		x	Constante de calibration.
E1499	Div I PF=cste	Diviseur gain integral PID Pf=cste	0	65535	x		x	Constante de calibration.

E1621	Inhibit var 14		0	65535		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1622	Inhibit var 15		0	65535		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1623	Inhibit var 16		0	65535		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1624	Inhibit var 17		0	65535		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1625	Inhibit var 18		0	65535		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1626	Inhibit var 19		0	65535		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1627	Inhibit var 20		0	65535		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1635	TM base cl br	Based delay to close breaker if CAN bus fault	0	6553,5	s					Supprimé
E1636	kVAR nominal 2	kVAR nominal 2	0	65535	kVAR	x			x	Supprimé
E1637	TM dfdt/vector	Begin to activate ROCOF and vector surge timer	0	6553,5	s	x	x		x	Timer d'activation des protections contre les micro coupures réseau
E1638	PDO bank	Configuration PDO par défaut.								1 : Récupération de la configuration usine des PDO
E1639	Simulator mode	Accès au mode Simulation	0	65535		x	x		x	
E1640	VI21 validity	Entrée virtuelle 21 : Validité	0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1641	VI22 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1642	VI23 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1643	VI24 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1644	VI25 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1645	VI26 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1646	VI27 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1647	VI28 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1648	VI29 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1649	VI30 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1650	VI31 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1651	VI32 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1652	VI33 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1653	VI34 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1654	VI35 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1655	VI36 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1656	VI37 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1657	VI38 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1658	VI39 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1659	VI40 validity		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1660	VI21 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment

E1661	VI22 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1662	VI23 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1663	VI24 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1664	VI25 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1665	VI26 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1666	VI27 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1667	VI28 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1668	VI29 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1669	VI30 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1670	VI31 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1671	VI32 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1672	VI33 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1673	VI34 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1674	VI35 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1675	VI36 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1676	VI37 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1677	VI38 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1678	VI39 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1679	VI40 direction		0	3		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1680	VI21 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1681	VI22 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1682	VI23 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1683	VI24 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1684	VI25 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1685	VI26 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1686	VI27 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1687	VI28 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1688	VI29 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1689	VI30 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1690	VI31 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1691	VI32 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1692	VI33 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1693	VI34 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1694	VI35 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1695	VI36 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1696	VI37 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1697	VI38 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1698	VI39 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E1699	VI40 fonction		0	2999		x	x		x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment

E2000	Mains brk aux	Position disjoncteur réseau	0	1		x	x	x				1 : Fermé
E2001	GE breaker aux	Position disjoncteur groupe	0	1		x	x	x				1 : Fermé
E2002		Demande de synchro	0	1		x		x				
E2003		Demande de lestage	0	1		x		x				
E2004		Demande de délestage	0	1		x		x				
E2005		Demande de statisme vitesse	0	1		x		x				
E2006		Demande de statisme tension	0	1		x		x				
E2007		Demande de mode manu	0	1		x		x				0=Auto (validation de la nébuleuse) 1=Manu
E2008		Position disjoncteur centrale				x	x	x				1 : Fermé
E2009		Dévalidation de la régulation de vitesse (forçage HS)	0	1		x		x				1 : HS
E2010		Dévalidation de la régulation de tension (forçage HS)	0	1		x		x				1 : HS
E2011	Ramp up done	Rampe de lestage terminée	0	1		x	x					1 : Rampe terminée
E2012	Ramp down done	Rampe de délestage terminée	0	1		x	x					1 : Rampe terminée
E2013												
E2014		CHECKSUM des variables E1xxx. Effectué après chaque sauvegarde.	0	65535		x	x	x				<pre> /***** / /* Fonction : COMMON2_CheckSumParam */ /* Aim : calcul le checksum de toutes les variables 1000 */ /* Variables : 0 */ /***** / unsigned int COMMON2_CheckSumParam() { int i; long lsum=0, ltmpsum=0; for (i=Bloc0;i<Bloc0+Bloc1;i+=2) { ltmpsum = Reg1[i].nValue; ltmpsum = ((ltmpsum<<8)&0xff00)+Reg1[i+1].nValue; lsum+=ltmpsum; if (lsum & 0x80000000) lsum = (lsum & 0xffff) + (lsum >> 16); } while (lsum >> 16) lsum = (lsum & 0xffff) + (lsum >> 16); return ~lsum; } </pre>

E2015	Relais Plines	Fermeture relais des sorties Plines	0	1		x			x	Commande mise en service lignes parallèles.
E2016	GE breaker	Autorisation de fermeture disjoncteur	0	1		x	x			Image du relais de synchro (Relais 2 de CARANTEC)
E2017	MAINS breaker	Fermeture disjoncteur Réseau	0	65535						A supprimer
E2025		Consigne de vitesse manuelle	-7680	7680		x		x		Contrôle directement la sortie vitesse en mode manuel
E2028	GE synchro.	Synchronisation	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie synchro (vitesse)
E2029	kW // mains	P=constante	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie P=cste (vitesse)
E2030	Load pulse	Load pulse	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie anticipateur de charge (vitesse)
E2031	Speed droop	Statisme vitesse	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie statisme (vitesse)
E2032	kW sharing	Repartition kW	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie répartition (vitesse)
E2033	U=cst	U=constante	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie U=cste (tension)
E2034	Volt synchro.	U=U	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie U=U (tension)
E2035	cos(phi) ctrl	cos(phi)	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie cos(phi) (tension)
E2036	kVAR sharing	Repartition kVAR	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie répartition (tension)
E2037	Volt droop	Statisme tension	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie statisme (tension)
E2038		Consigne de tension manuelle	-7680	7680	%PWM	x		x		Contrôle directement la sortie tesion en mode statisme
E2039	Volt setpoint	Consigne active de tension	0	65535	V	x			x	Consigne de tension en cours d'utilisation par le PID
E2040	AVR output	Sortie AVR	-7680	7680	%PWM	x			x	Image de la sortie AVR
E2041	Q setpoint	Consigne active répartition Q	0	65535	%	x			x	Consigne de réactif en cours d'utilistation par le PID répartition
E2042	Phase Authoris	Autorisation écart de phase	0	1		x	x			Indique que la phase est OK en synchro
E2043	Hz Authoris.	Autorisation Hz	0	1		x	x			Indique que la fréquence est OK en synchro
E2044	V Authoris.	Autorisation écart tension	0	1		x	x			Indique que la tension est OK en synchro
E2048	Active nom. P	P nominal en cours	0	65535	kW				x	Non utilisé
E2050	Open ge button		0	65535						Non utilisé
E2051	Open ma button		0	65535						Non utilisé
E2052	Close ge butt.		0	65535						Non utilisé
E2053	Close ma butt.		0	65535						Non utilisé

E2054	BUS V exist.	Présence tension secteur/Bus	0	1		x	x				
E2055	Auto. mode	Mode automatique	0	1		x			x		Retro information
E2056	Manual mode	Mode manuel	0	1		x			x		Retro information
E2058	Speed out	Sortie correction de vitesse	-7680	7680	%PWM	x			x		Image de la sortie vitesse
E2069	Rst flt button	Reset des défauts	0	1		x	x	x			=1 Efface les défauts Remis à zéro automatiquement
E2071	GE state	Variable d'état de gestion de puissance	0	65535		x			x		A DEFINIR PAR AF
E2072	Prod. request	Demande de production	0	65535							A supprimer
E2073	No O/C ma. br.	Tempo d'ouverture disjoncteur groupe	0	6553,5	s						A supprimer
E2074	No O/C GE br.	Tempo d'ouverture disjoncteur réseau	0	6553,5	s						A supprimer
E2075	Fail to synch.	Tempo de synchronisation	0	6553,5	s						A supprimer
E2076	Actual P setp.	Consigne puissance groupe en cours	0	65535	kW				x		Consigne de puissance active en cours d'utilisation (varie pdt les rampes. Utilité en diag)
E2077	Rate kW/10s up	Taux de transfert KW/10eme secondes à la montée	-32627	32627		x			x		E2077 = KW nominal / (Rampe montante x 10) Ex: 1000KW / 10s => E2077=10
E2078	Rate 1 kW up	Temps de transfert de 1KW à la montée	0	6553,5	s	x			x		E2078 = (Rampe montante x 10) / KW nominal Utilisé uniquement si E2077=0 Ex: 360s / 100KW => E2078=36
E2079	Rate kW/10s dn	Taux de transfert KW/10eme secondes à la descente	-32627	32627		x			x		E2079 = KW nominal / (Rampe montante x 10) Ex: 1000KW / 10s => E2079=10
E2080	Rate 1 kW dn	Temps de transfert de 1KW à la descente	0	6553,5	s	x			x		E2080 = (Rampe montante x 10) / KW nominal Utilisé uniquement si E2079=0 Ex: 360s / 100KW => E2080=36
E2081	Ramp up timer	Tempo de transfert de 1KW à la montée	0	6553,5	s	x			x		Variable de comptage associée à E2078
E2082	Ramp dwn timer	Tempo de transfert de 1KW à la descente	0	6553,5	s	x			x		Variable de comptage associée à E2080

E2087	Regul. Ma/Gen	Régulation kW GE ou réseau	0	65535		x					x	0: Régulation KW réseau 1: Régulation KW groupe
E2088	Power mode	Mode actif gestion puissance	0	65535		x					x	0: Aucune action 1: Synchro 2: Statisme 3: Répartition actif 4: Régulation P=Cste (cf. E2087 pour sélection GE/Réseau)
E2089	P without Int.	Mode sans intégrale sur la puissance	0	65535		x					x	0: Suppression intégrale sur régulation P=Cste 1: Activation intégrale
E2090	AVR ctrl. mode	Mode de contrôle de l'AVR	0	65535		x					x	0: Aucune action 1: Statisme 2: U=U 3: U=Cste 4: Régulation Cos(Phi)=Cste 5: Répartition réactif
E2091	MA back timer	Temporisation du retour secteur	0	6553,5	s							Supprimé
E2095	Paral. line P	Puissance lignes parallèles	-32627	32627	kW	x					x	Puissance transcrite
E2096	Test mode	Mode de test	0	65535		x						Ne pas utiliser
E2097	Generator +f	Sur-fréquence alternateur	0	1		x	x	x				=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2098	Gen +f direct	Sur-fréquence alternateur (directe)	0	1		x	x				x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2099	Gen +f thresh.	Sur-fréquence alternateur (Seuil 90%)	0	65535	%	x	x				x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2100	Gen +f timer	Sur-fréquence alternateur (Compteur)	0	6553,5	s	x	x				x	Tempo du défaut
E2101	Generator -f	Sous-fréquence alternateur	0	1		x	x	x				=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2102	Gen -f direct	Sous-fréquence alternateur (directe)	0	1		x	x				x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2103	Gen -f thresh.	Sous-fréquence alternateur (Seuil 110%)	0	65535	%	x	x				x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2104	Gen -f timer	Sous-fréquence alternateur (Compteur)	0	6553,5	s	x	x				x	Tempo du défaut
E2105	Generator -U	Sous-tension alternateur	0	1		x	x	x				=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais

E2106	Gen -U direct	Sous-tension alternateur(directe)	0	1		x	x			x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2107	Gen -U thresh.	Sous-tension alternateur(Seuil 110%)	0	65535	%	x	x			x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2108	Gen -U timer	Sous-tension alternateur(Compteur)	0	6553,5	s	x	x			x	Tempo du défaut
E2109	Generator +U	Sur-tension alternateur	0	1		x	x	x			=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2110	Gen +U direct	Sur-tension alternateur(directe)	0	1		x	x			x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2111	Gen +U thresh.	Sur-tension alternateur(Seuil 90%)	0	65535	%	x	x			x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2112	Gen +U timer	Sur-tension alternateur(Compteur)	0	6553,5	s	x	x			x	Tempo du défaut
E2113	Generator Ith	Image thermique	0	1		x	x	x			=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2114	Gen Ith direct	Image thermique (direct)	0	1		x	x			x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2115	Gen Ith thres.	Image thermique (Seuil 90%)	0	6553,5	%	x	x			x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2116	Gen Ith timer	Image thermique (Compteur)	0	6553,5	s	x	x			x	Tempo du défaut
E2117	Max kVAR	Maxi puissance réactive	0	1		x	x	x			=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2118	Max Q direct	Maxi puissance réactive(directe)	0	1		x	x			x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2119	Max Q thresh.	Maxi puissance réactive(Seuil 90%)	0	6553,5	%	x	x			x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2120	Max Q timer	Maxi puissance réactive(Compteur)	0	6553,5	s	x	x			x	Tempo du défaut
E2121	-kW	Retour de puissance active	0	1		x	x	x			=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2122	-kW direct	Retour de puissance active(directe)	0	1		x	x			x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2123	-kW threshold	Retour de puissance active(Seuil 90%)	0	6553,5	%	x	x			x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2124	-kW timer	Retour de puissance active(Compteur)	0	6553,5	s	x	x			x	Tempo du défaut
E2125	-kVAR	Retour de puissance réactive	0	1		x	x	x			=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2126	-kVAR direct	Retour de puissance réactive(directe)	0	1		x	x			x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2127	-kVAR thresh.	Retour de puissance réactive(Seuil 90%)	0	6553,5	%	x	x			x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)

E2128	-kVAR timer	Retour de puissance réactive(Compteur)	0	6553,5	s	x	x		x	Tempo du défaut
E2129	Min kW	Mini puissance active	0	1		x	x	x		=1 si défaut actif et tempo terminée Mémoire => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2130	Min kW direct	Mini puissance active(directe)	0	1		x	x		x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2131	Min kW thresh.	Mini puissance active(Seuil 110%)	0	6553,5	%	x	x		x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2132	Min kW timer	Mini puissance active(Compteur)	0	6553,5	s	x	x		x	Tempo du défaut
E2133	Max kW	Maxi puissance active	0	1		x	x	x		=1 si défaut actif et tempo terminée Mémoire => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2134	Max kW direct	Maxi puissance active(directe)	0	1		x	x		x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2135	Max kW thresh.	Maxi puissance active(Seuil 90%)	0	6553,5	%	x	x		x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2136	Max kW timer	Maxi puissance active(Compteur)	0	6553,5	s	x	x		x	Tempo du défaut
E2137	Max I	Maxi de courant	0	1		x	x	x		=1 si défaut actif et tempo terminée Mémoire => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2138	Max I direct	Maxi de courant(directe)	0	1		x	x		x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2139	Max I thresh.	Maxi de courant(Seuil 90%)	0	65535	A	x	x		x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2140	Max I timer	Maxi de courant(Compteur)	0	6553,5	s	x	x		x	Tempo du défaut
E2141	Min Z	Minimum d'impédance	0	1		x	x	x		=1 si défaut actif et tempo terminée Mémoire => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2142	Min Z direct	Minimum d'impédance(directe)	0	1		x	x		x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2143	Min Z thresh.	Minimum d'impédance(Seuil 110%)	0	65535	R	x	x		x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2144	Min Z timer	Minimum d'impédance(Compteur)	0	6553,5	s	x	x		x	Tempo du défaut
E2145		CCdirect	0	1		x			x	
E2146		CC timer	0.0	999.9	s	x			x	
E2147		CC homopolaire direct	0	1		x			x	
E2148		CC homopolaire timer	0.0	999.9	s	x			x	
E2149		Directionnel CC direct	0	1		x			x	
E2150		Directionnel CC timer	0.0	999.9	s	x			x	
E2151		Directionnel homopolaire direct	0	1		x			x	
E2152		Directionnel homopolaire timer	0.0	999.9	s	x			x	
E2153	Volt Load	Sortie du load pulse de tension	-7680	7680		x			x	

	pulse output												
E2154		TOP KWh	0	1			x	x					
E2155		TOP KVARh	0	1			x	x					
E2156		PDO rapide octet 3					x					x	
E2157		Ouverture ballast	0	1			x	x					
E2158		Fermeture ballast	0	1			x	x					
E2159		Maxi de composante inverse	0	1				x	x				
E2160		Maxi de composante inverse direct	0	999,9	s			x				x	
E2161		Maxi de composante inverse hysteresis	0	9999	A			x				x	
E2162		Maxi de composante inverse compteur	0	999,9	s			x				x	
E2163													
E2164													
E2165													
E2166		Pilotage par CARANTEC PC	0	1			x					x	
E2170	Vector jump	Saut de vecteur	0	1			x	x	x				
E2171	df/dt	df/dt	0	1			x	x	x				
E2172	CC phases	Courant de CC sur les phases	0	1				x	x				
E2173	CC homopolaire	Courant de CC homopolaire	0	1				x	x				
E2174	Direct. phases	Directionnel de courant de CC sur les phases	0	1				x	x				
E2175	Direct. homo	Directionnel de courant homopolaire de CC	0	1				x	x				
E2176		Recalage angulaire/tension activé	0	1			x		x				Si E1134 et/ou E1135 différent de 0° et 100%, E2176 "bagotte" à la fréquence 0,1Hz et entraîne une émission toutes les 10 secondes du message CANOpen rapide.
E2177	Terre rest.	Terre restreinte	0	1				x	x				
E2178		Seuil puissance réseau atteint	0	1									Transmis dans le PDO événementiel.
E2179		Limite basse atteinte	0	1									Transmis dans le PDO événementiel.
E2180		Limite haute atteinte	0	1									Transmis dans le PDO événementiel.
E2181		Tension homopolaire directe	0	1				x				x	
E2182		Tension homopolaire hysteresys (90%)	0	65535	V			x				x	
E2183		Tension homopolaire timer	0,0	999,9s	s			x				x	
E2184		Terre restreinte direct	0	1				x				x	
E2185		Terre restreinte timer	0,0	999,9	s			x				x	
E2186		Validation df/dt, saut de vecteur, mini impédance	0	1				x				x	
E2187	Tension homopolaire	Défaut tension homopolaire	0	1				x	x				
E2188	Min batt. volt	Mini tension batterie	0	1			x	x	x				=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais

E2189	Min Ub direct	Mini tension batterie(directe)	0	1		x	x			x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2190	Min Ub thresh.	Mini tension batterie(Seuil110%)	0	655,35	V	x	x			x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2191	Min Ub timer	Mini tension batterie(Compteur)	0	6553,5	s	x	x			x	Tempo du défaut
E2195	Protection sum	Synthese des Protections rapide (E2170 à E2175)	0	65535				x	x		bit 0: E2175 Directionnel Homopolaire bit 1: E2174 Directionnel de CC bit 2: E2173 Courant Homopolaire bit 3: E2172 Courant CC bit 4: E2171 df/dt bit 5: E2170 Saut de vecteur
E2197	Safety inhibit	Inhibition des sécurités	0	1		x	x			x	=1 inhibe les sécurités
E2200	GE Faults summ	Synthèse Défaut GE	0	1		x	x	x			Image du relais de défaut GE (relais 1)
E2201	MA Faults summ	Synthèse Défaut Réseau	0	1			x	x			Image du relais de défaut Réseau (relais2) Uniquement sur CARNAC
E2202	Alarms summary	Synthèse Alarmes	0	1		x	x	x			Synthèse des défauts configurés ni sur relais 1, ni sur relais 2
E2205	Reset faults	Reset défaut	0	1							Remplacer par E2069. A supprimer.
E2211	Excit. command		0	65535							Supprimé
											Supprimé
											Supprimé
											Supprimé
											Supprimé
E2217	GE fault	Défaut GE	0	65535							Supprimé
E2218	MAINS fault	Défaut Réseau	0	65535							Supprimé
E2219	GE break close		0	65535							Supprimé

E2220	MA break close		0	65535						Supprimé
E2221	GE break. open		0	65535						Supprimé
E2222	MA break. Open		0	65535						Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
E2239	Bef. ramp down	Tempo avant délestage	0	6553,5	s					Supprimé
E2240	Before ramp up	Tempo avant lestage	0	6553,5	s					Supprimé
E2241	Priority gen.	Groupe prioritaire	0	65535						Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
										Supprimé
E2248	Unload request	Demande de délestage	0	65535						Supprimé
E2249	Load request	Demande de lestage	0	65535						Supprimé
E2250	Pre-unload	Demande de délestage instantané	0	65535						Supprimé
E2251	Pre-load	Demande de lestage instantané	0	65535						Supprimé
E2252										Supprimé
E2253										Supprimé
E2254										Supprimé
E2255	Excit. restart	Excitation activation avec generator fault	0	65535						Supprimé
E2256	TM excit restrt	Excitation reactivation timer	0	6553,5	s					Supprimé

E2257	Synchro forced	Synchro mode forcing	0	1		x		x	En mode automatique, force la synchro quelque soit l'état de la variable E2071
E2258	kW cst forced	KW regulation forcing	0	1		x		x	En mode automatique, force la régulation active quelque soit l'état de la variable E2071
E2259	Q shar. forced	KVAR load sharing forcing	0	1		x		x	En mode automatique, force la régulation réactive quelque soit l'état de la variable E2071
E2274	>Power supply	Maxi tension batterie	0	1		x	x	x	=1 si défaut actif et tempo terminée Mémorisation => doit être remis à zéro par E2069 Déclenche le relais
E2275	>PwrSup direct	Maxi tension batterie(directe)	0	1		x	x	x	=1 dès que défaut actif Non mémorisé Ne déclenche pas le relais
E2276	>PwrSup thresh	Maxi tension batterie(Seuil90%)	0	655,35	V	x	x	x	Hystérésis du seuil de défaut (calculé automatiquement)
E2277	>PwrSup timer	Maxi tension batterie(Compteur)	0	6553,5	s	x	x	x	Tempo du défaut
E2280	Select volt 2	Voltage setpoint 2 selection	0	1		x		x	Sélection de la consigne. Pas utile.
E2281	Select kW 2	kW setpoint 2 selection	0	1		x		x	Sélection de la consigne. Pas utile.
E2282	Active kW setp	Consigne active de puissance	0	65535	kW	x		x	Contient la valeur de consigne suivant la sélection
E2283	Virtual in 01	Entrée virtuelle spare 01	0	65535		x	x	x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E2284	Virtual in 02	Entrée virtuelle spare 02	0	65535		x	x	x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E2285	Virtual in 03	Entrée virtuelle spare 03	0	65535		x	x	x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E2286	Virtual in 04	Entrée virtuelle spare 04	0	65535		x	x	x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E2287	Virtual in 05	Entrée virtuelle spare 05	0	65535		x	x	x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E2288	Virtual in 06	Entrée virtuelle spare 06	0	65535		x	x	x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E2289	Virtual in 07	Entrée virtuelle spare 07	0	65535		x	x	x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment
E2290	Virtual in 08	Entrée virtuelle spare 08	0	65535		x	x	x	Logique additionnelle à ne pas toucher pour le moment

	Spare script		0	65535							
E2336	Close gen ext.	Remote closing GE breaker push button	0	65535							Supprimé
E2337	Open gen. ext.	Remote opening GE breaker push button	0	65535							Supprimé
E2338	Close ma. ext.	Remote closing mains breaker push button	0	65535							Supprimé
E2339	Open mains ext	Remote opening mains breaker push button	0	65535							Supprimé
E2340	Gen. stop	Genset is stopped	0	65535							Supprimé
E2341	+F output	Output +Hz	0	1		x		x			=1 incrémente la sortie vitesse en mode manu
E2342	-F output	Output -Hz	0	1		x		x			=1 décrémente la sortie vitesse en mode manu
E2343	+U output	Output +Volt	0	1		x		x			=1 incrémente la sortie tension en mode manu
E2344	-U output	Output -Volt	0	1		x		x			=1 décrémente la sortie tension en mode manu
E2348	C2S check OK	Autorisation du C2S à coupler	0	1		x		x			=1 si conditions de couplage OK
E2349	Dead bus bar	Jeu de barres mort	0	1		x		x			=1 si condition de couplage OK et pas de tension sur le bus
E2350		Mesure de puissance active externe				KW	x		x		Remplace la mesure interne E0063 si E1159=1
E2351		Mesure de puissance active externe				KW	x		x		Remplace la mesure interne E0064 si E1159=1
E2352		Mesure de puissance réactive externe				KVAR	x		x		Remplace la mesure interne E0065 si E1159=1
E2353		Mesure de puissance réactive externe				KVAR	x		x		Remplace la mesure interne E0066 si E1159=1
E2354		Mesure de cos(phi) externe	-1,00	+1,00			x		x		Remplace la mesure interne E0058 si E1159=1
E2355											
E2356											
E2357											
E2358	Fault function	Fixed fault function	0	65535			x	x			x
E2359	Alarm function	Fixed alarm function	0	65535			x	x			x
E2360	Day or month	Day or month (regarding selection standard / UK)	0	65535							
E2361	Month or day	Day or month (regarding selection standard / UK)	0	65535							
E2362	RESET timer	Tempo de RESET des defaults	0	6553,5							
E2363	Breaker fault	Defaut contrôle disjoncteur	0	65535							
E2367	Fail to synch	Defaut non couplage	0	65535							A supprimer
E2368	GE : rotophase	GE : Système roto-phase	-32767	32767							A supprimer
E2369	BUS: rotophase	Réseau : Système roto-phase	-32767	32767							A supprimer

E2495		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2496		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2497		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2498		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2499		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2500		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2501		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2502		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2503		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2504		Available variable for level 1 & 2 PLC equations	-32767	32767		x	x		x	Fonction interne
E2505		Timer of +HZ and -Hz	0	65535						Debuggage
E2506		Timer of +Volt and -Volt	0	65535						Debuggage
E2507		Display a text depending on the power state	0	65535						Debuggage
E2509	Power timer	Contain the timer number (depends on 2071)	0	65535						Debuggage
E2511	CANopen fault	Erreur sur le bus CANopen	0	1		x	x	x		Debuggage
E2512	CANopen off	Bus CANopen off	0	1		x	x	x		Debuggage
E2513	Select Pnom 2	kW nominal 2 selection	0	65535						Supprimé
E2514	Virtual Start	External start/stop request (available for PLC)	0	65535						Supprimé
E2515	Ext GE OK	Generator OK (if start sequence is inhibited)	0	65535						Supprimé
E2516	Equa. vers. nb	Equations version number	0	655,35		x	x	x		Version des equations interne
E2525	Avail. in AUTO	Disponible en automatique	0	65535						Supprimé
E2527	TM close br.	Tempo de fermeture disj si bus CAN défaut	0	6553,5	s					Supprimé
E2528	TM brk CANfaul	Tempo en cours pour la fermeture de disj si bus CAN défaut	0	6553,5	s					Supprimé
E2529	Active nom. Q	Active nominal kVAR	0	65535	kVAR	x			x	Consigne active kVAR

E3002	RxPDO1 COB-ID	CANopen RxPDO1 comm param - COB-ID (lower)	0	65535							correspond aux bit0 à 15.
E3003	RxPDO1 ID H	CANopen RxPDO1 comm param - COB-ID (upper)	0	65535							correspond aux bit16 à 31.
E3004	RxPDO1 trans.	CANopen RxPDO1 comm param - transmission type	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3005	RxPDO2	CANopen RxPDO2 comm param	0	2							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3006	RxPDO2 COB-ID	CANopen RxPDO2 comm param - COB-ID (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3007	RxPDO2 ID H	CANopen RxPDO2 comm param - COB-ID (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3008	RxPDO2 trans.	CANopen RxPDO2 comm param - transmission type	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3009	RxPDO1 Map	CANopen RxPDO1 Mapping parameter	0	4							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3010	RxPDO1 var1	CANopen RxPDO1 Mapping parameter - variable 1 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3011	RxPDO1 V1 H	CANopen RxPDO1 Mapping parameter - variable 1 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3012	RxPDO1 var2	CANopen RxPDO1 Mapping parameter - variable 2 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3013	RxPDO1 V2 H	CANopen RxPDO1 Mapping parameter - variable 2 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3014	RxPDO1 var3	CANopen RxPDO1 Mapping parameter - variable 3 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3015	RxPDO1 V3 H	CANopen RxPDO1 Mapping parameter - variable 3 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3016	RxPDO1 var4	CANopen RxPDO1 Mapping parameter - variable 4 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3017	RxPDO1 V4 H	CANopen RxPDO1 Mapping parameter - variable 4 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3018	RxPDO2 Map	CANopen RxPDO2 Mapping parameter	0	4							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3019	RxPDO2 var1	CANopen RxPDO2 Mapping parameter - variable 1 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3020	RxPDO2 V1 H	CANopen RxPDO2 Mapping parameter - variable 1 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3021	RxPDO2 var2	CANopen RxPDO2 Mapping parameter - variable 2 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3022	RxPDO2 V2 H	CANopen RxPDO2 Mapping parameter - variable 2 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3023	RxPDO2 var3	CANopen RxPDO2 Mapping parameter - variable 3 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3024	RxPDO2 V3 H	CANopen RxPDO2 Mapping parameter - variable 3 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3025	RxPDO2 var4	CANopen RxPDO2 Mapping parameter - variable 4 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3026	RxPDO2 V4 H	CANopen RxPDO2 Mapping parameter - variable 4 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3027	TxPDO2	CANopen TxPDO2 Communication Parameter	0	5						Sous-index 0 de l'objet 'communication parameter of TxPDO1'. Indique le nombre de sous-index renseigné.
E3028	TxPDO2 COB-ID	CANopen TxPDO2 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						correspond aux bit0 à 15.
E3029	TxPDO2 ID H	CANopen TxPDO2 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						correspond aux bit16 à 31.
E3030	TxPDO2 trans.	CANopen TxPDO2 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3031	TxPDO2 inhib.	CANopen TxPDO2 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3032	TxPDO2 reserv	CANopen TxPDO2 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3033	TxPDO2 timer	CANopen TxPDO2 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3034	TxPDO3	CANopen TxPDO3 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3035	TxPDO3 COB-ID	CANopen TxPDO3 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3036	TxPDO3 ID H	CANopen TxPDO3 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3037	TxPDO3 trans.	CANopen TxPDO3 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3038	TxPDO3 inhib.	CANopen TxPDO3 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3039	TxPDO3 reserv	CANopen TxPDO3 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3040	TxPDO3 timer	CANopen TxPDO3 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3041	TxPDO4	CANopen TxPDO4 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3042	TxPDO4 COB-ID	CANopen TxPDO4 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3043	TxPDO4 ID H	CANopen TxPDO4 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3044	TxPDO4 trans.	CANopen TxPDO4 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3045	TxPDO4 inhib.	CANopen TxPDO4 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3046	TxPDO4 reserv	CANopen TxPDO4 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3047	TxPDO4 timer	CANopen TxPDO4 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3048	TxPDO5	CANopen TxPDO5 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3049	TxPDO5 COB-ID	CANopen TxPDO5 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3050	TxPDO5 ID H	CANopen TxPDO5 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3051	TxPDO5 trans.	CANopen TxPDO5 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3052	TxPDO5 inhib.	CANopen TxPDO5 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3053	TxPDO5 reserv	CANopen TxPDO5 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3054	TxPDO5 timer	CANopen TxPDO5 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3055	TxPDO6	CANopen TxPDO6 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3056	TxPDO6 COB-ID	CANopen TxPDO6 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3057	TxPDO6 ID H	CANopen TxPDO6 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3058	TxPDO6 trans.	CANopen TxPDO6 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3059	TxPDO6 inhib.	CANopen TxPDO6 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3060	TxPDO6 reserv	CANopen TxPDO6 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3061	TxPDO6 timer	CANopen TxPDO6 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3062	TxPDO7	CANopen TxPDO7 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3063	TxPDO7 COB-ID	CANopen TxPDO7 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3064	TxPDO7 ID H	CANopen TxPDO7 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3065	TxPDO7 trans.	CANopen TxPDO7 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3066	TxPDO7 inhib.	CANopen TxPDO7 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3067	TxPDO7 reserv	CANopen TxPDO7 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3068	TxPDO7 timer	CANopen TxPDO7 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3069	TxPDO8	CANopen TxPDO8 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3070	TxPDO8 COB-ID	CANopen TxPDO8 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3071	TxPDO8 ID H	CANopen TxPDO8 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3072	TxPDO8 trans.	CANopen TxPDO8 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3073	TxPDO8 inhib.	CANopen TxPDO8 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3074	TxPDO8 reserv	CANopen TxPDO8 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3075	TxPDO8 timer	CANopen TxPDO8 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3076	TxPDO9	CANopen TxPDO9 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3077	TxPDO9 COB-ID	CANopen TxPDO9 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3078	TxPDO9 ID H	CANopen TxPDO9 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3079	TxPDO9 trans.	CANopen TxPDO9 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3080	TxPDO9 inhib.	CANopen TxPDO9 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3081	TxPDO9 reserv	CANopen TxPDO9 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3082	TxPDO9 timer	CANopen TxPDO9 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3083	TxPDO10	CANopen TxPDO10 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3084	TxPDO10 COB-ID	CANopen TxPDO10 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3085	TxPDO10 ID H	CANopen TxPDO10 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3086	TxPDO10 trans.	CANopen TxPDO10 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3087	TxPDO10 inhib.	CANopen TxPDO10 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3088	TxPDO10 reserv	CANopen TxPDO10 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3089	TxPDO10 timer	CANopen TxPDO10 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3090	TxPDO11	CANopen TxPDO11 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3091	TxPDO11 COB-ID	CANopen TxPDO11 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3092	TxPDO11 ID H	CANopen TxPDO11 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3093	TxPDO11 trans.	CANopen TxPDO11 Comm Param - transmission type	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3094	TxPDO11 inhib.	CANopen TxPDO11 Comm Param - inhibit time	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3095	TxPDO11 reserv	CANopen TxPDO11 Comm Param - réservé	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3096	TxPDO11 timer	CANopen TxPDO11 Comm Param - event timer	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3097	TxPDO12	CANopen TxPDO12 Communication Parameter	0	5							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3098	TxPDO12 COB-ID	CANopen TxPDO12 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3099	TxPDO12 ID H	CANopen TxPDO12 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3100	TxPDO12 trans.	CANopen TxPDO12 Comm Param - transmission type	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3101	TxPDO12 inhib.	CANopen TxPDO12 Comm Param - inhibit time	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3102	TxPDO12 reserv	CANopen TxPDO12 Comm Param - réservé	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3103	TxPDO12 timer	CANopen TxPDO12 Comm Param - event timer	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3104	TxPDO13	CANopen TxPDO13 Communication Parameter	0	5							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3105	TxPDO13 COB-ID	CANopen TxPDO13 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3106	TxPDO13 ID H	CANopen TxPDO13 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3107	TxPDO13 trans.	CANopen TxPDO13 Comm Param - transmission type	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3108	TxPDO13 inhib.	CANopen TxPDO13 Comm Param - inhibit time	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3109	TxPDO13 reserv	CANopen TxPDO13 Comm Param - réservé	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3110	TxPDO13 timer	CANopen TxPDO13 Comm Param - event timer	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3111	TxPDO14	CANopen TxPDO14 Communication Parameter	0	5							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3112	TxPDO14 COB-ID	CANopen TxPDO14 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3113	TxPDO14 ID H	CANopen TxPDO14 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3114	TxPDO14 trans.	CANopen TxPDO14 Comm Param - transmission type	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3115	TxPDO14 inhib.	CANopen TxPDO14 Comm Param - inhibit time	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3116	TxPDO14 reserv	CANopen TxPDO14 Comm Param - réservé	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3117	TxPDO14 timer	CANopen TxPDO14 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3118	TxPDO15	CANopen TxPDO15 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3119	TxPDO15 COB-ID	CANopen TxPDO15 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3120	TxPDO15 ID H	CANopen TxPDO15 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3121	TxPDO15	CANopen TxPDO15 Comm Param - transmission type trans.	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3122	TxPDO15	CANopen TxPDO15 Comm Param - inhibit time inhib.	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3123	TxPDO15	CANopen TxPDO15 Comm Param - réservé reserv	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3124	TxPDO15	CANopen TxPDO15 Comm Param - event timer timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3125	TxPDO16	CANopen TxPDO16 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3126	TxPDO16 COB-ID	CANopen TxPDO16 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3127	TxPDO16 ID H	CANopen TxPDO16 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3128	TxPDO16	CANopen TxPDO16 Comm Param - transmission type trans.	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3129	TxPDO16	CANopen TxPDO16 Comm Param - inhibit time inhib.	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3130	TxPDO16	CANopen TxPDO16 Comm Param - réservé reserv	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3131	TxPDO16	CANopen TxPDO16 Comm Param - event timer timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3132	TxPDO17	CANopen TxPDO17 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3133	TxPDO17 COB-ID	CANopen TxPDO17 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3134	TxPDO17 ID H	CANopen TxPDO17 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3135	TxPDO17	CANopen TxPDO17 Comm Param - transmission type trans.	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3136	TxPDO17	CANopen TxPDO17 Comm Param - inhibit time inhib.	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3137	TxPDO17	CANopen TxPDO17 Comm Param - réservé reserv	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3138	TxPDO17	CANopen TxPDO17 Comm Param - event timer timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3139	TxPDO18	CANopen TxPDO18 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3140	TxPDO18 COB-ID	CANopen TxPDO18 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3141	TxPDO18 ID H	CANopen TxPDO18 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3142	TxPDO18	CANopen TxPDO18 Comm Param - transmission type trans.	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3143	TxPDO18 inhib.	CANopen TxPDO18 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3144	TxPDO18 reserv	CANopen TxPDO18 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3145	TxPDO18 timer	CANopen TxPDO18 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3146	TxPDO19	CANopen TxPDO19 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3147	TxPDO19 COB- ID	CANopen TxPDO19 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3148	TxPDO19 ID H	CANopen TxPDO19 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3149	TxPDO19 trans.	CANopen TxPDO19 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3150	TxPDO19 inhib.	CANopen TxPDO19 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3151	TxPDO19 reserv	CANopen TxPDO19 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3152	TxPDO19 timer	CANopen TxPDO19 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3153	TxPDO20	CANopen TxPDO20 Communication Parameter	0	5						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3154	TxPDO20 COB-ID	CANopen TxPDO20 Comm Param - COB_ID (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3155	TxPDO20 ID H	CANopen TxPDO20 Comm Param - COB_ID (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3156	TxPDO20 trans.	CANopen TxPDO20 Comm Param - transmission type	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3157	TxPDO20 inhib.	CANopen TxPDO20 Comm Param - inhibit time	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3158	TxPDO20 reserv	CANopen TxPDO20 Comm Param - réservé	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3159	TxPDO20 timer	CANopen TxPDO20 Comm Param - event timer	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3160	TxPDO2 Map	CANopen TxPDO2 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0, nombre de variable mappées
E3161	TxPDO2 var1	CANopen TxPDO2 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3162	TxPDO2 V1 H	CANopen TxPDO2 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3163	TxPDO2 var2	CANopen TxPDO2 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3164	TxPDO2 V2 H	CANopen TxPDO2 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3165	TxPDO2 var3	CANopen TxPDO2 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3166	TxPDO2 V3 H	CANopen TxPDO2 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3167	TxPDO2 var4	CANopen TxPDO2 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3168	TxPDO2 V4 H	CANopen TxPDO2 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3169	TxPDO3 Map	CANopen TxPDO3 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0, nombre de variable mappées
E3170	TxPDO3 var1	CANopen TxPDO3 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3171	TxPDO3 V1 H	CANopen TxPDO3 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3172	TxPDO3 var2	CANopen TxPDO3 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3173	TxPDO3 V2 H	CANopen TxPDO3 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3174	TxPDO3 var3	CANopen TxPDO3 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3175	TxPDO3 V3 H	CANopen TxPDO3 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3176	TxPDO3 var4	CANopen TxPDO3 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3177	TxPDO3 V4 H	CANopen TxPDO3 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3178	TxPDO4 Map	CANopen TxPDO4 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0, nombre de variable mappées
E3179	TxPDO4 var1	CANopen TxPDO4 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3180	TxPDO4 V1 H	CANopen TxPDO4 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3181	TxPDO4 var2	CANopen TxPDO4 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3182	TxPDO4 V2 H	CANopen TxPDO4 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3183	TxPDO4 var3	CANopen TxPDO4 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3184	TxPDO4 V3 H	CANopen TxPDO4 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3185	TxPDO4 var4	CANopen TxPDO4 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3186	TxPDO4 V4 H	CANopen TxPDO4 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3187	TxPDO5 Map	CANopen TxPDO5 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0, nombre de variable mappées
E3188	TxPDO5 var1	CANopen TxPDO5 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3189	TxPDO5 V1 H	CANopen TxPDO5 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3190	TxPDO5 var2	CANopen TxPDO5 Mapping Param - variable2 (16bits)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3237	TxPDO10 var3	CANopen TxPDO10 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3238	TxPDO10 V3 H	CANopen TxPDO10 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3239	TxPDO10 var4	CANopen TxPDO10 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3240	TxPDO10 V4 H	CANopen TxPDO10 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3241	TxPDO11 Map	CANopen TxPDO11 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0, nombre de variable mappées
E3242	TxPDO11 var1	CANopen TxPDO11 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3243	TxPDO11 V1 H	CANopen TxPDO11 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3244	TxPDO11 var2	CANopen TxPDO11 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3245	TxPDO11 V2 H	CANopen TxPDO11 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3246	TxPDO11 var3	CANopen TxPDO11 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3247	TxPDO11 V3 H	CANopen TxPDO11 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3248	TxPDO11 var4	CANopen TxPDO11 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3249	TxPDO11 V4 H	CANopen TxPDO11 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3250	TxPDO12 Map	CANopen TxPDO12 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0, nombre de variable mappées
E3251	TxPDO12 var1	CANopen TxPDO12 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3252	TxPDO12 V1 H	CANopen TxPDO12 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3253	TxPDO12 var2	CANopen TxPDO12 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3254	TxPDO12 V2 H	CANopen TxPDO12 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3255	TxPDO12 var3	CANopen TxPDO12 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3256	TxPDO12 V3 H	CANopen TxPDO12 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3257	TxPDO12 var4	CANopen TxPDO12 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3258	TxPDO12 V4 H	CANopen TxPDO12 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3259	TxPDO13 Map	CANopen TxPDO13 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0, nombre de variable mappées
E3260	TxPDO13 var1	CANopen TxPDO13 Mapping Param - variable1 (16bits)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

		(lower)									
E3261	TxPDO13 V1 H	CANopen TxPDO13 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3262	TxPDO13 var2	CANopen TxPDO13 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3263	TxPDO13 V2 H	CANopen TxPDO13 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3264	TxPDO13 var3	CANopen TxPDO13 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3265	TxPDO13 V3 H	CANopen TxPDO13 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3266	TxPDO13 var4	CANopen TxPDO13 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3267	TxPDO13 V4 H	CANopen TxPDO13 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3268	TxPDO14 Map	CANopen TxPDO14 Mapping Parameter	0	4							Sous-index 0. nombre de variable mappées
E3269	TxPDO14 var1	CANopen TxPDO14 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3270	TxPDO14 V1 H	CANopen TxPDO14 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3271	TxPDO14 var2	CANopen TxPDO14 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3272	TxPDO14 V2 H	CANopen TxPDO14 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3273	TxPDO14 var3	CANopen TxPDO14 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3274	TxPDO14 V3 H	CANopen TxPDO14 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3275	TxPDO14 var4	CANopen TxPDO14 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3276	TxPDO14 V4 H	CANopen TxPDO14 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3277	TxPDO15 Map	CANopen TxPDO15 Mapping Parameter	0	4							Sous-index 0. nombre de variable mappées
E3278	TxPDO15 var1	CANopen TxPDO15 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3279	TxPDO15 V1 H	CANopen TxPDO15 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3280	TxPDO15 var2	CANopen TxPDO15 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3281	TxPDO15 V2 H	CANopen TxPDO15 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3282	TxPDO15 var3	CANopen TxPDO15 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3283	TxPDO15 V3 H	CANopen TxPDO15 Mapping Param - variable3 (16bits)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3307	TxPDO18 var2	CANopen TxPDO18 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3308	TxPDO18 V2 H	CANopen TxPDO18 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3309	TxPDO18 var3	CANopen TxPDO18 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3310	TxPDO18 V3 H	CANopen TxPDO18 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3311	TxPDO18 var4	CANopen TxPDO18 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3312	TxPDO18 V4 H	CANopen TxPDO18 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3313	TxPDO19 Map	CANopen TxPDO19 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0. nombre de variable mappées
E3314	TxPDO19 var1	CANopen TxPDO19 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3315	TxPDO19 V1 H	CANopen TxPDO19 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3316	TxPDO19 var2	CANopen TxPDO19 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3317	TxPDO19 V2 H	CANopen TxPDO19 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3318	TxPDO19 var3	CANopen TxPDO19 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3319	TxPDO19 V3 H	CANopen TxPDO19 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3320	TxPDO19 var4	CANopen TxPDO19 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3321	TxPDO19 V4 H	CANopen TxPDO19 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3322	TxPDO20 Map	CANopen TxPDO20 Mapping Parameter	0	4						Sous-index 0. nombre de variable mappées
E3323	TxPDO20 var1	CANopen TxPDO20 Mapping Param - variable1 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3324	TxPDO20 V1 H	CANopen TxPDO20 Mapping Param - variable1 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3325	TxPDO20 var2	CANopen TxPDO20 Mapping Param - variable2 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3326	TxPDO20 V2 H	CANopen TxPDO20 Mapping Param - variable2 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3327	TxPDO20 var3	CANopen TxPDO20 Mapping Param - variable3 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3328	TxPDO20 V3 H	CANopen TxPDO20 Mapping Param - variable3 (16bits) (upper)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
E3329	TxPDO20 var4	CANopen TxPDO20 Mapping Param - variable4 (16bits) (lower)	0	65535						explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc

E3330	TxPDO20 H	V4	CANopen TxPDO20 Mapping Param - variable4 (16bits) (upper)	0	65535							explication voir document spécification CANopen : Z120000c.doc
Fin du docume nt												

C.1. Windows Configuration

**SIGNIFICANT:**

To connect a PC to **the Module of regulation** it is necessary to use a standard corn DB9/DB9 straight full cable (9 wire).

As a Windows NT, 2000, XP only the administrator has a total access to the parameters. It is thus necessary to be logged as an Administrator.

A few steps are required to configure a PC before controlling a KERYS:

- Check the network properties.
- Install the modem.
- Create a Dial-Up Networking Connection.
- Set-up the internet properties.

Communication between the KERYS and the PC is carried out by Dial-Up Networking.

The PC must be configured to communicate with a 19.2K bps modem with TCP/IP networking enabled.

C.1.1. Check the network properties

- Click **Start, Settings, and Control Panel**.
- In Control Panel, double click the **networks** icon.
- **Dial-Up Adapter** and **TCP/IP -> Dial-Up Adapter** protocol must be present in the list. If they are not there, use the **Add** button to add them into the list. For the 2 components, select the Microsoft constructor.
- Select **Dial-Up Adapter** and click on **Properties**. In the **Bindings** tab, **TCP/IP -> Dial-Up Adapter** must be enabled. In the **Advanced** tab, select **Enable Point To Point IP** and the value must be **Yes**.

C.1.2. Install the Modem

- Click Start, Settings, and Control Panel.
- In the Control Panel, double-click the Modems icon.
- In the Modems Properties dialog box, click Add.
- Only for Windows 95: in the initial dialog box of the Install New Modem wizard, click **Other** to enable that option, and then click Next. For Windows 98 & ME see the next step.
- In the next dialog box, click **Don't detect my modem; I will select it from a list** to enable that option, and then click Next.
- In the next dialog box, under Manufacturers, **Standard Model Types** should be selected. Under Models, select **Standard 19200 bps Modem**, then click Next.
- In the next dialog box, select Communications Port (COM1) as the port, and then click Next.
- After Windows installs the modem, click Finish.

C.1.3. Set the Modem Properties

- Back in the Modems Properties dialog box, select the new modem (Standard 19200 bps Modem) and then click **Properties**.
- In the Standard 19200 bps Modem Properties dialog box (cf. figure 21), under the **General** tab, ensure that Communications Port (COM1) is selected as the Port. Change the Maximum Speed to 19200.

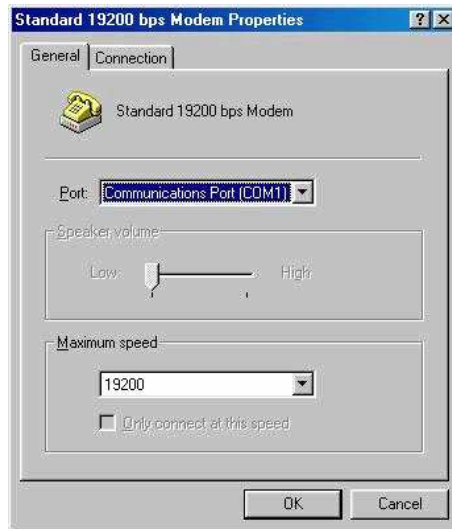


Figure 34 - Modem properties

- Under the Connection tab, ensure that the modem is configured for **8 data bits, no parity, and one stop bit**. Then click Advanced.
- In the Advanced Connection Settings dialog box, ensure that the **Use flow control** and **Hardware (RTS/CTS)** options are enabled. Then click OK.
- Under the Connection tab, click Port Settings.
- In the Port Settings dialog box, ensure that the **Use FIFO Buffers** option is disabled. Then click OK.
- Click OK to close the Standard 19200 bps Modem Properties dialog box and Close to close the Modem Properties dialog box.

C.1.4. Create a Dial-Up Networking Connection

- Double-click on My Computer, and then on Dial-Up Networking.
- In the Dial-Up Networking dialog box, double-click the Make New Connection icon.
- In the initial dialog box of the Make New Connection wizard, where it asks you to enter a name for the computer you are dialling, enter **KERYS** Ensure that the selected modem is **Standard 19200 bps Modem**. Then click Next.
- In the next dialog box, phone number must be 1, area code must be empty. Then click Next.
- In the next dialog box, click Finish.

C.1.5. Set the Dial-Up Networking Properties

- In the Dial-Up Networking dialog box, point to the new KERYS connection icon. Click the right mouse button and select Properties.
- Under the General tab, ensure that Standard 19200 bps Modem is selected at the bottom.
- Under the Server Types tab (cf. figure 22), ensure that the type of dial-up server is set to **PPP: Internet, Windows NT Server, Windows 98** (or similar PPP setting under Windows 95/ME). Ensure that all Advanced options are disabled. Under Allowed network protocols, select **TCP/IP** and ensure that all other network protocols are disabled.

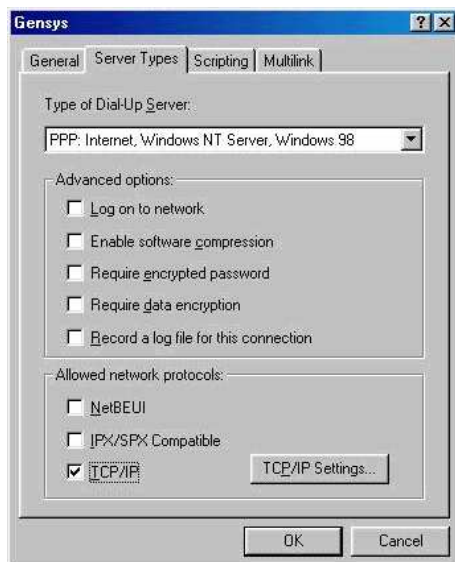


Figure 35 - Dial-up networking options

- Under the Server Types tab, click **TCP/IP Settings**.
- In the TCP/IP Settings dialog box (cf. figure 23), click Specify an IP address and type in the following IP address: 192.168.11.2. The **Server assigned name server addresses** option should be enabled. The options **Use IP header compression** and **Use fault gateway on remote network** should be disabled. When all options are set correctly, click OK.



NOTE :

For Windows NT, 2000 and XP it is sometimes required to enable the **Specify name server addresses** option. The **Server assigned name server addresses** is then disabled and DNS and Wins options can be left to 0.0.0.0.

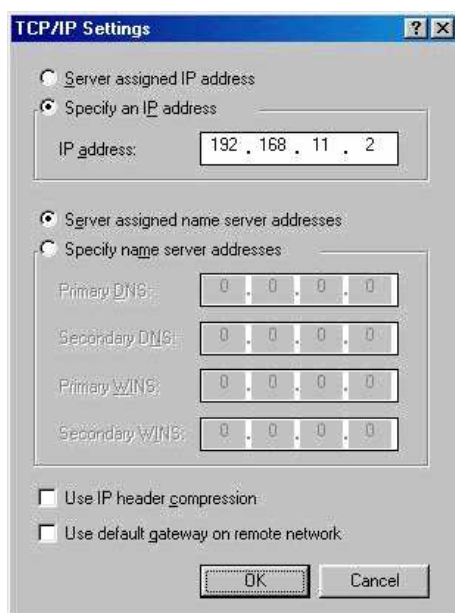


Figure 36 - TCP-IP settings

- Under the Scripting tab, ensure that the **Start terminal screen minimised** is enabled.
- If there is a Multilink tab, ensure that its **Do not use additional devices** option is checked, and click OK.
- Point to the KERYS icon, click the right mouse button, select Create Shortcut, and answer Yes. A shortcut to the KERYS icon should appear on the Windows desktop.

C.1.6. Set-up the internet properties

- Click Start, Settings, and Control Panel.
- In the control panel, if you have a WINSOCK software icons. Double-click on it. Turn-off (unchecked) any proxy server settings. Click OK.
- In the Control Panel, double-click the **Options Internet** icon.
- Under the **Security** tab, select **Trusted Sites** and click on **Add Sites...** Check that **Require server verification (https:) for all sites in the zone** is disabled. In the **Zone** field write "**http://KERYS**" and click on **Add**. Click OK.
- Under the **Security** tab, select trusted sites, click on **Customize...** In **Java** (or Java VM for 95, or Microsoft VM for ME) and **Java permissions**, select **Custom**. Click on **Java Custom Settings** button. Under the Edit permissions tab, enable the **Access to all Network Addresses** in the **Run Unsigned Content** part. Click OK. Click OK. If a dialog box appears, click YES.
- Under the **Connection** tab, click on Never establish connection. Select **KERYS** modem in the modem list Click on **Settings**, **Use a proxy server** must be disabled. Click OK.
- Under the **Advanced** tab, in the **Java VM** field (Microsoft VM for ME), check that **Java JIT enabled** is selected. Click OK.
- Close **Control panel**.
- Insert the CD Rom delivered with the KERYS.
- Copy the file named hosts from cdrom\kerys directory to c:\windows directory.

C.1.7. Connect the KERYS

- Connect one end of a DB-9 serial cable to COM1 port of the PC. Connect the other end of the cable to the connector labelled **RS232 to PC** or modem on the KERYS.
- Double-click the Shortcut to **KERYS** icon. In the **Connect To** dialog box, click **CONNECT**. Click **close**.
- If the connection is OK, an icon (2 small computers) in the bottom right of the screen appears.

C.1.8. View Web Pages from the KERYS Web Server

After the TCP/IP connection has been established with KERYS, you can view KERYS menus with any standard Web browser such as Netscape or Internet Explorer.

- Start the web browser (Internet explorer, Netscape ..).
- In the "Location" or "Address" field of the web browser, enter the URL of the KERYS: **http://KERYS**
- The KERYS password page should appear in the browser window. Enter your password.
- You can now browse through the different KERYS menus.
- To close the connection, double-click the connection icon in the status bar of Windows 95/98/ME. In the Connected To KERYS dialog box, click Disconnect. Close your web browser.

Annexe D Internal PLC

D.1. Introduction

The core of the system of **the Module of Regulation** is based on a table of preset variables (see **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** " **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**"page **Erreur ! Signet non défini.**).

The format used to describe the variables is as follows:

- 1 digit for the type of variable
 - 0: Real measurements or real time value (Ex: Voltage phase 1, Fault BUS CAN..)
 - 1: Parameters having to be recorded in FLASH (Ex: Number of genset, Rated power..)
 - 2: Variables of general use (Ex: Alarms, Counters..)
- 3 digits containing the number of the variable

All the parameters (variables 1000 to 1999) are stored in non-volatile memory (FLASH) in the module. It is possible to recover the totality of these parameters thanks to connection PC. All these values can be backed up in a textual file. The following chapter describes the format of this file.

D.2. Description of the textual file

The textual file is composed of 5 parts:

- The definition of the parameters
- The definition of the labels
- The definition of the units
- The code of initialization
- The code of the equations

D.2.1. Block of definition of the parameters

The starting point of this block is marked by the tag "**{PARAMETERS}**".

Each parameter (variable 1xxx) has an input (line) in this block. The structure of each input is as follows:

- The number of variable preceded by the letter V (Ex: **V1006**)
- The current value of the parameter (Ex: **320**)
- The label of the parameter (indicative) (Ex: **Nominal Gen KW**)
- The minimal value (code) (Ex: **+00000**)
- The maximum value (code) (Ex: **+65535**)

Ex:

```
{PARAMETERS}
V1006 320 nominal Gen kw +00000 +65535
V1007 1.00 Gen Pt ratio +00000 +65535
```

It is possible to directly modify the value of the parameter in the textual file before reloading it in **the Module of Regulation**. The user must then be sure that the modified value belongs to the authorized range. In the contrary case, an error message will be generated at the time of the downloading.

It is also possible to download an incomplete textual file. At the time of the downloading, only the parameters of the textual file will be updated, the others will remain unchanged. This mechanism makes it possible to download the parameters of a former version of the software, or to activate only certain functionalities independently from/to each other.

D.2.2. Block of definitions of the labels

The starting point of this block is marked by the tag "**{LABELS}**".

Only the virtual digital inputs can appear in this block.

The structure of each input is as follows:

- The number of the variable preceded by the letter L (Ex: **L1130**)
- The text of the label (14 characters maximum) (Ex: **Sample label**)

Ex:

```
{LABELS}
L1130 Sample label
```

D.2.3. Block of definitions of the units

The starting point of this block is marked by the tag "**{UNITS}**".

For **the Module of regulation**, this block is always empty.

List valid units:

00: no unit

01 : V

02 : kV
03 : mA
04 : A
05 : kA
06 : Hz
07 : kW
08 : kWh
09 : kVAR
10 : kVARh
11 : rpm
12 : %
13 : Bar
14 : mBar
15 : kPa
16 : PSI
17 : °
18 : °C
19 : °F
20 : L
21 : Gal
22 : s
23 : h
24 : days
25 : Hz/s
26 : m³/h
27 : Gal/h
28 : L/h

Ex:
{UNITS}
U00029 14

D.2.4. Blocks of initializations

The starting point of these blocks is marked by the tags "{INIT1}", "{INIT2}" or "{INIT3}" according to the level of the equations which composes it. A user connected with the password of level 0 (no password) will never obtain these blocks! A user connected to level 2 will obtain the blocks of level 1 and 2 but not 3.

The utility of these blocks is to allow various codes users (end-user, brought into service, engineering) to be carried out with the starting of the module only one and single time. It is possible to program in these initializations the setting with 1 or 0 of variables, the configuration of certain parameters to special values.

For more details on the programming language to see D.3 "Description of the programming language"page 108.

D.2.5. Blocks of the equations

The starting point of these blocks is marked by the tags "{EQUATIONS L1}", "{EQUATIONS L 2}" or "{EQUATIONS L3}" according to the level of equations which composes it. A user connected with the password of level 0 (no password) will never obtain these blocks! A user connected to level 2 will obtain the blocks of level 1 and 2 but not 3. These blocks contain the equations which will be carried out recurringly (every 100ms). It is possible to put the equations here not standards to manage a specific operation of the installation (ex: Additional thresholds, alarms..)

For more details on the programming language to see D.3 "Description of the programming language"page 108.

D.2.6. End of file

Each textual file must end in the tag "{END OF FILE}".

All the following texts this tag of end are regarded as comments and are not compiled.

Note: It is strongly recommended not to add too many comments at the end of the file. Total size not having to exceed 62Kbyte.

**NOTE:**

This file is a textual file alone. To read or to modify it, one never should use a text processing (like Microsoft Word) but only a text editor (Notepad for example).
The size of the file is limited to 62 Kbyte. If a file greater is downloaded in **the Module of Regulation**, it will be rejected.
It is imperative that the genset is stopped to download a file. Into the contrary case, the file will be rejected.

**CAUTION:**

At the time of the remote loading, it is recommended to disconnect all the cables except for the power supply.

D.3. Description of the programming language

It is strongly recommended to follow a training before using programming PLC. Contact DSF-Technologies to obtain the planning of these trainings.

The PLC is a simplified programming language having a reduced instruction set. It is used to adapt **the Module of regulation** to the application if necessary. The achievable code generated by the internal compiler is intrinsically linear, no loop is possible.

Part "INIT" of the code is executed only at starting whereas part "PROG" is executed every 100ms.

In the equations sources, it is possible to use the totality of the internal variables of **the Module of regulation** in the following way:

- Variables 0000 to 0999 can be read but not written.
- The variables 1000 to 1999 can be read and written if they were individually unbolted.
The modification relates only to the current value, the modified value is not written in FLASH. Attention however, it will be written in FLASH at the next request of the user.
- The variables 2000 to 2999 can be read and written without restrictions.

Note: A variable written by a piece of code of level 1, could not be written a code of level 0. On the other hand, a code of level 2 to come to rewrite another value and to cancel the result of the code of level 1.

D.3.1. Instruction set

- | | |
|-----------------------------|--|
| • Program: | PROG, INIT, . |
| • Blocks: | BLOC, BEND |
| • Logical operators: | AND, OR, XOR, ! |
| • Arithmetic operators: | +, -, *, / |
| • Operators of comparisons: | EQ (equal)
NE (different)
GT (greater than)
LT (lower than)
GE (greater or equal)
LE (lower or equal) |
| • Assignments: | E2xxx:= calculation. |
| • Arrays: | E2xxx[calculation]:= calculation |
| • Calculations: | Any combination of terms and logical operators or arithmetic. |
| • Tests: | TEST, THEN, ELIF, ELSE, TEND |
| • Incrementings: | INC |
| • Decrementings: | DEC |
| • Comments: | @ |

Note 1: Each instruction must end with a semicolon (;) except the reserved words **BEND, ELIF, ELSE, TEND**.

Note 2: Each block of program started with a **PROG** ends with a dot (.)

Syntax:

- Examples of tests:

TEST *condition* THEN *instruction* TEND;

If the *condition* is true then *instruction* is executed, if not the instruction following TENDS is executed.

TEST *condition* THEN BLOC *instruction*; *instruction*;...; *instruction* BEND TEND;

If the *condition* is true then the *instructions* contained between BLOCK and BEND are executed, if not the instruction following TENDS is executed.

TEST *condition1* THEN BLOC *instruction11*; *instruction12*;...; *instruction1N* BEND

ELIF *condition2* THEN BLOC *instruction21*; *instruction22*;...; *instruction2N* BEND

ELIF *condition3* THEN BLOC *instruction31*; *instruction32*;...; *instruction3N* BEND

ELSE BLOC *instruction41*; *instruction42*;...; *instruction4N* BEND

TEND;

If the *condition1* is true then the *instructions11* to *1N* contained between BLOCK and BEND are executed, if not If the *condition2* is true then the *instructions21* to *2N* contained between BLOCK and BEND are executed, if not If the *condition3* is true then the *instructions31* to *3N* contained between BLOCK and BEND are executed, if not the *instructions41* with *4N* contained between BLOCK and BEND executed.

- Examples of calculations and instructions:

E2680:=(E2000+E2001+E2002+E2003)/4;

E2680 contains the average of the values of E2000 to E2003.

E2000:=2; E2680[E2000+1]:=10;

E2000 contains 2, thus E2000+1 is equal to 3 and E2680[3]=E2683 contains 10.

E2680:=(E0030 GT 1450) AND ((E0030 GT 1500) OR E2680);

Fulfill the function threshold 1500 on the E0030 variable with a hysteresis of 50.

- Examples of conditions:

TEST E2050 EQ 1 THEN ...

Execute the instructions if the variable 2050 is equal to 1.

TEST E0030 GT 1500 THEN ...

Execute the instructions if variable 0030 is larger than 1500.

TEST (!E2046) AND E2055 AND ((E2071 EQ 14) OR (E2071 EQ 15)) EQ 1 THEN ...

Execute the instructions if the variable 2046 is to 0 and 2055 is to 1 and ...

D.3.2. Use of the variables

The modifiable variables (2000 to 2999) are used in two manners. When the number is preceded by the letter E, the value of the variable is that recorded at the time of the input in the equations (instantaneous photography).

On the contrary, when the number of variable is preceded by letter X, the value of the variable is the current value, which wants to say that it could be modified by part of the code executed before.

It is strongly recommended to use E2xxx syntax, the X2xx version having to be used only for special purposes and identified well by people highly qualified.

The risk of a badly controlled use of X2xx syntax is the appearance of a nonpredictive operation since depend on the code to execute before.

Note 1: All the variables are coded on 16 bits and signed. This means that the maximum value of a variable is +32767 and its minimal value is -32768.

Note 2: When the variable is a floating number, coding remains that of note 1. This means that the programming must take account of the position of the comma in the variable. Ex: 1.01 is coded 101.

Annexe E Troubleshooting

Annexe F History of the Software

Version	Date	Commentaires
Béta 2 (V0.2)	06/01/2003	First delivered version
Béta 3 (V0.3)	27/02/2003	First version tested with bench SDMO (03 Mars 2003)
Béta 4 (V0.4)	28/04/2003	Modifications made in test at SDMO
Béta 5 (V0.5)	28/04/2003	Idem
Béta 6 (V0.6)	22/04/2003	<ul style="list-style-type: none"> - Correction of the management of the numbers with dots by CANopen. - On Web site: posting of values 65535 [32767] for the parameters of the whole type [signed]. These two points correct the problems of configuration of TC and TP. - Harmonization of the DIP switch of CANopen identifier (the made-to-order of charts A44Z2). - Addition of a parameter for the selection of configurations PDO (the associated program is not implemented). - Addition of the V0xxx parameters for filing such as definite the 17/04/03 (the associated program is not implemented). - Suppression of dependence GENSYS for the applet of the Web site. - Taking into account of the parameters V3xxx (CANopen) in the calculation of checksum. The speed of update of the checksum depends on the load of the processor, mainly on the level of communications (CANopen and TCP-IP in particular). => To await 50ms to be certain validity of the checksum after modification of a parameter.
Béta 7 (V0.6)	05/05/2003	

Figure 37 – Software revisions