

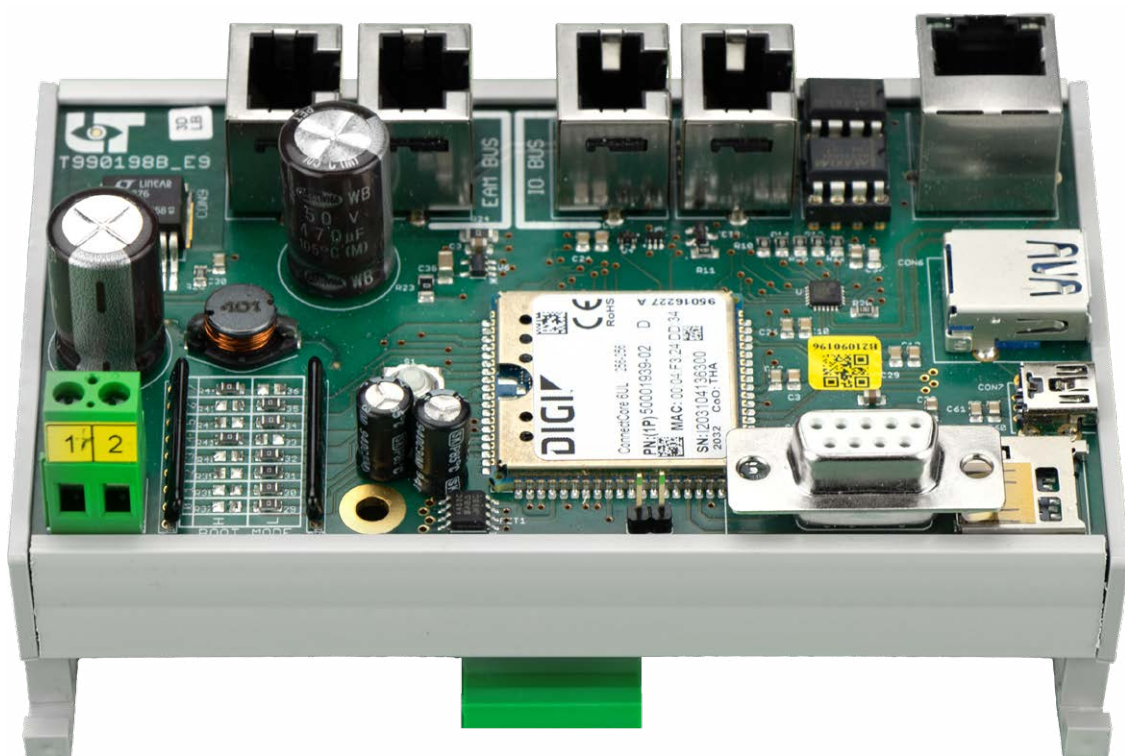


244391-TN-003-V3-FR

## MD2400 INTERFACE UNIVERSELLE POUR RACCORDEMENT AVEC PROTOCOL GTC

- Art. 244391 -

NOTE TECHNIQUE



## 1. INDEX

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
1.1 ETHERNET FRAME	4
<b>2. COMMUNICATION MÉTHODE UDP</b>	<b>5</b>
2.1 E.C.S. MD2400 VERS LE SYSTEME DE GESTION DE BÂTIMENT	5
2.2 SYSTEME DE GESTION DE BÂTIMENT VERS E.C.S. MD2400	6
2.3 STRUCTURE D'UN PACQUET UDP	7
2.3.1 LIMOTEC UDP HEADER	8
2.3.2 LIMOTEC UDP DATA	9
<b>3. PROTOCOLE UDP</b>	<b>10</b>
3.1 RESUME DES PACQUETS	10
3.2 DETAIL DES PAQUETS	10
3.2.1 CODE_HEARTBEAT (0X00)	10
3.2.2 CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN (0X01)	11
3.2.3 CODE_ACKNOWLEDGE (0X02)	11
3.2.4 CODE_ABSENT (0X04)	11
3.2.5 CODE_DETECTOR_EVENT (0X10)	12
3.2.6 CODE_CENTRAL_FAULT_EVENT (0X12)	13
3.2.7 CODE_CENTRAL_EVENT (0X14)	14
3.2.8 CODE_CHANGE_TECHNICIAN (0X16)	14
3.2.9 CODE_SET_CHANGE_STATE (0X17)	15
3.2.10 CODE_CHANGE_STATE (0X18)	16
3.2.11 CODE_STARTUP_CENTRAL (0X1A)	17
3.2.12 CODE_STARTUP_EXTERN (0X1B)	17
3.2.13 CODE_REMOVE_EVENT (0X1C)	18
3.2.14 CODE_ASK_ZONE_STATUS (0X21)	19
3.2.15 CODE_ZONE_STATUS (0X22)	19
3.2.16 CODE_ASK_DETECTOR_VALUES (0X23)	20
3.2.17 CODE_DETECTOR_VALUES (0X24)	20
3.2.18 CODE_DO_CENTRAL_ACTION (0X25) – VANAF INTERFACE VERSIE V1.1	21
3.2.19 CODE_TEST_ALARM (0X27) – À PARTIR DE LA VERSION V1.1 DE L'INTERFACE	21

<b>4. MÉTHODE DE COMMUNICATION MODBUS</b>	<b>22</b>
4.1 LE SYSTÈME DE GESTION DU BÂTIMENT INTERROGE LES DONNÉES DE L'E.C.S. MD2400	22
4.2 LE SYSTÈME DE GESTION DU BÂTIMENT MODIFIE DES DONNÉES SUR L'E.C.S. MD2400	22
4.3 STRUCTURE D'UN PAQUET MODBUS TCP.	22
4.3.1 MODBUS APPLICATION PROTOCOL HEADER	23
4.3.2 PROTOCOL DATA UNIT	23
4.3.3 EXEMPLES	23
<b>5. PROTOCOLE MODBUS</b>	<b>26</b>
5.1 COMPOSANTS DE L'E.C.S. MD2400 (REGISTRES 1 – 2046)	26
5.1.1 ADRESSES MODBUS.	26
5.1.2 REGISTER DATA	26
5.2 GROUPES DE L'E.C.S. MD2400 (REGISTRES 4101 – 4164)	27
5.2.1 ADRESSES MODBUS.	27
5.2.2 REGISTER DATA	27
5.3 RÉSEAUX DE L'E.C.S. MD2400 (REGISTRES 4301 – 4316)	27
5.3.1 ADRESSES MODBUS.	27
5.3.2 REGISTER DATA	27
5.4 E.C.S. MD2400 DANS UN TOKEN-RING (REGISTRES 4451 – 4472)	28
5.4.1 ADRESSES MODBUS.	28
5.4.2 REGISTER DATA	28

## 1. INTRODUCTION

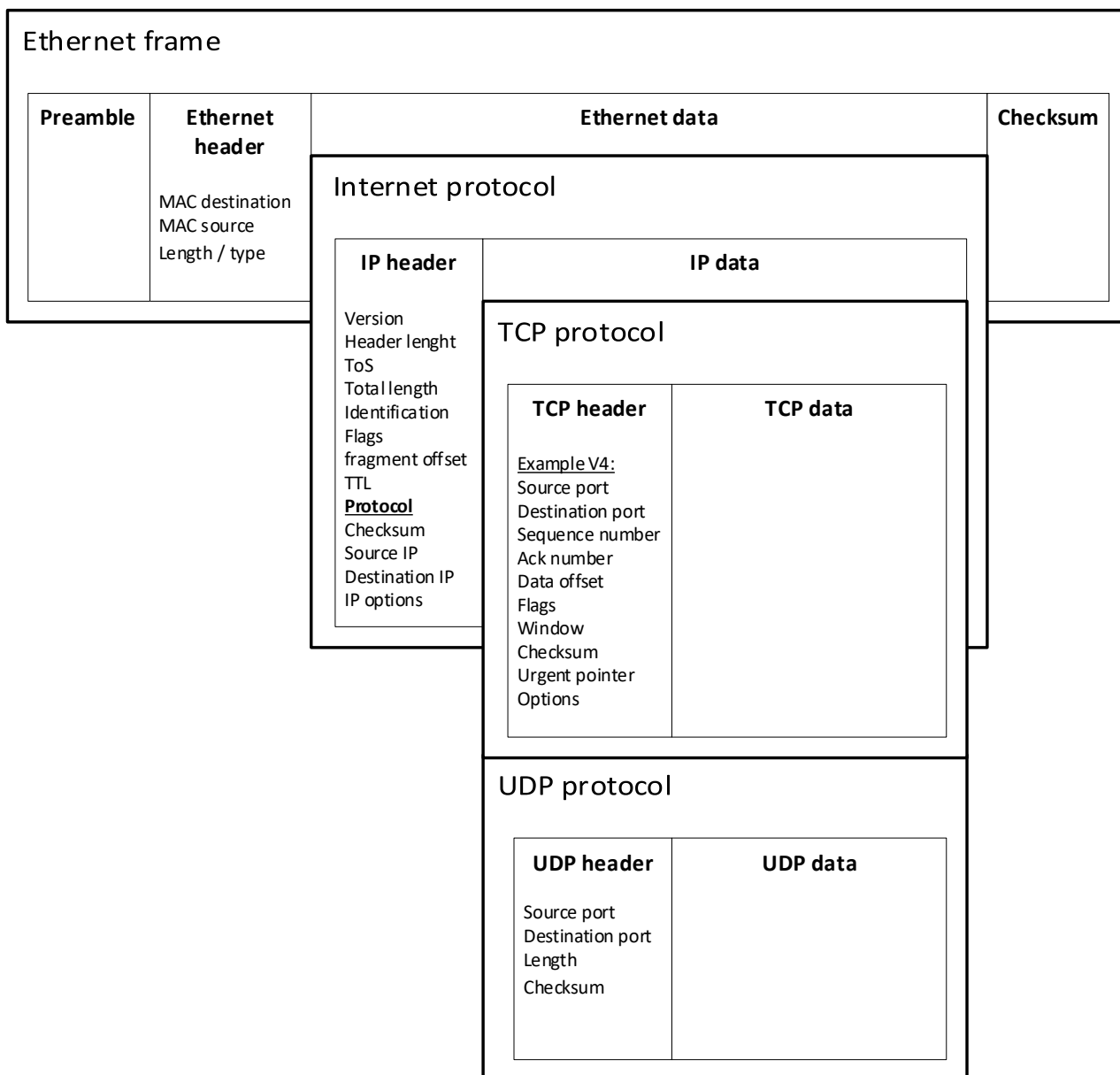
Le document suivant est destiné à l'intégrateur de système qui souhaite implémenter le protocole MD2400 UDP ou MD2400 MODBUS TCP/IP dans son logiciel. L'intervenant extérieur qui se connecte à l'E.C.S. MD2400 en utilisant le protocole UDP ou le protocole MODBUS est ci-après dénommé « SYSTEME DE GESTION DE BÂTIMENT ».

Il n'est applicable qu'aux E.C.S. MD2400 équipées du firmware V2.3 ou supérieur.

Le réglage permettant de choisir entre le protocole UDP ou MODBUS ne peut être effectué que par un installateur Limotec.

La centrale de détection incendie MD2400 contient au maximum 16 réseaux, chacun pouvant être équipé de jusqu'à 126 composants. Ces composants peuvent ensuite être regroupés en groupes. La configuration exacte de la centrale de détection incendie dépend de la programmation et doit être obtenue via l'installateur de la centrale.

### 1.1 ETHERNET FRAME



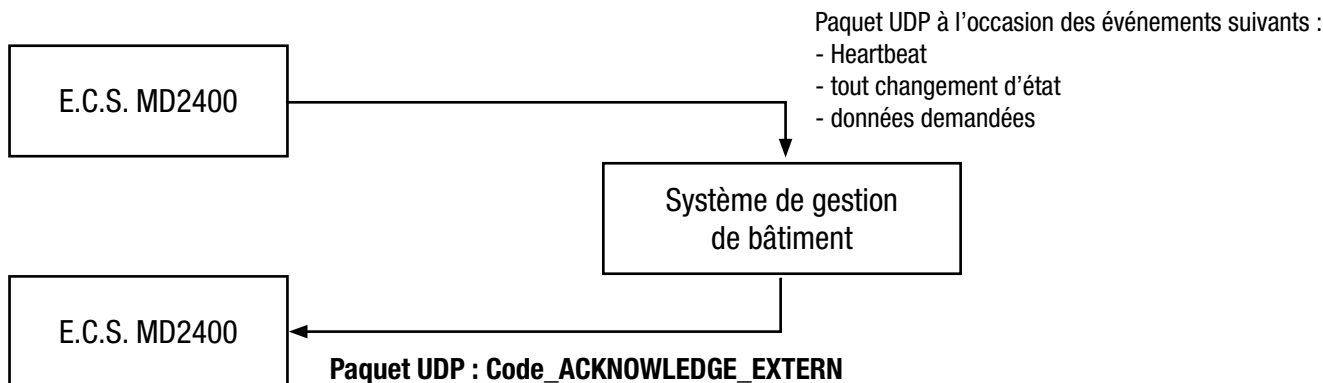
## 2. COMMUNICATION MÉTHODE UDP

L'E.C.S. MD2400 et le système de gestion de bâtiment peuvent tous deux initier un protocole UDP. Tout protocole envoyé doit être acquitté par l'autre partie.

### 2.1 E.C.S. MD2400 VERS LE SYSTEME DE GESTION DE BÂTIMENT

L'E.C.S. MD2400 envoie un protocole UDP au système de gestion de bâtiment dans les cas suivants :

- Heartbeat
- Tout changement d'état de l'E.C.S. MD2400
- Données demandées par le système de gestion de bâtiment (voir section 2.2.)



MD2400	CONFIRMATION
CODE_HEARTBEAT	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_DETECTOR_EVENT	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_CENTRAL_FAULT_EVENT	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_CENTRAL_EVENT	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_CHANGE_TECHNICIAN	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_CHANGE_STATE	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_STARTUP_CENTRAL	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_REMOVE_EVENT	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_ZONE_STATUS	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_DETECTOR_VALUES	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN
CODE_ABSENT	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN

Chaque protocole envoyé doit être confirmé dans le délai d'« expiration » (time out) configuré (par défaut 10 secondes) par un CODE\_ACKNOWLEDGE\_EXTERN provenant du système de gestion du bâtiment.

Si cette confirmation n'est pas reçue dans le délai prévu, la centrale incendie MD2400 effectuera encore plusieurs tentatives de renvoi (« retry », par défaut 5) pour transmettre le protocole. Si, après ces tentatives, aucune confirmation n'est toujours reçue de la part du système de gestion du bâtiment, un message de défaut s'affiche sur l'E.C.S. MD2400.



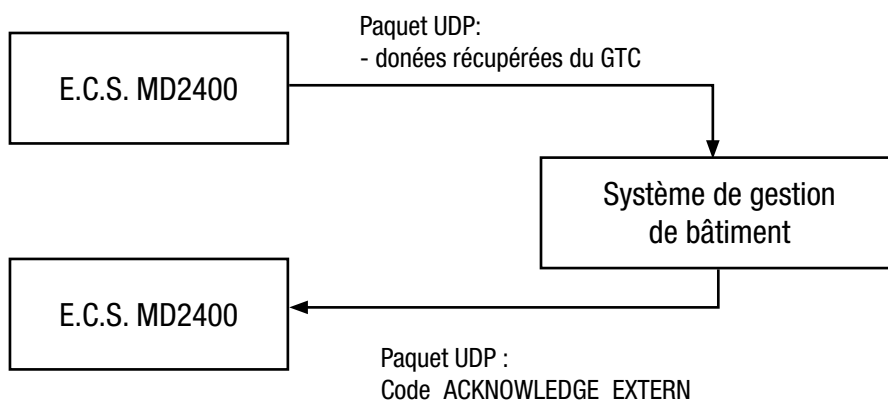
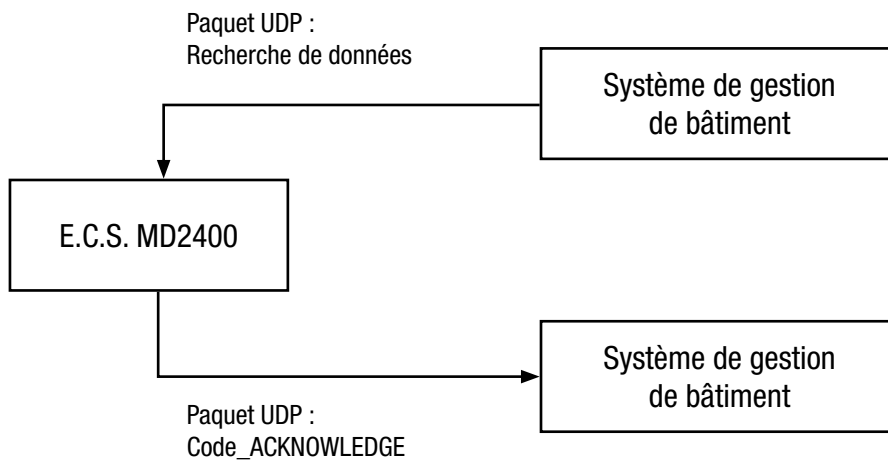
## 2.2 SYSTEME DE GESTION DE BÂTIMENT VERS E.C.S. MD2400

Le système de gestion de bâtiment peut demander les informations suivantes ou effectuer les opérations suivantes sur l'E.C.S. MD2400.

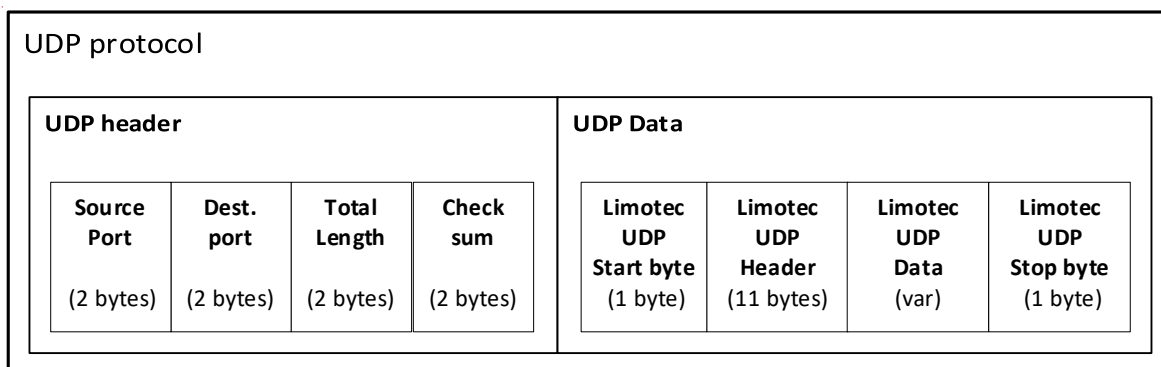
SYSTEME DE GESTION DE BÂTIMENT	E.C.S. MD2400
CODE_STARTUP_EXTERN	CODE_ACKNOWLEDGE
CODE_SET_CHANGE_STATE	CODE_ACKNOWLEDGE
CODE_ASK_ZONE_STATUS*	CODE_ACKNOWLEDGE
CODE_ASK_DETECTOR_VALUES	CODE_ACKNOWLEDGE
CODE_DO_CENTRAL_ACTION	CODE_ACKNOWLEDGE
CODE_TEST_ALARM	CODE_ACKNOWLEDGE

Chaque paquet UDP envoyé par le système de gestion de bâtiment est acquitté par l'E.C.S. MD2400 avec un CODE\_ACKNOWLEDGE.

Après l'envoi du CODE\_ACKNOWLEDGE, l'E.C.S. MD2400 transmettra les informations demandées au système de gestion du bâtiment, lequel devra à son tour les confirmer à nouveau avec un CODE\_ACKNOWLEDGE\_EXTERN.



### 2.3 STRUCTURE D'UN PACQUET UDP



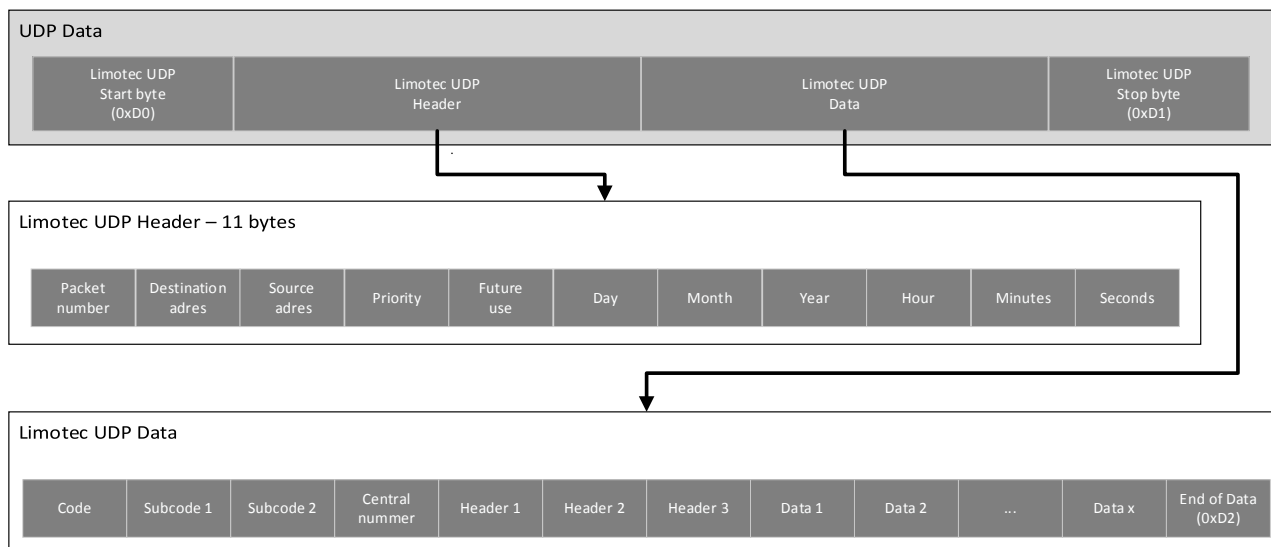
*Structure d'un paquet UDP complet*

Les paquets sont envoyés selon le protocole UDP.

Ce protocole se compose d'un en-tête UDP et de données UDP. Le document ci-dessous ne couvre que les données UDP. L'en-tête UDP est supposé connu.

Les données UDP sont constituées de :

- Limotec UDP startbyte 0xD0
- Limotec UDP header 11 bytes
- Limotec UDP data longueur variable
- Limotec UDP stop byte 0xD1

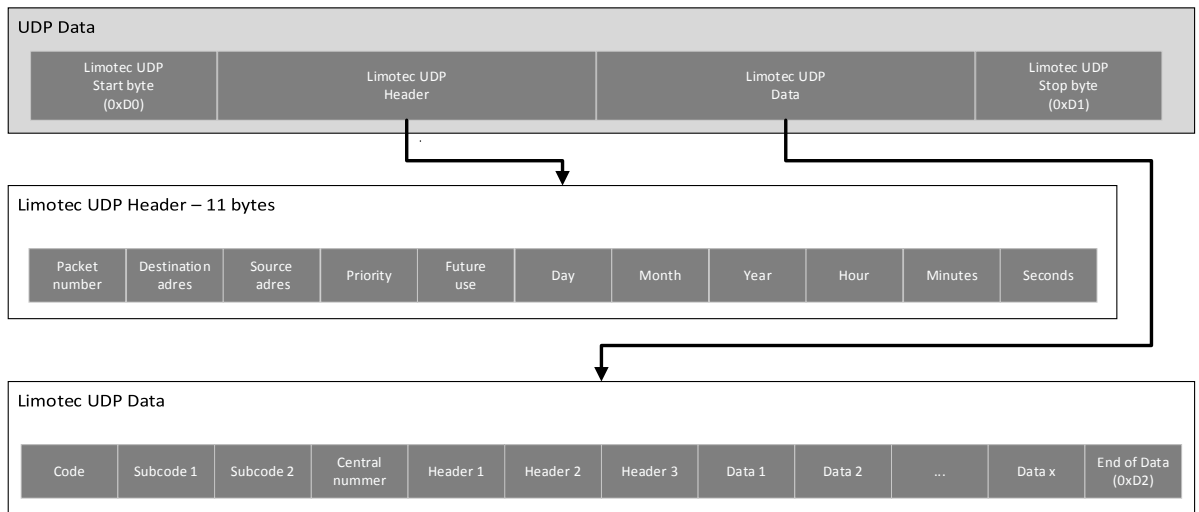


**2.3.1 LIMOTEC UDP HEADER**

Index	discription	data	format	info
1	Packet number	1 BYTE	HEX	L'en-tête contient toujours un «numéro de paquet» dont la valeur décimale est comprise entre 0 et 127 (0x00-0x7F). il s'agit d'un compteur qui augmente avec chaque paquet. Lorsqu'il atteint la valeur maximale de 127, il est remis à 0.
2	Destination adres	1 BYTE	HEX	default = 0
3	Source adres	1 BYTE	HEX	default = 0
4	Priority	1 BYTE	HEX	Priority 0x00 (0): CODE_HEARTBEAT = 0x00 CODE_ACK = 0x02 CODE_ABSENT = 0x04 CODE_ZONE_STATUS = 0x22 CODE_DETECTOR_VALUES = 0x24  Priority 0x04 (4): CODE_CHANGE_STATE = 0x18 (du composant)  Priority 0x05 (5): CODE_CHANGE_TECHNICIAN = 0x16 CODE_STARTUP_CENTRAL = 0x1A CODE_CENTRAL_EVENT = 0x14 CODE_CENTRAL_FAULT_EVENT = 0x12 CODE_DETECTOR_EVENT = 0x10 CODE_REMOVE_EVENT = 0x1C CODE_CHANGE_STATE = 0x18
5	Future use	1 BYTE	HEX	default = 0
6	Day	1 BYTE	HEX	Chaque paquet envoyé par l'E.C.S. possède un horodatage. Celui-ci indique l'heure à laquelle ce paquet a été envoyé par l'E.C.S..
7	Month	1 BYTE	HEX	
8	Year	1 BYTE	HEX	
9	Hour	1 BYTE	HEX	
10	Minutes	1 BYTE	HEX	
11	Seconds	1 BYTE	HEX	

### 2.3.2 LIMOTEC UDP DATA

Limotec UPD data a une structure fixe, mais le contenu est différent pour chaque paquet. Ce contenu est décrit dans la section 3.2 paquets détaillés.



Index	discription	data	format	info
1	Code	1 BYTE	HEX	Contenu – section 3.2 paquets détaillés.
2	Subcode 1	1 BYTE	HEX	
3	Subcode 2	1 BYTE	HEX	
4	Central number	1 BYTE	HEX	
5	Header 1	1 BYTE	HEX	
6	Header 2	2 BYTES	HEX	
7	Header 3	2 BYTES	HEX	
8 - ?	Data	Longueur variable	HEX ou ASCII	
? + 1	End of data	1 BYTE	HEX	0xD2

### 3. PROTOCOLE UDP

#### 3.1 RESUME DES PACQUETS

La liste ci-dessous reprend tous les codes supportés par le protocole.

- Codes pairs : E.C.S. MD2400 → système de gestion de bâtiment.
- Codes impairs : système de gestion de bâtiment → E.C.S. MD2400.

CODE_HEARTHBEAT	0x00
CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN	0x01
CODE_ACKNOWLEDGE	0x02
CODE_ABSENT	0x04
CODE_DETECTOR_EVENT	0x10
CODE_CENTRAL_FAULT_EVENT	0x12
CODE_CENTRAL_EVENT	0x14
CODE_CHANGE_TECHNICIAN	0x16
CODE_SET_CHANGE_STATE	0x17
CODE_CHANGE_STATE	0x18
CODE_STARTUP_CENTRAL	0x1A
CODE_STARTUP_EXTERN	0x1B
CODE_REMOVE_EVENT	0x1C
CODE_ASK_ZONE_STATUS	0x21
CODE_ZONE_STATUS	0x22
CODE_ASK_DETECTOR_VALUES	0x23
CODE_DETECTOR_VALUES	0x24
CODE_DO_CENTRAL_ACTION	0x25
CODE_TEST_ALARM	0x27

#### 3.2 DETAIL DES PAQUETS

##### 3.2.1 CODE\_HEARTBEAT (0x00)

Un paquet est envoyé toutes les minutes par l'E.C.S. MD2400. L'objectif de ce code est de surveiller la communication entre l'E.C.S. MD2400 et le système de gestion de bâtiment.

Code	0x00	CODE_HEARTBEAT	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 - 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	0x00	
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.2 CODE\_ACKNOWLEDGE\_EXTERN (0x01)

Les paquets envoyés par l'E.C.S. MD2400 doivent être acquittés par le système de gestion de bâtiment à l'aide du code CODE\_ACKNOWLEDGE\_EXTERN.

Code	0x01	CODE_ACKNOWLEDGE_EXTERN	
Subcode 1	HEX	Numéro du paquet à acquitter	0x00 – 0x7F (0-127)
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	0x00	
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.3 CODE\_ACKNOWLEDGE (0x02)

Les paquets envoyés par le système de gestion de bâtiment doivent être acquittés par l'E.C.S. MD2400 à l'aide du code CODE\_ACKNOWLEDGE.

Code	0x02	CODE_ACKNOWLEDGE	
Subcode 1	HEX	Numéro du paquet à acquitter	0x00 – 0x7F (0-127)
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	0x00	
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.4 CODE\_ABSENT (0x04)

Lorsque des données inexistantes sont demandées par le système de gestion de bâtiment à l'E.C.S. MD2400, il en résulte un CODE\_ABSENT.

Exemple : «CODE\_ASK\_ZONE\_STATUS» demande un circuit en boucle qui n'est pas présent dans l'E.C.S. MD2400. Parce que le circuit en boucle n'existe pas dans l'E.C.S. MD2400, celle-ci envoie le code ci-dessous au système de gestion de bâtiment.

Code	0x04	CODE_ABSENT	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Circuit en boucle	0x01 – 0x10 (1-16)
Header 2	HEX	Composant	0x0001 – 0x007E (1-126)
Header 3	HEX	Groupe	0x0001 – 0x0040 (1-64)
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.5 CODE\_DETECTOR\_EVENT (0x10)

Tout changement d'état d'un composant est immédiatement signalé par l'E.C.S. MD2400 au système de gestion de bâtiment.

Code	0x10	CODE_DETECTOR_EVENT	
Subcode 1	HEX	0x01 (1) Ouvert 0x02 (2) Pré-alarme 0x03 (3) Alarme1 0x04 (4) Alarme2 0x05 (5) Court 0x06 (6) Autres défauts 0x0A (10) Type de défaut 0x0B (11) Double adresse	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Circuit en boucle	0x01 – 0x10 (1-16)
Header 2	HEX	Composant	0x0001 – 0x007E (1-126)
Header 3	HEX	Groupe	0x0001 – 0x0040 (1-64)
Data 0-19	ASCII	Nom de l'E.C.S. MD2400	20 caractères
Data 20-51	ASCII	Description de l'état du composant	32 caractères
Data 52-101	ASCII	Nom du composant – 50 caractères	50 caractères
Data 102-133	ASCII	Future use	32 caractères
Data 134-165	ASCII	Nom du groupe	32 caractères
End of Data	HEX	0xD2	

### 3.2.6 CODE\_CENTRAL\_FAULT\_EVENT (0x12)

Ce code comprend les défauts généraux qui peuvent se produire sur l'E.C.S. MD2400. Ces défauts ne sont pas liés aux composants et sont immédiatement signalés par l'E.C.S. MD2400 au système de gestion de bâtiment.

Code	0x12	CODE_CENTRAL_FAULT_EVENT	
Subcode 1	HEX	0x01 (1) Défaut du circuit 0x02 (2) Défaut du système 0x04 (4) Défaut de périphérie 0x06 (6) Défaut communication réseau 0x07 (7) Défaut du Token 0x09 (9) Défaut du circuit sirène 0x0A (10) Défaut d'alimentation 0x0B (11) Défaut de redondance 0x0C (12) Défaut d'imprimante 0x0D (13) Défaut ESPA 0x0F (15) Défaut de batterie 0x10 (16) Future use 0x1E (30) Défaut EAM	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Circuit en boucle	0x00 – 0x10 (0-16)
Header 2	HEX	Défaut spécifique	Sous-code 1 = 0x01: 0x0001 = défaut de ligne 0x0004 = Paramètre corrompu
Header 3	HEX	0x0000	
Data 0-19	A	Nom de l'E.C.S. MD2400	20 caractères
Data 20-38	A	Description	19 caractères
39-70	A	Message	32 caractères
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.7 CODE\_CENTRAL\_EVENT (0x14)

L'actionnement des touches « Silence », « Reset » et « Evacuation » sur l'E.C.S. MD2400 est immédiatement signalé par l'E.C.S. MD2400 au système de gestion de bâtiment.

Code	0x14	CODE_CENTRAL_EVENT	
Subcode 1	HEX	0x00 (0) Aucun 0x01 (1) Silence 0x02 (2) Reset 0x03 (3) Evacuation	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	0x00	
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.8 CODE\_CHANGE\_TECHNICIAN (0x16)

Tout changement d'état du mode technicien est immédiatement signalé par l'E.C.S. MD2400 au système de gestion de bâtiment.

Code	0x16	CODE_CHANGE_TECHNICIAN	
Subcode 1	HEX	0x00 (0) Mode technicien inactif 0x01 (1) Mode technicien local 0x02 (2) Mode technicien sprinkler 0x03 (3) Mode technicien global	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	0x00	
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.9 CODE\_SET\_CHANGE\_STATE (0x17)

Le système de gestion de bâtiment peut modifier l'état (en/hors service, en/hors test) d'un composant, d'un groupe ou d'un circuit en boucle de l'E.C.S. MD2400.

Modifier l'état du composant :

Header 1 = numéro du circuit en boucle

Header 2 = numéro du composant

Header 3 = 0x0000

Modifier l'état d'un groupe :

Header 1 = 0x00

Header 2 = 0x0000

Header 3 = numéro du groupe

Modifier l'état d'un circuit en boucle :

Header 1 = numéro du circuit en boucle

Header 2 = 0x0000

Header 3 = 0x0000

Réponse de l'E.C.S. MD2400 : **CODE\_CHANGE\_STATE (0x18)**

Code	0x17	CODE_SET_CHANGE_STATE	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Numéro du circuit en boucle	0x00 – 0x10 (0-16)
Header 2	HEX	Numéro du composant	0x0000 – 0x007E (0-126)
Header 3	HEX	Numéro du groupe	0x0000 – 0x0040 (0-64)
Data	HEX	0x00 (0) en service 0x01 (1) hors service 0x02 (2) en test 0x03 (3) hors test	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.10 CODE\_CHANGE\_STATE (0x18)

Le changement d'état (en/hors service, en/hors test) d'un composant, d'un groupe ou d'un circuit en boucle sur l'E.C.S. MD2400 sera immédiatement signalé par l'E.C.S. MD2400 au système de gestion de bâtiment.

Etat d'un composant :

Header 1 = numéro du circuit en boucle

Header 2 = numéro du composant

Header 3 = 0x0000

Etat d'un groupe :

Header 1 = 0x00

Header 2 = 0x0000

Header 3 = numéro du groupe

Etat d'un circuit en boucle :

Header 1 = numéro du circuit en boucle

Header 2 = 0x0000

Header 3 = 0x0000

Code	0x18	CODE_CHANGE_STATE	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Numéro du circuit en boucle	0x01 – 0x10 (1-16)
Header 2	HEX	Numéro du composant	0x0000 – 0x007E (0-126)
Header 3	HEX	Numéro du groupe	0x0000 – 0x0040 (0-64)
Data	HEX	0x00 (0) en service 0x01 (1) hors service 0x02 (2) en test 0x03 (3) hors test	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.11 CODE\_STARTUP\_CENTRAL (0x1A)

Le redémarrage de l'E.C.S. MD2400 entraîne l'envoi du « CODE\_STARTUP\_CENTRAL » au système de gestion de bâtiment. Dès réception de ce code, toutes les notifications peuvent être réinitialisées. Si des notifications sont encore présentes sur l'E.C.S. MD2400, ils seront renvoyés au système de gestion de bâtiment.

Code	0x1A	CODE_STARTUP_CENTRAL	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	0x00	
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.12 CODE\_STARTUP\_EXTERN (0x1B)

Lors du démarrage du système de gestion de bâtiment, après une erreur de communication et après le redémarrage du système de gestion de bâtiment, ce code doit être envoyé à l'E.C.S. MD2400.

Réponse à l'E.C.S. MD2400 : tous les notifications éventuellement présentes sont renvoyés au système de gestion de bâtiment.

Code	0x1B	CODE_STARTUP_EXTERN	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	0x00	
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.13 CODE\_REMOVE\_EVENT (0x1C)

En cas de réarmement automatique d'un défaut, l'E.C.S. MD2400 envoie le code « CODE\_REMOVE\_EVENT » au système de gestion de bâtiment. Les données du "Subcode 1" indiquent quels messages peuvent être supprimés.

Code	0x1C	CODE_REMOVE_EVENT	
Subcode 1	HEX	0x00 (0) Composant	0x00 = messages provenant d'un composant
		0x01 (1) Défaut du circuit	0x01 et plus = messages provenant de l'E.C.S. MD2400. Ces messages sont identiques à CODE_CENTRAL_FAULT_EVENT
		0x02 (2) Défaut du système	
		0x04 (4) Défaut de périphérie	
		0x06 (6) Défaut communication réseau	
		0x07 (7) Défaut du Token	
		0x09 (9) Défaut du circuit sirène	
		0x0A (10) Défaut d'alimentation	
		0x0B (11) Défaut de redondance	
		0x0C (12) Défaut d'imprimante	
		0x0D (13) Défaut ESPA	
		0x0F (15) Défaut de batterie	
		0x10 (16) Future use	
0x1E (30) Défaut EAM			
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Numéro de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Circuit en boucle	Applicable uniquement si le sous-code 1 = 0x00:  0x00 – 0x1A (0-16)
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
Data	HEX	Adresses des composants	Applicable uniquement si le sous-code 1 = 0x00  0x01 – 0x7E (1-126)
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.14 CODE\_ASK\_ZONE\_STATUS (0x21)

Ce code permet au système de gestion de bâtiment d'interroger l'état d'un circuit en boucle. Ce statut indique si le circuit en boucle est en/hors service ou en/hors test.

Réponse de l'E.C.S. MD2400 :

<b>CODE_ZONE_STATUS (0x22)</b>	- données correctes
<b>CODE_ABSENT (0x04)</b>	- données inexistantes

Code	0x21	CODE_ASK_ZONE_STATUS	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Circuit en boucle	0x01 – 0x10 (1-16)
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.15 CODE\_ZONE\_STATUS (0x22)

Le « CODE\_ZONE\_STATUS » n'est généré par l'E.C.S. MD2400 qu'après réception et acquittement du « CODE\_ASK\_ZONE\_STATUS ». il indique l'état en/hors service ou en/hors test d'un circuit en boucle.

Code	0x22	CODE_ZONE_STATUS	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Circuit en boucle	0x00 – 0x10 (1-16)
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
Data	HEX	Bit 0 : hors service Bit 1 : en test	
End of data	HEX	0x0D	

### 3.2.16 CODE\_ASK\_DETECTOR\_VALUES (0x23)

Ce code permet au système de gestion de bâtiment de demander à un circuit en boucle les éléments suivants :

- Valeurs analogiques par composant + niveau de détection programmé (voir PC-config-MD2400)
- L'état (en/hors service, en/hors test, présent) de tous les composants d'un circuit en boucle + le numéro du groupe dans lequel ce composant est programmé

Réponse de l'E.C.S. MD2400 : **CODE\_DETECTOR\_VALUES (0x24)**

**L'utilisation du code « CODE\_ASK\_DETECTOR\_VALUES » doit être limitée (recommandation maximum 1 requête par heure). Des requêtes fréquentes de cette information bloqueront l'E.C.S. MD2400 pendant un court laps de temps.**

Code	0x23	CODE_ASK_DETECTOR_VALUES	
Subcode 1	HEX	0x00 (0) valeurs analogiques + niveaux 0x01 (1) état + groupe	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Numéro du circuit en boucle	0x01 – 0x10 (1-16)
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.17 CODE\_DETECTOR\_VALUES (0x24)

Le « CODE\_DETECTOR\_VALUES » n'est généré par l'E.C.S. MD2400 qu'après réception et acquittement du « CODE\_ASK\_DETECTOR\_VALUES ». Les valeurs analogiques par composant en combinaison avec les niveaux de détection programmés ou l'état d'un composant avec le numéro du groupe programmé sont alors renvoyés.

Code	0x24	CODE_DETECTOR_VALUES	
Subcode 1	HEX	0x00 (0) valeurs analogiques + niveaux de détection 0x01 (1) état + numéro du groupe	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Numéro du circuit en boucle	0x01 – 0x10 (1-16)
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
0-251	HEX	Interrogation sous-code 1 = 0x00 : Byte 1 valeur analogique Byte 2 niveau de détection (valeur 10 si non programmé)  Interrogation sous-code 1 = 0x01 Byte 1 bit 0 hors service bit 1 en test bit 2 présent Byte 2 numéro du groupe	2 bytes par composant
End of data	HEX	0x2D	

### 3.2.18 CODE\_DO\_CENTRAL\_ACTION (0x25) – vanaf interface versie V1.1

Ce code permet au système de gestion de bâtiment d'effectuer les opérations suivantes sur l'E.C.S. MD2400.

**Ce code entraîne immédiatement l'exécution des opérations correspondantes sur l'E.C.S. MD2400. Par conséquent, ce code doit être mis en œuvre et utilisé avec prudence.**

- Silence hors fonctionnement :
  - Arrêt du signal sonore sur les consoles de commande et les tableaux répéteurs
  - Il est possible que les asservissements soient désactivés. Contactez l'installateur de l'E.C.S. MD2400 pour plus d'informations.
- Silence en fonctionnement :
  - Arrêt du signal sonore sur les consoles de commande et les tableaux répéteurs
  - Il est possible que les asservissements et les sirènes soient désactivés. Contactez l'installateur de l'E.C.S. MD2400 pour plus d'informations.
- **Reset de l'E.C.S. MD2400**

Code	0x25	CODE_DO_CENTRAL_ACTION	
Subcode 1	HEX	0x00 (0) Silence hors fonctionnement 0x01 (1) Silence en fonctionnement 0x01 (2) Reset	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	0x00	
Header 2	HEX	0x0000	
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

### 3.2.19 CODE\_TEST\_ALARM (0x27) – à partir de la version V1.1 de l'interface

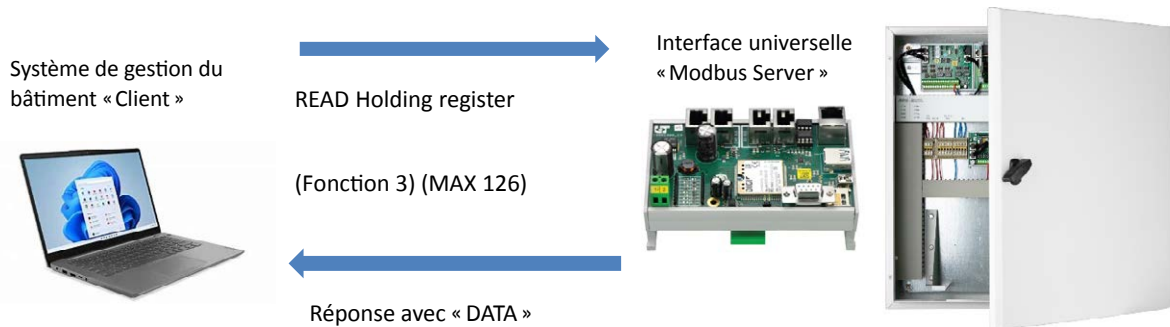
Ce code permet au système de gestion de bâtiment de déclencher l'alarme sur des composants spécifiques de l'E.C.S. MD2400. Ce code entraîne immédiatement la mise en alarme du composant correspondant sur l'E.C.S. MD2400. Cela peut activer des asservissements. Par conséquent, ce code doit être mise en œuvre et utilisé avec prudence. Contactez l'installateur de l'E.C.S. MD2400 pour plus d'informations sur le fonctionnement exact.

Code	0x27	CODE_TEST_ALARM	
Subcode 1	HEX	0x00	
Subcode 2	HEX	0x00	
Central number	HEX	Adresse de l'E.C.S. MD2400	0x00 – 0x1F (0-31)
Header 1	HEX	Numéro du circuit en boucle	0x01 – 0x10 (1-16)
Header 2	HEX	Numéro du composant	0x0000 – 0x007E (0-126)
Header 3	HEX	0x0000	
End of data	HEX	0xD2	

#### 4. MÉTHODE DE COMMUNICATION MODBUS

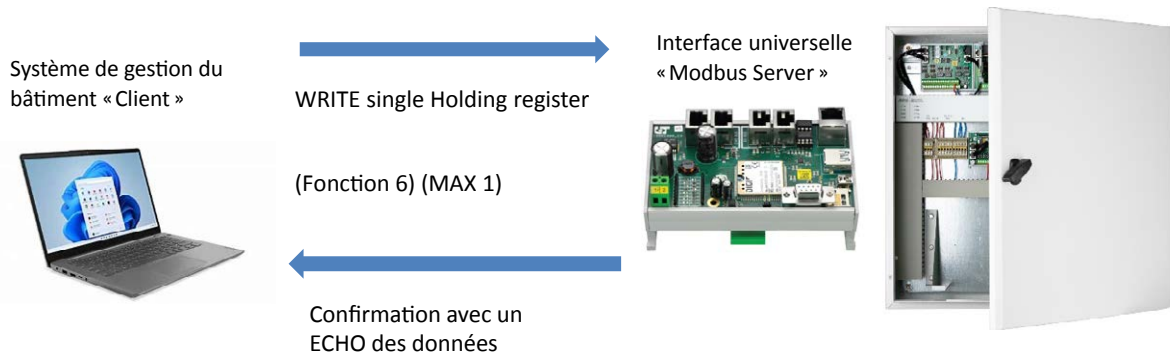
- Le Modbus TCP/IP est la variante Ethernet du protocole Modbus. Il encapsule les messages Modbus dans des paquets TCP/IP et utilise une infrastructure Ethernet standard.
- L'interface universelle MD2400 pour le couplage avec un système de gestion du bâtiment (GBS), configurée pour une communication MODBUS, fonctionne en tant que serveur MODBUS.
- Maximum 2 clients peuvent se connecter simultanément
- Port de communication standard 502 – configurable par un installateur Limotec
- Slave ID (Unit Identifier) = 1
- Communication Modbus TCP/IP

##### 4.1 LE SYSTÈME DE GESTION DU BÂTIMENT INTERROGE LES DONNÉES DE L'E.C.S. MD2400

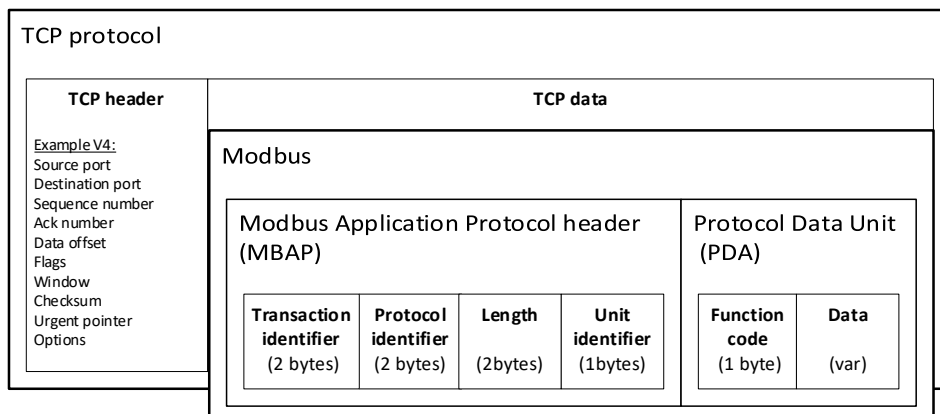


L'E.C.S. MD2400 doit être interrogée avec une fréquence maximale de 10 secondes afin de pouvoir rapporter les alarmes à temps. Le fait de ne pas interroger la centrale incendie peut générer un message d'erreur sur l'E.C.S. MD2400.

##### 4.2 LE SYSTÈME DE GESTION DU BÂTIMENT MODIFIE DES DONNÉES SUR L'E.C.S. MD2400



##### 4.3 STRUCTURE D'UN PAQUET MODBUS TCP



Structure d'un paquet MODBUS TCP complet

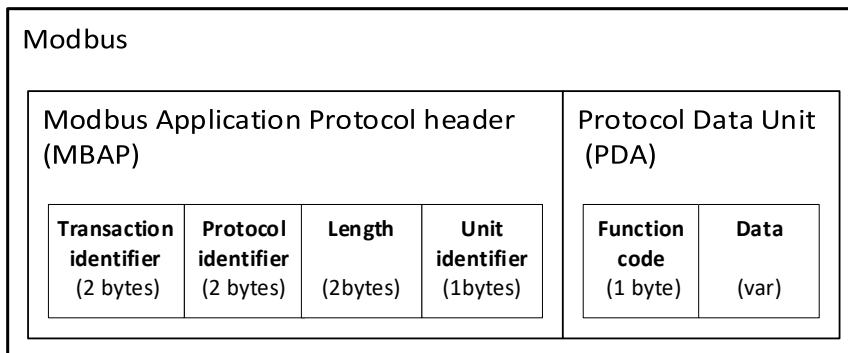
#### 4.3.1 Modbus Application Protocol header

Index	discription	data	format	info
1	Transaction identifiier	2 BYTE	HEX	Identifiant unique permettant de relier les « requests » Modbus aux « responses » Modbus. Le client Modbus envoie une « request » au serveur Modbus et place un code unique dans le « transaction identifiier ». Le serveur répondra toujours à la « request » avec le même « transaction identifiier ».
2	Protocol identifiier	2 BYTE	HEX	0x00 – Modbus TCP
3	Length	2 BYTE	HEX	Longueur des données restantes (Unit Identifier + Protocol Data Unit (PDU))
4	Unit identifiier	1 BYTE	HEX	0x01

#### 4.3.2 Protocol Data Unit

Index	discription	data	format	info
1	Function code	1 BYTE	HEX	0x03 – read holding register (MAX 126) 0x06 – write holding register
2	Data	VAR BYTE	HEX	

#### 4.3.3 Exemples



##### 4.3.3.1 Lecture des statuts d'un composant individuel de la centrale incendie

Requête du système de gestion du bâtiment (Client) :

Index	discription	data	info
1	Transaction identifiier	0x00 0x05	Le client génère un numéro aléatoire. Dans cet exemple : « 5 »
2	Protocol identifiier	0x00 0x00	Toujours 0
3	Length	0x00 0x06	6 octets de données suivent
4	Unit identifiier	0x01	Slave nummer 1
5	Function code	0x03	Read holding register
6.1	Data : Registre de départ	0x00 0x0A	Interrogation de l'adresse 40010 Réseau 1 composant 10 (Offset = 0 <sup>(1)</sup> )
6.2	Data : Nombre de registres	0x00 0x01	Lecture d'un seul registre

(1) L'offset peut être configuré par l'installateur de la centrale incendie.  
Offset = 0 (pae défaut). La demande de l'adresse "x" renvoie la valeur du registre "x"  
Offset = 1 La demande de l'adresse "x" renvoie la valeur du registre "x + 1".

Réponse de la centrale incendie (serveur) :

Index	discription	data	info
1	Transaction identifier	0x00 0x05	Le serveur répond avec le même « transaction identifier » que celui utilisé par le client pour la requête.
2	Protocol identifier	0x00 0x00	Toujours 0
3	Length	0x00 0x05	5 octets de données suivent
4	Unit identifier	0x01	
5	Function code	0x03	Read holding register
6.1	Data: Byte count	0x02	Ensuite suivent 2 octets de données
6.2	Data: Registre demandé	0x81 0x00	Lecture d'un seule registre 1001 0000 = status de composant 10 sur le réseau 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut général</li> <li>• Ouvert</li> </ul>

#### 4.3.3.2 Lecture des statuts de plusieurs composants de la centrale incendie

Requête du système de gestion du bâtiment (Client) :

Index	discription	data	info
1	Transaction identifier	0x00 0x0F	Le client génère un numéro aléatoire. Dans cet exemple : « 15 en décimal ».
2	Protocol identifier	0x00 0x00	Toujours 0
3	Length	0x00 0x06	6 octets de données suivent
4	Unit identifier	0x01	Slave nummer 1
5	Function code	0x03	Read holding register
6.1	Data: Registre de départ	0x00 0x01	Interrogation de l'adresse 40001 Réseau 1 composant 1 (Offset = 0 <sup>(2)</sup> )
6.2	Data: Nombre de registres	0x00 0x14	Lecture de 20 registres (MAX 126)

Réponse de la centrale incendie (serveur) :

Index	discription	data	info
1	Transaction identifier	0x00 0x0F	Le serveur répond avec le même « transaction identifier » que celui utilisé par le client pour la demande.
2	Protocol identifier	0x00 0x00	Toujours 0
3	Length	0x00 0x2b	43 octets de données suivent
4	Unit identifier	0x01	
5	Function code	0x03	Read holding register
6.1	Data: Byte count	0x28	40 octets de données suivent
6.2	Data: 1 <sup>er</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400001
6.3	Data: 2 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400002
6.4	Data: 3 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400003
6.5	Data: 4 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400004
6.6	Data: 5 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400005
6.7	Data: 6 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400006
6.8	Data: 7 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400007
6.9	Data: 8 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400008

(2) L'offset peut être configuré par l'installateur de la centrale incendie.  
 Offset = 0 (par défaut). La demande de l'adresse "x" renvoie la valeur du registre "x"  
 Offset = 1 La demande de l'adresse "x" renvoie la valeur du registre "x + 1".

Index	discription	data	info
6.10	Data: 9 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 400009
6.11	Data: 10 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000010
6.12	Data: 11 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000011
6.13	Data: 12 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000012
6.14	Data: 13 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000013
6.15	Data: 14 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000014
6.16	Data: 15 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000015
6.17	Data: 16 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000016
6.18	Data: 17 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000017
6.19	Data: 18 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000018
6.20	Data: 19 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000019
6.21	Data: 20 <sup>ième</sup> registre	0x00 0x00	Données du registre 4000020

#### 4.3.3.3. Modification (Write) des composants de la centrale incendie

Requête du système de gestion du bâtiment (Client) :

Index	discription	data	info
1	Transaction identifier	0x00 0x12	Le client génère un numéro aléatoire. Dans cet exemple : « 18 en décimal »
2	Protocol identifier	0x00 0x00	Toujours 0
3	Length	0x00 0x06	6 octets de données suivent
4	Unit identifier	0x01	Slave nummer 1
5	Function code	0x06	Write holding register
6.1	Data: Registre de départ	0x00 0x0A	Modification de l'adresse 40010 Réseau 1 composant 1 (Offset = 0 <sup>(3)</sup> )
6.2	Data: Valeur à écrire	0x00 0x20	Écriture de valeur 0x020 = 32 en décimal → Mettre le composant hors service

Réponse de la centrale incendie (serveur) :

Index	discription	data	info
1	Transaction identifier	0x00 0x12	Le serveur répond avec le même « transaction identifier » que celui utilisé par le client pour la demande.
2	Protocol identifier	0x00 0x00	Toujours 0
3	Length	0x00 0x06	6 octets de données suivent
4	Unit identifier	0x01	
5	Function code	0x06	Write holding register
6.1	Data: Registre de départ	0x00 0xA0	Écho de la demande : adresse 40010
6.2	Data: Valeur écrite	0x00 0x20	Écho de la demande : 32

(3) De offset kan ingesteld worden door de installateur van de brandmeldcentrale.  
 offset = 0 (standaard). Het opvragen van adres "x" resulteert in een antwoord van register "x"  
 Offset = 1 Het opvragen van adres "x" resulteert in een antwoord van register "x + 1"

## 5. PROTOCOLE MODBUS

### 5.1 COMPOSANTS DE L'E.C.S. MD2400 (REGISTRES 1 – 2046)

Un maximum de 126 composants peut être raccordé à un réseau de l'E.C.S. MD2400.

- Chaque réseau est divisé en un bloc de données de 128 adresses.
- Adresse Modbus = (numéro du réseau – 1) × 128 + adresse du composant

#### 5.1.1 Adresses Modbus

Modbus adres range		Data	
(4)0001	(4)0126	Réseau 1 – Composant 1	Réseau 1 – Composant 126
(4)0129	(4)0254	Réseau 2 – Composant 1	Réseau 2 – Composant 126
(4)0257	(4)0382	Réseau 3 – Composant 1	Réseau 3 – Composant 126
(4)0385	(4)0510	Réseau 4 – Composant 1	Réseau 4 – Composant 126
(4)0513	(4)0638	Réseau 5 – Composant 1	Réseau 5 – Composant 126
(4)0641	(4)0766	Réseau 6 – Composant 1	Réseau 6 – Composant 126
(4)0769	(4)0894	Réseau 7 – Composant 1	Réseau 7 – Composant 126
(4)0897	(4)1022	Réseau 8 – Composant 1	Réseau 8 – Composant 126
(4)1025	(4)1150	Réseau 9 – Composant 1	Réseau 9 – Composant 126
(4)1153	(4)1278	Réseau 10 – Composant 1	Réseau 10 – Composant 126
(4)1281	(4)1406	Réseau 11 – Composant 1	Réseau 11 – Composant 126
(4)1409	(4)1534	Réseau 12 – Composant 1	Réseau 12 – Composant 126
(4)1537	(4)1662	Réseau 13 – Composant 1	Réseau 13 – Composant 126
(4)1665	(4)1790	Réseau 14 – Composant 1	Réseau 14 – Composant 126
(4)1793	(4)1918	Réseau 15 – Composant 1	Réseau 15 – Composant 126
(4)1921	(4)2046	Réseau 16 – Composant 1	Réseau 16 – Composant 126

#### 5.1.2 Register data

Les données d'un registre sont composées de 2 octets. Chaque bit correspond à un statut spécifique d'un composant.

READ ONLY
READ / WRITE

Byte	Status	Bit
Higher byte	Ouvert	0
	Pré-alarme	1
	Alarme 1	2
	Alarme 2	3
	Court	4
	x	5
	Alarme gicleur d'incendie	6
	Défaut général	7
Lower byte	Notification technique	0
	Type d'erreur	1
	Adressage double	2
	x	3
	Evacuation	4
	Hors service	5
	En test	6
	Défaut composant sans fil	7

## 5.2 GROUPES DE L'E.C.S. MD2400 (REGISTRES 4101 – 4164)

Un maximum de 64 groupes peut être créé dans l'E.C.S. MD2400. Les groupes sont un ensemble composé d'un ou de plusieurs composants, pouvant provenir de différents réseaux.

- Adresse Modbus = 4100 + adresse du group

### 5.2.1 Adresses Modbus

Modbus adres range		Data	
(4)4101	(4)4164	Groupe 1	Groupe 64

### 5.2.2 Register data

De data van een register bestaat uit 2 bytes. Iedere bit komt overeen met een specifieke status van een groep.

READ ONLY
READ / WRITE

Byte	Status	Bit
Higher byte	x	0-7
Lower byte	x	0-2
	x	3
	Défaut d'un composant	4
	Hors service	5
	En test	6
	Alarme d'un composant	7

## 5.3 RÉSEAUX DE L'E.C.S. MD2400 (REGISTRES 4301 – 4316)

Une centrale incendie MD2400 peut contenir jusqu'à 16 réseaux. Chaque réseau peut comporter de 1 à 126 composants.

- Adresse Modbus = 4300 + adresses du réseau

### 5.3.1 Adresses Modbus

Modbus adres range		Data	
(4)4301	(4)4316	Réseau 1	Réseau 16

### 5.3.2 Register data

De data van een register bestaat uit 2 bytes. Iedere bit komt overeen met een specifieke status van de een net.

READ ONLY
READ / WRITE

Byte	Status	Bit
Higher byte	Défaut de ligne	0
	Erreur de conformité des paramètres	1
	x	2-6
	Défaut général	7
Lower byte	x	0-3
	Défaut d'un composant	4
	Hors service	5
	En test	6
	Alarme d'un composant	7

## 5.4 E.C.S. MD2400 DANS UN TOKEN-RING (REGISTRES 4451 – 4472)

Plusieurs centrales incendie MD2400 peuvent être interconnectées en réseau via une connexion en token-ring. Un maximum de 32 centrales peut être couplé de cette manière.

L'interface universelle MD2400 peut afficher l'état d'une autre centrale MD2400. Pour obtenir des informations détaillées au niveau des composants, une interface universelle MD2400 doit être installée par centrale incendie.

- Adresse Modbus = 4450 + adresse de la centrale +1

### 5.4.1 Adresses Modbus

Modbus adres range		Data	
(4)4451	(4)4472	Centrale incendie 0	centrale incendie 31

### 5.4.2 Register data

Les données d'un registre sont constituées de 2 octets. Chaque bit correspond à un statut spécifique de l'E.C.S. MD2400.

READ ONLY
WRITE ONLY

Byte	Status	Bit
Higher byte	Hors service général	0
	En test général	1
	Avertissement hors service	2
	x	3
	Sirènes actives	4
	x	5-6
	Reset <sup>(4)</sup>	7
Lower byte	Alarme incendie général	0
	Evacuation	1
	Défaut général	2
	Défaillance système	3
	Défaut d'alimentation	4
	Silence	5
	Délai d'évacuation	6
Défaut boucle sirènes	7	

(4) De reset functionaliteit zal alle meldingen van de brandmeldcentrale verwijderen en dient bijgevolg met de nodige voorzichtigheid en kennis van zaken te worden geïmplementeerd.