

# Bus I<sup>2</sup>C

## Présentation du DS1621 (thermomètre numérique)

Le capteur de température DS1631 (Dallas Semiconductor) fait parti de la famille des capteurs "intelligents" : sur la même puce, il y a un capteur de température classique associé à une électronique d'interface (convertisseur analogique - numérique, contrôleur avec son jeu d'instructions, EEPROM, port série synchrone : bus I2C).

Le DS1631 est un thermomètre numérique : plage de mesure - 55,0 °C à + 125,0 °C.

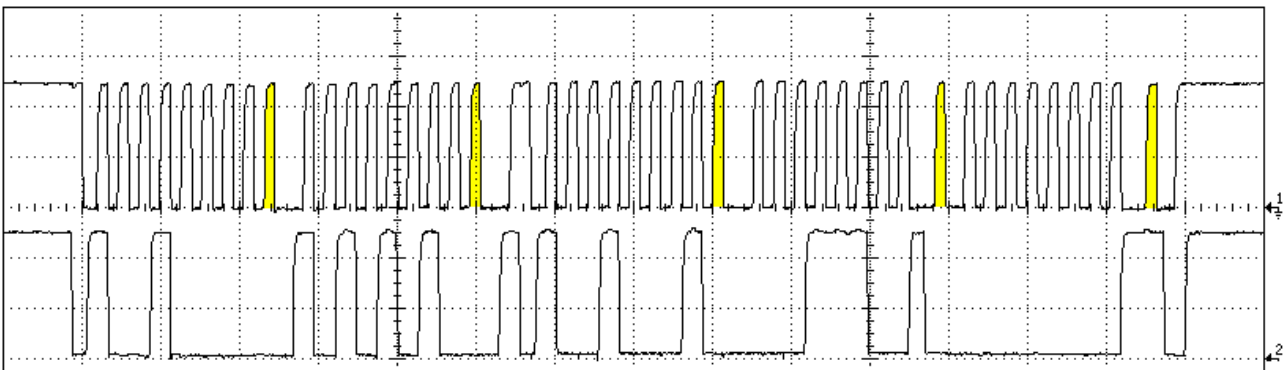
La température est fournie sous la forme d'un nombre binaire en complément à deux.

Le DS1631 s'interface avec un bus I2C et travaille à une fréquence d'horloge de 400 kHz.

La précision de la mesure est de 0,5 °C dans la plage 0 °C à +70 °C.

### 1. Décodage de trame

Un microcontrôleur communique avec le DS1621 par le bus I2C :



1. Indiquez à quoi correspond les « pics » jaunes.
2. Déterminer l'adresse I2C du DS1631.
3. Déterminer la commande reçue par le DS1631.
4. Indiquer les débuts de communication sur la trame.
5. Indiquer la fin de communication sur la trame.
6. Indiquer à quoi correspond la donnée envoyée par le DS1631.
7. Déterminer la durée de transmission de la trame en notation ingénieur.

### 2. Composition d'une trame

Dessiner la trame I2C correspondant à l'écriture de la valeur 35 dans le registre de l'instruction « Access TL » (on suppose que l'esclave accuse systématiquement réception).

## DS1621 COMMAND SET

INSTRUCTION	DESCRIPTION	PROTOCOL	WIRE BUS DATA AFTER ISSUING PROTOCOL
<b>TEMPERATURE CONVERSION COMMANDS</b>			
Read Temperature	Read last converted temperature value from temperature register.	AAh	<read 2 bytes data>
Read Counter	Reads value of Count_Remain	A8h	<read data>
Read Slope	Reads value of the Count_Per_C	A9h	<read data>
Start Convert T	Initiates temperature conversion.	EEh	idle
Stop Convert T	Halts temperature conversion.	22H	idle
<b>THERMOSTAT COMMANDS</b>			
Access TH	Reads or writes high temperature limit value into TH register.	A1h	<write data>
Access TL	Reads or writes low temperature limit value into TL register.	A2h	<write data>
Access Config	Reads or writes configuration data to configuration register.	ACh	<write data>