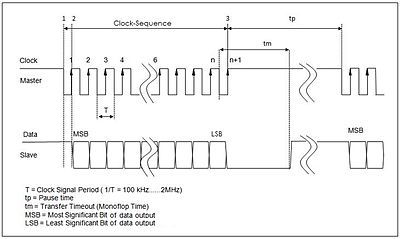
**Single transmission**

[](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Ssisingletransmission.jpg)

Single Transmission of the SSI Interface: 1. Freezing of the data. 2. Transmission of the first Databit. 3. End of transmission. 4. after the pause time the SSI went back to idle state – is ready for new transmission.

The diagram illustrates the single data transmission using SSI protocol:

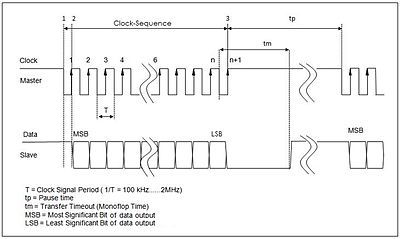
The SSI is initially in the idle mode, where both the data and clock lines stay HIGH and the slave keeps updating its current data.

The transmission mode is evoked when the master initiates a train of clock pulses. Once the slave receives the beginning of the clock signal (1), it automatically freezes its current data. With the first rising edge (2) of the clock sequence, the MSB of the sensor’s value is transmitted and with consequent rising edges, the bits are sequentially transmitted to the output.

After the transmission of complete data word (3) (i.e. LSB is transmitted), an additional rising edge of the clock sets the clock line HIGH. The data line is set to LOW and remains there for a period of time, tm, to recognize the transfer timeout . If a clock signal (data-output request) is received within that time, the same data will be transmitted again (multiple transmission).

The slave starts updating its value and the data line is set to HIGH (idle mode) if there are no clock pulses within time, tm. This marks the end of single transmission of the data word. Once the slave receives a clock signal at a time, tp (>=tm), the updated position value is frozen and the transmission of the value begins as described earlier.

**transmission unique**

[](https://wikipedia.org/wiki/File:Ssisingletransmission.jpg)

L'unité de transmission de l'interface SSI: 1. La congélation des données. 2. Transmission de la première Databit. 3. Fin de la transmission. 4. après le temps de pause, le SSI est retourné à l'état de repos - est prêt pour une nouvelle transmission.

Le diagramme illustre la transmission de données unique en utilisant le protocole SSI:

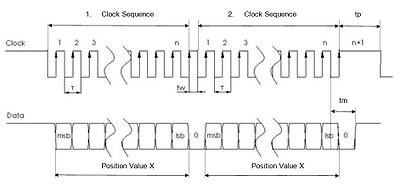
Le SSI est d'abord en mode veille, où les deux lignes de données et d'horloge restent élevés et l'esclave continue de mettre à jour ses données actuelles.

Le mode de transmission est évoqué lorsque le maître initie un train d'impulsions d'horloge. Une fois que l'esclave reçoit le début du signal d'horloge (1), il se bloque automatiquement ses données en cours. Avec le premier front montant (2) de la séquence d'horloge, le bit de poids fort de la valeur du capteur est transmis et ce qui entraîne des fronts montants, les bits sont séquentiellement transmis à la sortie.

Après la transmission du mot de données complète (3) (c.-à-bit de poids faible est transmis), un front montant supplémentaire de l'horloge fixe la ligne d'horloge HIGH. La ligne de données est réglé sur LOW et y reste pendant une période de temps, tm, de reconnaître le délai d'attente de transfert. Si est reçue dans ce délai, les mêmes données seront transmises à nouveau un signal d'horloge (demande-sortie de données) (transmission multiple).

L'esclave commence à mettre à jour la valeur et la ligne de données est réglé sur HIGH (mode veille) s'il n'y a pas d'impulsions d'horloge dans le temps, tm. Ceci marque la fin de la transmission unique du mot de données. Une fois que l'esclave reçoit un signal d'horloge à la fois, tp (> = tm), la valeur de position mise à jour est congelée et la transmission de la valeur commence comme décrit précédemment.

**Multiple transmissions**

[](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Ssimultipletransmission.JPG)

Multiple transmission

Multiple transmissions of the same data happens only if there is continuous clocking even after the transmission of the least significant bit i.e. the clock pulses does not allow the monoflop to go to steady state. This is illustrated below.

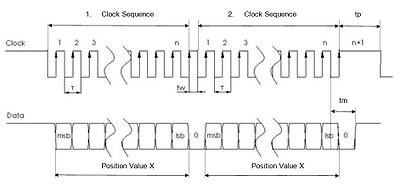
The initial sequences are the same as that of the single transmission. In the idle state the CLOCK and DATA lines are high but with the arrival of the first falling edge the transmission mode is evoked and the similarly the data bits are transmitted sequentially starting with the MSB with every rising edge. The transmission of the LSB means that the transmission of the data is completed. An additional rising edge pushes the data line to LOW signifying the end of transmission of the particular data.

But, if there are continuous clock pulses even after then (i.e. the next clock pulses comes in time tw (< tm )) the value of the slave is not updated. This is because the monoflop is still unsteady and the value in the shift register still contains the same value as before. So with the next rising edge, i.e. after the n+1 rising edge, the transmission of the same data continues and the MSB of data transmitted earlier is re-transmitted at the end of tw.

Then, it follows the same procedure as earlier transmissions, leading to multiple transmissions of the same data. The value of the slave is updated only when the timing between two clock pulses is more than the transfer timeout, tm.

Multiple transmission is used to check the data integrity. The two consecutive received values are compared, transmission failures are indicated by differences between the two values.

**transmissions multiples**

[](https://wikipedia.org/wiki/File:Ssimultipletransmission.JPG)

transmission multiple

transmissions multiples des mêmes données ne se produit que s'il est continue même après synchronisation de la transmission du bit le moins significatif à-dire les impulsions d'horloge ne permet pas le monostable d'aller à l'état d'équilibre. Ceci est illustré ci-dessous.

Les séquences initiales sont les mêmes que celle de la transmission unique. Dans l'état de repos des lignes d'horloge et de données sont élevés, mais avec l'arrivée du premier front descendant du mode de transmission est évoqué de manière similaire et les bits de données sont transmis séquentiellement en commençant avec le bit MSB à chaque front montant. La transmission du bit de poids faible signifie que la transmission des données est terminée. Un front montant supplémentaire pousse la ligne de données au niveau BAS indiquant la fin de la transmission de données particulière.

Mais, s'il y a l'horloge continue même après des impulsions puis (à savoir les prochaines impulsions d'horloge vient en temps tw (<tm)) la valeur de l'esclave est pas mis à jour. En effet, le monostable est encore instable et la valeur dans le registre à décalage contient toujours la même valeur que précédemment. Donc, avec le front montant suivant, soit après la n + 1 front montant, la transmission des mêmes données continue et MSB des données transmises précédemment sont retransmises à la fin de tw.

Ensuite, il suit la même procédure que les transmissions antérieures, conduisant à de multiples transmissions des mêmes données. La valeur de l'esclave est mis à jour uniquement lorsque la synchronisation entre deux impulsions d'horloge est plus que le délai d'attente de transfert, tm.

transmission multiple est utilisé pour vérifier l'intégrité des données. Les deux valeurs consécutives reçues sont comparées, des échecs de transmission sont indiqués par des différences entre les deux valeurs.